

# Jõgede hüdrokeemiline seire ja ohtlikud ained 2019



# Jõgede hüdrokeemiline seire ja ohtlikud ained 2019

## Aruanne

2020

Lepingu nr.: 4-4/19/23 lisa 8  
Tööde algus: 15.05.2019  
Tööde lõpp: 01.03.2020

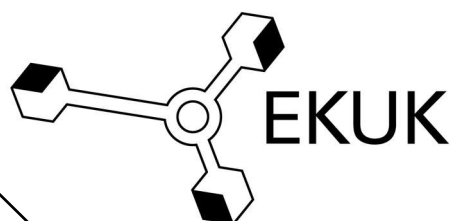
Kinnitas:

Priit Alumaa  
juhatuse liige

Aruande koostajad:

Merike Hindrikson  
peaspetsialist

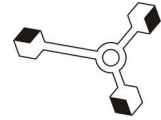
Mailis Laht  
peaspetsialist





## Sisukord

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Sissejuhatus.....                                                                                                               | 4   |
| 2. Jõgede hüdrokeemilise seire allprogrammi kirjeldus, seiretöö metoodikad ja vahendid.....                                        | 4   |
| 2.1 Programmi kirjeldus.....                                                                                                       | 4   |
| 2.2 Määratavad näitajad, analüüsimetoodikad ning vahendid.....                                                                     | 7   |
| 3. Kvaliteedinäitajate seisundiklassid.....                                                                                        | 11  |
| 3.1 Vooluveekogude füüsikalis-keemiliste üldtingimuste (FÜKE) määramine.....                                                       | 11  |
| 3.2 Vooluveekogude ökoloogilise seisundi SPETS kvaliteedinäitajate seisundiklassid.....                                            | 15  |
| 3.3 Vooluveekogude keemilise seisundi kvaliteedinäitajate seisundiklassid.....                                                     | 16  |
| 4. Seiretöö tulemused.....                                                                                                         | 19  |
| 4.1 Seirejõgede füüsikalis-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud (FÜKE) 2019. aastal .....                                       | 19  |
| 4.2 Osaliselt saasteainete ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajate osas seiratud ja hinnatud jõed 2019. aastal.....              | 31  |
| 4.2.1 Vee spetsiifiliste saasteainete kvaliteedinäitajad (SPETS) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad (KESE) 2019. aastal..... | 31  |
| 4.3 2019. aasta saasteainete hinnangud (SPETS) ja keemilise seisundi hinnangud (KESE) 62                                           |     |
| 4.4 Seirejõgede füüsikalis-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud (FÜKE) ja saasteainete hinnangud (SPETS) 2019. aastal .....     | 144 |
| 4.5 Nitraaditundliku piirkonna jõgede veekvaliteet 2019. aastal .....                                                              | 146 |
| 4.6 Veebirakendus vooluveekogumite seisundite hindamiseks.....                                                                     | 149 |
| 4.6.1 Pikaajaliste muutuste hinnangud - seirejõgede veekvaliteet aastatel 2009-2019                                                | 150 |
| 5. Kokkuvõte.....                                                                                                                  | 167 |
| Lisa 1. Määratud näitajate katsemeetodid, mõõteprintsiibid ja kasutatud vahendid.....                                              | 169 |
| Lisa 2. Kala proovide ja kala koeproovide andmed.....                                                                              | 179 |
| Lisa 3. Karpide proovide ja karpide koeproovide andmed.....                                                                        | 192 |
| Lisa 4. Elustiku proovivõtu metoodika – keemiliste analüüside läbiviimiseks.....                                                   | 196 |
| Lisa 5. SPETS kvaliteedielementide grupi ehk SPETS hinnangu komponendi eksperthinnangu alused (VRD – 5-ne skaala).....             | 204 |



## 1. Sissejuhatus

Jõgede hüdrokeemilise seire eesmärgiks on pideva ülevaate saamine jõgede hüdrokeemilisest seisundist, saastekoormustest ning jõgede hüdrokeemilise seisundi hindamine ja pikaajaliste muutuste jälgimine. Seire tulemuste alusel jälgitakse jõgede veekvaliteedi vastavust rahvusvaheliste ning Eesti seadusandluse poolt kehtestatud nõuetele, täidetakse Eestit siduvaid rahvusvahelisi kokkuleppeid (Genfi konventsioon, Helsingi konventsioon jne) ja rahvusvahelisi uurimisprogramme. Seire andmeid kasutatakse riigi veeressursside ratsionaalse kasutamise ja kaitse planeerimiseks.

2019. aasta aruanne käsitleb Eesti Keskkonnauuringute Keskuse OÜ (EKUK) poolt läbiviidud jõgede seiretulemusi ja annab neil põhineva ülevaate jõgede seisundite kohta.

## 2. Jõgede hüdrokeemilise seire allprogrammi kirjeldus, seiretöö metoodikad ja vahendid

### 2.1 Programmi kirjeldus

Vastavalt veepoliitika raamdirektiivi (VRD) ja teiste direktiivide ning Eesti seadusandluse nõuetele tuleb tagada pinnavee hea ökoloogiline ja keemiline seisund aastaks 2021. Seiretulemused on aluseks pinnaveekogude seisundi ja inimtekkelise mõju ulatuse määramisel. Vooluveekogude seisundi hindamist viiakse läbi riikliku keskkonnaseire programmi allprogrammi siseveekogude seire osana “Jõgede hüdrokeemiline seire”. Veekogumi seisundi hindamisel tuleb lähtuda VRD-st, selle tütaraktiividest, juhendmaterjalidest ja siseriiklikest õigusaktidest. Veekogumi ökoloogilise seisundi hindamisel lähtutakse keskkonnaministri 28.07.2009 määrusest nr. 44 (kehtetu alates 01.10.2019) “Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord” ja VRD-st ja selle juhendmaterjalidest. Veekogumi keemilise seisundi hindamisel vee, põhjasete ja elustiku analüüside põhjal tuleb lähtuda seadusandliku alusena keskkonnaministri 24.07.2019 määruses nr 28 “Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete



keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“ esitatud nõuetest. Ülevaateseire eesmärk on VRD-st tulenevalt: piirväärtustega võrdlemine ning pikaajaliste muutuste jälgimine.

Seiretöö käigus võeti pinnaveeproovid 58 lävendist sh. 19 lävendist keemilise seisundi hindamiseks. Proovivõtukohad on esitatud tabelis 1. Setteproovid võeti ülemisest settekihist (maksimaalselt sügavuselt 10 cm), savikatest setetest-mudast. Jõgede põhjasette proovivõtu koha valikul arvestati, et proov võeti veekogu suhtes representatiivsest osast. Proov võeti sette tekkimise iseloomulikult erosioonist mõjutamata alalt sette pindmisest kihist keskmistatud proovina, arvestades konkreetse veekoguga. Proovivõtul arvestati kõiki Veepoliitika raamdirektiivi juhendis nr. 19 ja 25 toodud kvaliteedi ja tehnilisi nõudeid, standardite ISO 5667-3, ISO 5667-6, ISO 5667-12, ISO 5667-15 nõudeid ja keskkonnaministri määruse nr. 49 “Proovivõtumeetodid“ nõudeid. Veeproovid võeti 4-12 korda aastas (tabel 2). Setteproovid võeti augustist oktoobrini. Elustikuproove koguti 17 pinnaveekogust augustist oktoobrini. Analüüsid teostati 15-20 cm pikkustest (standardpikkus, sabata) emastest ahvenatest või forellidest (sh. isastest eraldi). PAH-de sisalduse määramiseks koguti karpe. Elustiku proovide kogumise meetodika ohtlike ainete määramiseks on kirjeldatud lisas 4. Kala ja karpide proovivõtu andmed 2019. aasta kohta on toodud lisas 2 ja 3. Kala ei saadud Pirita jõest, Leisi jõest ja Jägala jõest. Karpe ei saadud Valgejõest, Pirita jõest, Jägala jõest, Põduste jõest ja Nuutri jõest.

**Tabel 1.** Proovivõtukohad 2019. aastal

| Jkr nr | Registrikood | Jõgi, lävend                                     |
|--------|--------------|--------------------------------------------------|
| 1      | SJA9977000   | Piusa jõgi, Värska-Saatse mnt.                   |
| 2      | SJA7164000   | Võhandu jõgi, Räpinast allavoolu, Ristipalo küla |
| 3      | SJA4484000   | Tänassilma jõgi, Kõrtsi (Oiu)                    |
| 4      | SJA6005000   | Väike-Emajõgi, Pikasilla                         |
| 5      | SJA4377000   | Õhne jõgi, Sõõriknurme (Suislepast allavoolu)    |
| 6      | SJA2589000   | Õhne jõgi, Tõrvast ülesvoolu, Roobe sild         |
| 7      | SJA2302000   | Emajõgi, Rannu-Jõesuu                            |
| 8      | SJA7982000   | Emajõgi, Tartu (Kvissental)                      |
| 9      | SJA8007000   | Emajõgi, Kavastu                                 |
| 10     | SJA0301000   | Pedja jõgi, Jõgeva sordiaretusjaam               |
| 11     | SJA0430000   | Pedja jõgi, Tõrve                                |



| Jkr nr | Registrikood | Jõgi, lävend                                    |
|--------|--------------|-------------------------------------------------|
| 12     | SJA4253000   | Preedi jõgi, Varangu                            |
| 13     | SJA7946000   | Põltsamaa jõgi, Rutikvere                       |
| 14     | SJA2115000   | Linnusaare oja, Linnusaare                      |
| 15     | SJA2802000   | Oostriku jõgi, Oostriku                         |
| 16     | SJA3124000   | Porijõgi, Reola Vana-Kuuste tee (Uhti)          |
| 17     | SJA0664000   | Ahja jõgi, Kiidjärve                            |
| 18     | SJA7675000   | Ahja jõgi, Lääniste sild                        |
| 19     | SJA8211000   | Avijõgi, Mulgi                                  |
| 20     | SJA5321000   | Tagajõgi, Tudulinna                             |
| 21     | SJA8127000   | Alajõgi, Griini (Alajõe)                        |
| 22     | SJA4328000   | Narva jõgi, Vasknarva                           |
| 23     | SJA9741000   | Narva jõgi, Narvast allavoolu                   |
| 24     | SJA1934000   | Pühajõgi, suue                                  |
| 25     | SJA9900000   | Purtse jõgi, suue (Tallinn-Narva mnt)           |
| 26     | SJA9303000   | Kunda jõgi, Lavi allikad                        |
| 27     | SJA8841000   | Kunda jõgi, suue                                |
| 28     | SJA3956000   | Selja jõgi, suue                                |
| 29     | SJA5258000   | Loobu jõgi, Jõekäär (Vihasoo)                   |
| 30     | SJA9895000   | Valgejõgi, Porkuni, Oruveski talust põhjasuunas |
| 31     | SJA6880000   | Valgejõgi, Loksa jalakäijate sild               |
| 32     | SJA9316000   | Pudisoo jõgi, Pudisoo                           |
| 33     | SJA7837000   | Vääna jõgi, suue, Vääna-Jõesuu sild             |
| 34     | SJA6896000   | Keila jõgi, Keila linn                          |
| 35     | SJA5960000   | Keila jõgi, suue, Keila-Joa                     |
| 36     | SJA2051000   | Vihterpalu jõgi, Vihterpalu                     |
| 37     | SJA4483000   | Kasari jõgi, Kasari sild                        |
| 38     | SJA8444000   | Velise jõgi, Valgu                              |
| 39     | SJA8617000   | Pärnu jõgi, Türi-Alliku                         |
| 40     | SJA8483000   | Pärnu jõgi, Oore                                |
| 41     | SJA6742000   | Vodja jõgi, Vodja                               |
| 42     | SJA7093000   | Saarjõgi, Kaansoo                               |
| 43     | SJA8438000   | Reiu jõgi, Lähkma                               |
| 44     | SJA5140000   | Pirita jõgi, Lükati sild                        |



| Jkr nr | Registrikood | Jõgi, lävend                           |
|--------|--------------|----------------------------------------|
| 45     | SJA0106000   | Võisiku pkr, enne Võisiku paisjärve    |
| 46     | SJA8358000   | Jänijõgi, Jäneda                       |
| 47     | SJA5768000   | Kullavere jõgi, Tartu-Mustvee mnt sild |
| 48     | SJA1361000   | Rannapungerja jõgi, Mustvee mnt sild   |
| 49     | SJA7631000   | Mustjõgi, Tsirgumäe                    |
| 50     | SJA6180000   | Jägala jõgi, Jägala juga               |
| 51     | SJA6231000   | Taebla jõgi, Saunja sild               |
| 52     | SJA7548000   | Võhandu jõgi, Himmiste                 |
| 53     | SJA9831000   | Leisi jõgi, Kuressaare mnt (Leisi)     |
| 54     | SJA6549000   | Põduste jõgi, Jõe                      |
| 55     | SJA9666000   | Nuutri jõgi, alamjooks                 |
| 56     | SJA8724000   | Sõtke jõgi, Sillamäe                   |
| 57     | SJA5220000   | Nasva jõgi, Nasva                      |
| 58     | SJA7082000   | Vainupea jõgi, Vainupea                |

## 2.2 Määratavad näitajad, analüüsimetoodikad ning vahendid

Pinnavee proovidest määrati vastavalt lähteülesandele järgmised näitajate komplektid

(analüüsimetoodikad ja vahendid on toodud lisas 1):

- “väike analüüs”: T, HA, pH, O<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, BHT<sub>5</sub>, KHT<sub>Mn</sub>, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, Nüld, PO<sub>4</sub>, Püld, SO<sub>4</sub>, Cl, el.juhtivus, HCO<sub>3</sub>, värvus
- “suur analüüs”: T, HA, pH, O<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, BHT<sub>5</sub>, KHT<sub>Mn</sub>, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, Nüld, PO<sub>4</sub>, Püld, SO<sub>4</sub>, Cl, el.juhtivus, HCO<sub>3</sub>, värvus, Ca, Mg, Na, K, Si, karedus
- Raskmetallid: Cu, Cd, Pb, Zn, Hg, Ni, Cr-üld, Ba, Sn
- Fenoolid: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool, 2,6-dimetüülfenool, 3,4-dimetüülfenool, 3,5-dimetüülfenool, o-kresool, p,m-kresool, fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin, 5-metüülresortsiin, resortsiin
- “Naftasaadused” – Süsivesinikud C<sub>10</sub>...C<sub>40</sub>
- Pestitsiidide ja lähteülesande järgsete ohtlike ainete (spetsiifiliste saasteainete, prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete ning muude saasteainete) näitajad

Analüüside puhul lähtuti keskkonnaministri 28.06.2019 määrusest nr. 23 “Nõuded vee füüsikalise-keemiliste ja keemiliste parameetrite uuringuid teostavale katselaborile, nende



uuringute raames tehtavatele analüüsidele ja katselabori tegevuse kvaliteedi tagamisele ning analüüsi referentmeetodid“.

2019. aastal seirejõgedest võetud proovide arv ja analüüsikomplektide jaotus seirekogumite lõikes on esitatud tabelis 2.

**Tabel 2.** Võetud seireproovide arv 2019. aastal

| Jkr nr | Jõgi, lävend                                     | Veeproovide arv: (väike + suur analüüs) | Raskmetallid + Fenoolid + Naftasaadused | Pestitsiidid | Klorofüll-a + TOC + DOC | Ohtlikud ained (vesi + sete + elustik) |
|--------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------------------|
| 1      | Piusa jõgi: Värsksa-Saatse mnt.                  | 12: 12 + 0                              | 4 + 4 + 4                               |              | 0 + 0 + 4               | 4 + 1 + 0                              |
| 2      | Võhandu jõgi: Rāpinast allavoolu, Ristipalo küla | 12: 12 + 0                              | 4 + 0 + 0                               |              | 0 + 0 + 4               | 4 + 1 + 1                              |
| 3      | Tänassilma jõgi: Kõrtsi (Oiu)                    | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 4      | Väike-Emajõgi: Pikasilla                         | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         | 4 + 1 + 1                              |
| 5      | Õhne jõgi: Sõõriknurme (Suislepast allavoolu)    | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 6      | Õhne jõgi: Tõrvast ülesvoolu, Roobe sild         | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 7      | Emajõgi: Rannu-Jõesuu                            | 12: 11 + 1                              |                                         |              | 6 + 0 + 0               |                                        |
| 8      | Emajõgi: Tartu (Kvissental)                      | 4: 4 + 0                                | 4 + 0 + 0                               |              | 0 + 0 + 4               |                                        |
| 9      | Emajõgi: Kavastu                                 | 12: 6 + 6                               | 12 + 4 + 4                              |              | 6 + 12 + 12             | 4 + 1 + 1                              |
| 10     | Pedja jõgi: Jõgeva sordiaretusjaam               | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 11     | Pedja jõgi: Tõrve                                | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         | 4 + 1 + 1                              |
| 12     | Preedi jõgi: Varangu                             | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 13     | Põltsamaa jõgi: Rutikvere                        | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         | 4 + 1 + 1                              |
| 14     | Linnusaare oja: Linnusaare                       | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 15     | Oostriku jõgi: Oostriku                          | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 16     | Porijõgi: Reola Vana-Kuuste tee (Uhti)           | 4: 4 + 0                                |                                         | 2            |                         |                                        |
| 17     | Ahja jõgi: Kiidjärve                             | 6: 0 + 6                                |                                         |              |                         |                                        |



| Jkr nr | Jõgi, lävend                                    | Veeproovide arv: (väike + suur analüüs) | Raskmetallid + Fenoolid + Naftasaadused | Pestitsiidid | Klorofüll-a + TOC + DOC | Ohtlikud ained (vesi + sete + elustik) |
|--------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------------------|
| 18     | Ahja jõgi: Lääniste sild                        | 6: <b>0</b> + 6                         |                                         |              |                         |                                        |
| 19     | Avijõgi: Mulgi                                  | 12: <b>12</b> + 0                       |                                         |              |                         |                                        |
| 20     | Tagajõgi: Tudulinna                             | 4: <b>2</b> + 2                         |                                         |              |                         |                                        |
| 21     | Alajõgi: Griini (Alajõe)                        | 12: <b>12</b> + 0                       |                                         |              |                         |                                        |
| 22     | Narva jõgi: Vasknarva                           | 12: <b>10</b> + 2                       | 4 + 4 + 0                               |              | 6 + 12 + 4              |                                        |
| 23     | Narva jõgi: Narvast allavoolu                   | 12: <b>6</b> + 6                        | 4 + 4 + 4                               |              | 6 + 12 + 12             |                                        |
| 24     | Pühajõgi: suue                                  | 12: <b>12</b> + 0                       | 4 + 4 + 4                               |              | 0 + 4 + 4               |                                        |
| 25     | Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)           | 12: <b>12</b> + 0                       | 12 + 4 + 4                              |              | 0 + 12 + 4              |                                        |
| 26     | Kunda jõgi: Lavi allikad                        | 4: <b>4</b> + 0                         |                                         |              |                         |                                        |
| 27     | Kunda jõgi: suue                                | 12: <b>12</b> + 0                       | 12 + 0 + 0                              |              | 0 + 12 + 4              |                                        |
| 28     | Selja jõgi: suue                                | 12: <b>12</b> + 0                       | 4 + 0 + 0                               |              | 0 + 4 + 4               |                                        |
| 29     | Loobu jõgi: Jõekääru (Vihasoo)                  | 12: <b>12</b> + 0                       | 4 + 0 + 0                               |              | 0 + 4 + 4               |                                        |
| 30     | Valgejõgi: Porkuni, Oruveski talust põhjasuunas | 4: <b>4</b> + 0                         |                                         |              |                         |                                        |
| 31     | Valgejõgi: Loksa jalakäijate sild               | 12: <b>12</b> + 0                       | 4 + 0 + 0                               |              | 0 + 4 + 4               | 4 + 1 + kala                           |
| 32     | Pudisoo jõgi: Pudisoo                           | 12: <b>12</b> + 0                       |                                         |              |                         |                                        |
| 33     | Vääna jõgi: suue, Vääna-Jõesuu sild             | 12: <b>12</b> + 0                       | 4 + 0 + 0                               |              | 0 + 4 + 4               |                                        |
| 34     | Keila jõgi: Keila linn                          | 4: <b>4</b> + 0                         |                                         |              |                         |                                        |
| 35     | Keila jõgi: suue, Keila-Joa                     | 12: <b>12</b> + 0                       | 12 + 0 + 0                              |              | 0 + 12 + 4              | 4 + 1 + 1                              |
| 36     | Vihterpalu jõgi: Vihterpalu                     | 12: <b>12</b> + 0                       |                                         |              |                         | 4 + 1 + 1                              |
| 37     | Kasari jõgi: Kasari sild                        | 12: <b>6</b> + 6                        | 12 + 0 + 0                              |              | 0 + 12 + 4              | 4 + 1 + 1                              |
| 38     | Velise jõgi: Valgu                              | 4: <b>4</b> + 0                         |                                         |              |                         |                                        |
| 39     | Pärnu jõgi: Türi-Alliku                         | 4: <b>4</b> + 0                         |                                         |              |                         |                                        |
| 40     | Pärnu jõgi: Oore                                | 12: <b>6</b> + 6                        | 12 + 0 + 0                              |              | 0 + 12 + 4              |                                        |
| 41     | Vodja jõgi: Vodja                               | 4: <b>4</b> + 0                         |                                         | 2            |                         |                                        |
| 42     | Saari jõgi: Kaansoo                             | 4: <b>2</b> + 2                         |                                         |              |                         |                                        |



| Jkr nr | Jõgi, lävend                                         | Veeproovide arv: (väike + suur analüüs) | Raskmetallid + Fenoolid + Naftasaadused | Pestitsiidid | Klorofüll-a + TOC + DOC | Ohtlikud ained (vesi + sete + elustik) |
|--------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------------------|
| 43     | Reiu jõgi: Lähkma                                    | 4: 2 + 2                                |                                         |              |                         |                                        |
| 44     | Pirita jõgi: Lükati sild                             | 12: 12 + 0                              | 12 + 0 + 0                              |              | 0 + 12 + 4              | 4 + 1 + karbid                         |
| 45     | Võisiku pkr: enne Võisiku paisjärve                  | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 46     | Jäni jõgi: Jäneda                                    | 4: 4 + 0                                |                                         | 2            |                         |                                        |
| 47     | Kullavere jõgi: hüdrokeemia - Tartu-Mustvee mnt sild | 12: 12 + 0                              | 4 + 0 + 0                               |              | 0 + 0 + 4               | 4 + 1 + 1                              |
| 48     | Rannapungerja jõgi: Mustvee mnt sild                 | 12: 12 + 0                              | 0 + 4 + 0                               |              |                         |                                        |
| 49     | Mustjõgi: Tsirgumäe                                  | 12: 10 + 2                              | 4 + 0 + 0                               |              | 0 + 4 + 4               |                                        |
| 50     | Jägala jõgi: Jägala juga                             | 12: 12 + 0                              | 12 + 0 + 0                              |              | 0 + 12 + 4              | 4 + 1 + 0                              |
| 51     | Taebla jõgi: Saunja sild                             | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 52     | Võhandu jõgi: Himmiste                               | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         |                                        |
| 53     | Leisi jõgi: Kuressaare mnt (Leisi)                   | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         | 4 + 1 + karbid                         |
| 54     | Põduste jõgi: Jõe                                    | 4: 4 + 0                                | 0 + 0 + 4                               |              |                         | 4 + 1 + kala                           |
| 55     | Nuutri jõgi: alamjooks                               | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         | 4 + 1 + kala                           |
| 56     | Sõtke jõgi: Sillamäe                                 | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         | 4 + 1 + 1                              |
| 57     | Nasva jõgi: Nasva                                    | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         | 4 + 1 + 1                              |
| 58     | Vainupea jõgi: Vainupea                              | 4: 4 + 0                                |                                         |              |                         | 4 + 1 + 1                              |
|        | <b>KOKKU</b>                                         | <b>436</b>                              | <b>144+28 +24</b>                       | <b>6</b>     | <b>24+144+96</b>        | <b>76+19 +17</b>                       |



### 3. Kvaliteedinäitajate seisundiklassid

Pinnaveekogumi seisund määratakse pinnaveekogumi ökoloogilise seisundi ja keemilise seisundi alusel, olenevalt sellest, kumb neist on halvem. Pinnaveekogumi ökoloogiline seisund (ÖSE) näitab veeökosüsteemide struktuuri ja funktsioneerimise kvaliteeti ning keemiline seisund (KESE) prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete sisaldust pinnavees, settes ja vee-elustikus.

Saasteainete survet veekeskkonnale jälgitakse üldises seisundihinnangus kahes osas:

- Keemiline seisund hinnatakse üle Euroopaliselt kokkulepitud (39/2013/EL) saasteainete (indikaatorite) alusel (KESE)
- Eestis olulise mõjuga ainete (vesikonnaspetsiifilised ained KeM määrus 28 alusel) osas hinnatakse saasteainete survet ökoloogilise seisundi hinnangu osana – spetsiifilised saasteained (SPETS)
- Koondhinnang = ÖSE + KESE

Vooluveekogumi ökoloogiline seisundiklass määratakse bioloogiliste kvaliteedielementide ökoloogiliste seisundiklasside ja bioloogilisi kvaliteedielemente toetavate füüsikalise-keemiliste üldtingimuste ökoloogilise seisundiklassi (koondmääranguna) alusel halvima järgi. Töös hinnatakse 2019. aasta seiretulemuste alusel ökoloogilist seisundit (ÖSE) kahe komponendi füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangu (FÜKE) ja spetsiifiliste saasteainete (SPETS) järgi.

#### 3.1 Vooluveekogude füüsikalise-keemiliste üldtingimuste (FÜKE) määramine

Vooluveekogumi füüsikalise-keemiliste üldtingimuste ökoloogilise seisundiklassi määramine põhineb järgmistel kvaliteedinäitajatel: pH, lahustunud hapniku küllastusaste, biokeemiline hapnikutarve ( $BHT_5$ ), ammooniumioonide sisaldus ( $NH_4^+$ ), üldlämmastiku (üldN) ja üldfosfori (üldP) sisaldus. Vooluveekogumi ökoloogilise seisundiklassi määramisel lähtutakse vooluveekogumi tüübist ning vastavale tüübile sätestatud kvaliteedinäitajate väärtustest. Klassifikatsioonid on toodud alljärgnevas tabelites (väljavõtteid määruse nr. 44 lisast 4, kehtetu alates 01.10.2019).



**Tabel 3.** Vooluveekogude pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside piirid füüsikaliskemiliste üldtingimuste väärtuste järgi; tüübid I-A, II-A ja III-A (määrus nr. 44 lisa 4, kehtetu alates 01.10.2019)

| Kvaliteedinäitaja            |                        | Ühik                | Väga hea klass | Hea klass | Kesine klass | Halb klass | Väga halb klass |
|------------------------------|------------------------|---------------------|----------------|-----------|--------------|------------|-----------------|
| pH                           | 10% tagatusega väärtus | pH ühik             | 6-9            | 6-9       | 6-9          | 6-9        | <6-9>           |
| Lahustunud hapniku sisaldus  | 10% tagatusega väärtus | %küllastus astmest  | >60            | 60-50     | <50-40       | <40-35     | <35             |
| BHT <sub>5</sub>             | Aritmeetiline keskmine | mgO <sub>2</sub> /l | <2,2           | 2,2-3,5   | >3,5-5,0     | >5,0-7,0   | >7,0            |
| üldN                         | Aritmeetiline keskmine | mg/l                | <1,5           | 1,5-3,0   | >3,0-6,0     | >6,0-8,0   | >8,0            |
| üldP                         | Aritmeetiline keskmine | mg/l                | <0,05          | 0,05-0,08 | >0,08-0,1    | >0,1-0,12  | >0,12           |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | 90% tagatusega väärtus | mgN/l               | <0,10          | 0,10-0,30 | 0,30-0,45    | 0,45-0,60  | >0,60           |

**Tabel 4.** Vooluveekogude pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside piirid füüsikaliskemiliste üldtingimuste väärtuste järgi; tüübid I-B, II-B, III-B (määrus nr. 44 lisa 4, kehtetu alates 01.10.2019)

| Kvaliteedinäitaja            |                        | Ühik                | Väga hea klass | Hea klass | Kesine klass | Halb klass | Väga halb klass |
|------------------------------|------------------------|---------------------|----------------|-----------|--------------|------------|-----------------|
| pH                           | 10% tagatusega väärtus | pH ühik             | 6-9            | 6-9       | 6-9          | 6-9        | <6-9>           |
| Lahustunud hapniku sisaldus  | 10% tagatusega väärtus | %küllastus astmest  | >70            | 70-60     | <60-50       | <50-40     | <40             |
| BHT <sub>5</sub>             | Aritmeetiline keskmine | mgO <sub>2</sub> /l | <1,8           | 1,8-3,0   | >3,0-4,0     | >4,0-5,0   | >5,0            |
| üldN                         | Aritmeetiline keskmine | mg/l                | <1,5           | 1,5-3,0   | >3,0-6,0     | >6,0-8,0   | >8,0            |
| üldP                         | Aritmeetiline keskmine | mg/l                | <0,05          | 0,05-0,08 | >0,08-0,1    | >0,1-0,12  | >0,12           |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | 90% tagatusega väärtus | mgN/l               | <0,10          | 0,10-0,30 | 0,30-0,45    | 0,45-0,60  | >0,60           |



**Tabel 5.** Vooluveekogude pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside piirid füüsikaliskemiliste üldtingimuste väärtuste järgi; tüüp IV: jõe valgala suurus üle 10000 km<sup>2</sup> (Narva jõgi) (määrus nr. 44 lisa 4, kehtetu alates 01.10.2019)

| Kvaliteedinäitaja            |                        | Ühik                | Väga hea klass | Hea klass | Kesine klass | Halb klass | Väga halb klass |
|------------------------------|------------------------|---------------------|----------------|-----------|--------------|------------|-----------------|
| pH                           | 10% tagatusega väärtus | pH ühik             | 6-9            | 6-9       | 6-9          | 6-9        | <6-9>           |
| Lahustunud hapniku sisaldus  | 10% tagatusega väärtus | %küllastus astmest  | >70            | 70-60     | <60-50       | <50-40     | <40             |
| BHT <sub>5</sub>             | Aritmeetiline keskmine | mgO <sub>2</sub> /l | <2,0           | 2,0-2,5   | >2,5-4,0     | >4,0-5,0   | >5,0            |
| üldN                         | Aritmeetiline keskmine | mg/l                | <0,5           | 0,5-0,7   | >0,7-1,0     | >1,0-1,5   | >1,5            |
| üldP                         | Aritmeetiline keskmine | mg/l                | <0,04          | 0,04-0,06 | >0,06-0,08   | >0,08-0,1  | >0,1            |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | 90% tagatusega väärtus | mgN/l               | <0,10          | 0,10-0,30 | 0,30-0,45    | 0,45-0,60  | >0,60           |

Vooluveekogumi ökoloogilise seisundiklassi määramisel füüsikaliskemiliste üldtingimuste järgi lähtutakse järgmisest (keskkonnaministri määrus nr. 44 §26, kehtetu alates 01.10.2019):

1. Kui pH on suurem kui 9.0 või väiksem kui 6.0, on füüsikaliskemiliste üldtingimuste koondmäärang väga halb, sõltumata teistele kvaliteedinäitajatele määratud ökoloogilistest seisundiklassidest.
2. Kui pH väärtus on vahemikus 6.0-9.0, määratakse füüsikaliskemiliste üldtingimuste koondmäärangu andmiseks igale hinnatavale kvaliteedinäitajale, välja arvatud pH, ökoloogiline seisundiklass vastavalt vooluveekogu tüübile tabeli 3 kuni 5 alusel ja antakse sellele ökoloogilisele seisundiklassile vastav hindepunkt skaalas 1-5 järgmiselt: 5 – väga hea; 4 – hea; 3 – kesine; 2 – halb; 1 – väga halb. Füüsikaliskemiliste üldtingimuste koondmääranguks on kvaliteedinäitajatele antud hindepunktide summa.
3. Kui vähemalt ühe hinnatava kvaliteedinäitaja, välja arvatud pH, ökoloogiline seisundiklass on halb või väga halb, ei saa füüsikaliskemiliste üldtingimuste koondmäärang sõltumata hindepunktide summast olla üle kesise.
4. Füüsikaliskemiliste üldtingimuste koondmäärangu andmisel kasutatakse tabelit 6:

**Tabel 6.**

| Ökoloogiline seisundiklass | Väga hea | Hea   | Kesine | Halb  | Väga halb  |
|----------------------------|----------|-------|--------|-------|------------|
| Hindepunktide summa        | 23-25    | 18-22 | 13-17  | 8-12  | >8         |
| (maksimaalselt 25 p)       | (92%)    | (72%) | (52%)  | (32%) | (alla 32%) |

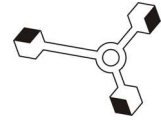
Ökoloogiliste seisundiklasside leidmisel kasutatakse kas aritmeetilist keskmist ( $BHT_5$ , üldN ning üldP hindamisel) või teatud tagatusega vastavat väärtust (protsentiili) (pH ning lahustunud hapniku hindamisel 10% tagatusega väärtust ja  $NH_4^+$  hindamisel 90% tagatusega väärtust).

Lahustunud hapniku ja pH korral leitakse 10%-le vastav väärtus, s.t. näiteks lahustunud hapniku sisaldus vees ei tohi langeda alla määratud väärtust enam kui 10%-l juhtudest ehk 90%-l mõõtmistel peab hapniku sisaldus olema kõrgem. Ammooniumlämmastiku korral leitakse 90% tagatusega väärtus, s.t. 90%-l kogu vaatlustest on leitud näitaja kontsentratsioon väiksem või võrdne kui protsentiili vastav sisaldus.

Statistilistes tarkvarades on kasutusel palju erinevaid kvantiilide definitsioone. Käesolevas töös on kvantiilide leidmiseks kasutatud tarkvara R, kus kvantiili leidmise käsk *quantile()* kasutab definitsiooni tüüpi 7, mille korral avaldub kvantiil järgmiselt (<https://en.wikipedia.org/wiki/Quantile>):

$$Q_7(p) = x_{[k]} + (k - [k])(x_{[k]+1} - x_{[k]}),$$

kus  $k = (N - 1)p + 1$ ,  $N$  on kogumi maht,  $p$  on tõenäosus,  $[k]$  on indeksi  $k$  täisosa ning  $x_{[k]}$  on  $[k]$ -ndas element järjestatud arvrees.



### 3.2 Vooluveekogude ökoloogilise seisundi SPETS kvaliteedinäitajate seisundiklassid

Vooluveekogude ökoloogilise seisundi hindamiseks määrati 2019. aastal KKM määruses nr. 28 toodud vesikonnaspetsiifilised saasteained, millele on kehtestatud piirväärtused ning VRD lisa VIII vastavad saasteained. Hinnang anti kahel põhimõttel:

- 1) vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel, millel on kehtestatud piirväärtus Kem määruses 28;
- 2) kõigi kogumis oluliste saasteainete alusel arvestades erinevaid maatrikseid ehk eksperthinnang (hinnangu põhimõtted toodud lisa 5).

Ökoloogilise seisundi hinnang vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi anti lähtuvalt keskkonnaministri 24.07.2019 määruse nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimistu, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimikiri“ paragrahvis 6 esitatud piirväärtustest (31 ainet või ühendit). SPETS seisundiklassi määramisel rakendati kolme astmelist skaalat (seletuskirja joonised 7 -10<sup>1</sup>) järgmiselt:

- Määruse 28 piirväärtus ei ole ületatud ja tulemus jääb alla määramispiiri „**väga hea**“
- Määruse 28 piirväärtus ei ole ületatud, kuid tulemus on üle määramispiiri „**hea**“
- Määruse 28 piirväärtuse ületamine „**halb**“

Vastavust keskkonnaministri määrusega nr 28 analüüsiti nende vesikonnaspetsiifiliste saasteainete osas, mille esinemist vees peeti eelnenud riskihinnangute ja ülevaadete kohaselt võimalikuks. Keskkonna kvaliteedi piirväärtusega võrdlemisel kasutati veest ühe kalendriaasta jooksul mõõdetud väärtuste aritmeetilist keskmist. Alla määramispiiri mõõdetud sisalduste korral kasutati aritmeetilise keskmise arvutamisel väärtust, mis moodustab 50% analüüsimeetodi määramispiirist.. Selline lähenemine vastab Euroopa Liidu seiredirektiivile 2009/90/EÜ artiklile 5, lg 1 ja keskkonnaministri määrusele nr 23.

<sup>1</sup> „Seisundi seletuskiri 2018“ Metoodika aluseks on „Seletuskiri veemajanduskomisjonile Eesti pinnaveekogumite seisundi 2018. aasta ajakohastatud vahehindang“ Koostajad: Kristi Altoja, Anastasiia Kovtun-Kante, Kadi Trepp ja Kristiina Ojamäe Keskkonnaagentuurist ning Irja Truunmaa ja Margus Korsjukov Keskkonnaministeeriumi veeosakonnast Tallinn 2019. Edaspidi tekstis „Seisundi seletuskiri 2018“. <https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavesi/veekogumite-seisundiinfo>



Kogumi SPETS komponendi seisundiklassi hinnangu andmisel võetakse kõigi üksikute kvaliteedielementide hinnangud kokku „üks halb kõik halb“ põhimõttel ehk arvestatakse indikaatorite halvimat tulemust.

- **Väga hea** - Looduslähedane olek
- **Hea** – vähene kõrvalekalle looduslikust olekust
- **Halb** – oluliste kõrvalekalletega looduslähedasest olekust; inimõjutustega sünteetiliste saasteainete suur surve; mitterahuldav olukord – suurte inimõjutustega rikutud ökosüsteemid, sh sünteetiliste saasteainete piirväärtuste ületamised.

Vastavalt KeM määrusele (Veeseaduse § 54 lõike 7, § 61 lõike 2 ja § 61 lõike 4 alusel kehtestatud määrus) skaala alusel antud hinnangut kasutatakse ökoloogilise seisundi koondhinnangus.

SPETS komponendi eksperthinnangus kasutati ökoloogilise seisundi 5 astmelist skaalat: väga hea, hea, kesine, halb, väga halb. Hinnangu andmisel arvestati nii vesikonnaspetsiifiliste saasteainete kui teiste oluliste keskkonnamõjuga saasteainetega (metoodika täpsustus on toodud lisas 5).

### 3.3 Vooluveekogude keemilise seisundi kvaliteedinäitajate seisundiklassid

Keemilise seisundi hindamisel ja ökoloogilise seisundi sünteetilise ainete komponendi hindamisel jõe tüübipõhist eristamist ei toimu. Seisund hinnatakse vastavalt KeM määruks 28 toodud piirväärtustele. Väljavõtte jõgede osas asjakohaste keemilise seisundi piirväärtuste osas on toodud tabelis 7.

Keemilise seisundi hindamisel hinnatakse kvaliteedielemente ehk indikaator-saasteained, mis on kehtestatud Veeseaduse § 76. Ohtlike ainete nimekiri ja ohtlike ainete kvaliteedi piirväärtused alusel Keskkonnaministri määrusega nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/101082019021>



Kvaliteedielemendi väärtuse võrdlemisel piirväärtusega määratakse keemilise seisundi klass. Keemilise seisundi hinnangus kasutatakse kahte seisundiklassi – hea ja halb.

Iga kvaliteedielement hinnatakse eraldi. Keemilise seisundi hinnang kogumi kohta kokku moodustub üksikute kvaliteedielementide hinnangute alusel põhimõttel: „üks halb kõik halb“ ehk madalaima hinnangu alusel. Piisab kui kasvõi üks loetelus toodud kvaliteedielement on halb. Sellist põhimõtet rakendatakse põhjusel, et piisab ka sellest kui ühte mürgist ainet on juba keskkonnale ohtlikus kontsentratsioonis.

Pinnaveekogumi keemilist seisundit iseloomustavad seisundiklassid määratakse järgnevalt:

**HEA** – pinnavee mistahes kvaliteedinäitaja aasta keskmine väärtus ei ületa *aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust* (AA) või mistahes saasteaine sisaldus üksikproovis ei ületa *suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust* (MAC).

**HALB** (VRD ametlik klassifikatsioon näeb ette sõnastust: VRD V lisa punkt 1.4.3. „Kui mitte, siis loetakse, et *veekogu ei ole saavutanud head keemilist seisundit*.“) – pinnavee mis tahes kvaliteedinäitaja aasta keskmine väärtus ületab *aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust* (AA) või mistahes saasteaine sisaldus üksikproovis ületab *suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust* (MAC) kasvõi ühe näitaja alusel.

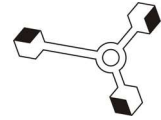
Tabelis 7 on esitatud info aine omadustest tulenevate eelistatud seiremaatriksite kohta. **Tumesinise** värviga on tähistatud eelistatud maatriksid. **Helesinised** on maatriksid, kus võib vajadusel teha täiendavat ehk täpsustavat seiret. Valgeks on jäetud need maatriksid ainete kohta, kus ülevaateseires nende määramine ei ole omadustest tulenevalt asjakohane ja ei näita tegelikku keskkonnariski. Vajadusel saab neid olenevalt seire eesmärgist omavahel kombineerida. Tuleb arvestada, et kui omadustele vastavas (eelistatud) maatriksis puudub piirväärtus, on keemilise seisundi hindamiseks vajalik valida lisaks mõni teine maatriks, millele on kehtestatud piirväärtus.

**Tabel 7.** Keemilise seisundi määramise kvaliteedielemendid ja keskkonna kvaliteedi piirväärtused masimaa pinnaveele

| Aine      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) |
|-----------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| Alakloor  | 0,3                             | 0,7                              | ei kohaldata                  |                                             |
| Anratseen | 0,1                             | 0,1                              | 9                             | 160                                         |
| Atrasiin  | 0,6                             | 2                                | ei kohaldata                  | ei kohaldata                                |
| Benseen   | 10                              | 50                               | ei kohaldata                  | ei kohaldata                                |



| Aine                                                                | AA-EQS maismaa<br>pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS<br>maismaa<br>pinnaveed<br>(µg/l) | EQS elustik<br>(µg/kg märg<br>kaal) | EQS sete<br>maismaa<br>pinnavesi<br>(µg/kg<br>kuivkaal) |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Bromodifenüleetrid                                                  | ei kohaldata                       | 0,14                                      | 0,0085                              | 1550                                                    |
| Kaadmium (Cd)                                                       | 0,25                               | 1,5                                       | 160                                 | 2300                                                    |
| C10-C13 kloroalkaanid / Klooritud parafiinid<br>(C10-C13)           | 0,4                                | 1,4                                       |                                     | 990                                                     |
| Klorofenvinfoss                                                     | 0,1                                | 0,3                                       | ei kohaldata                        | ei kohaldata                                            |
| Kloropürifoss                                                       | 0,03                               | 0,1                                       | 67                                  | ei kohaldata                                            |
| 1,2-Dikloroetaan                                                    | 10                                 | ei kohaldata                              |                                     |                                                         |
| Diklorometaan                                                       | 20                                 | ei kohaldata                              |                                     |                                                         |
| Di-2-etüülheksüüftalaat (DEHP)                                      | 1,3                                | ei kohaldata                              | 3200                                | 100000                                                  |
| Diuroon                                                             | 0,2                                | 1,8                                       | ei kohaldata                        | ei kohaldata                                            |
| Endosulfaan                                                         | 0,005                              | 0,01                                      | 1000                                |                                                         |
| Fluoranteen                                                         | 0,0063                             | 0,12                                      | 30                                  |                                                         |
| Heksaklorobenseen                                                   | ei kohaldata                       | 0,05                                      | 10                                  |                                                         |
| Heksaklorobutadien                                                  | ei kohaldata                       | 0,6                                       | 55                                  |                                                         |
| Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)                                 | 0,02                               | 0,04                                      | 33                                  | 10,3                                                    |
| Isoproturoon                                                        | 0,3                                | 1                                         |                                     |                                                         |
| Plii (Pb)                                                           | 1,2                                | 14                                        | 1000                                | 53400                                                   |
| Elavhõbe (Hg)                                                       | ei kohaldata                       | 0,07                                      | 20                                  |                                                         |
| Naftaleen                                                           | 2                                  | 130                                       | 12270                               |                                                         |
| Nikkel (Ni)                                                         | 4                                  | 34                                        | 730                                 |                                                         |
| Nonüülfenoolid (summa mõõdetud väärtus)                             | 0,3                                | 2                                         | 10000                               | 180                                                     |
| 4-tert-Oktüülfenool                                                 | 0,1                                | ei kohaldata                              | 10000                               | 34                                                      |
| Pentaklorobenseen                                                   | 0,007                              | ei kohaldata                              | 367                                 | 400                                                     |
| Pentaklorofenool                                                    | 0,4                                | 1                                         | 1830                                | 119                                                     |
| Benso(a)püreen                                                      | 1,7 x 10 <sup>-4</sup>             | 0,27                                      | 5                                   | 2497                                                    |
| Benso(b)fluoranteen                                                 |                                    | 0,017                                     |                                     |                                                         |
| Benso(g,h,i)perüleen                                                |                                    | 8,2 x 10 <sup>-3</sup>                    |                                     |                                                         |
| Benso(k)fluoranteen                                                 |                                    | 0,017                                     |                                     | 1743                                                    |
| Indeno(1,2,3-cd)püreen                                              |                                    | ei kohaldata                              |                                     |                                                         |
| Simasiin                                                            | 1                                  | 4                                         |                                     |                                                         |
| Tribütüültina-katsoon (TBT)                                         | 0,0002                             | 0,0015                                    | 230                                 | 0.02                                                    |
| Triklorobenseenide summa                                            | 0,4                                | ei kohaldata                              | 4000                                | ei kohaldata                                            |
| Triklorometaan (kloroform)                                          | 2,5                                | ei kohaldata                              | ei kohaldata                        | ei kohaldata                                            |
| Trifluraliin                                                        | 0,03                               | ei kohaldata                              | 6700                                | 3140                                                    |
| Dikofool                                                            | 1,3 x 10 <sup>-3</sup>             | ei kohaldata                              | 33                                  |                                                         |
| Perfluorooktaansulfoonhape (PFOS)                                   | 0,00065                            | 36                                        | 9,1                                 |                                                         |
| Kinoksüfeen                                                         | 0,15                               | 2,7                                       |                                     |                                                         |
| Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid                             |                                    | ei kohaldata                              | 0,0065ug/kg<br>TEQ                  | ei kohaldata                                            |
| Aklonifeen                                                          | 0,12                               | 0,12                                      |                                     |                                                         |
| Bifenoks                                                            | 0,012                              | 0,04                                      |                                     |                                                         |
| Tsübutriin                                                          | 0,0025                             | 0,016                                     |                                     |                                                         |
| Tsüpermetriin (isomeeride segu)                                     | 8 x 10 <sup>-5</sup>               | 6 x 10 <sup>-4</sup>                      |                                     |                                                         |
| Diklorofoss                                                         | 6 x 10 <sup>-4</sup>               | 7 x 10 <sup>-4</sup>                      |                                     |                                                         |
| Heksabromotsüklododekaan (HBCDD)                                    | 0,0016                             | 0,5                                       | 167                                 |                                                         |
| Heptakloor ja heptakloor epoksiid                                   | 2 x 10 <sup>-7</sup>               | 3 x 10 <sup>-4</sup>                      | 6,7 x 10 <sup>-3</sup>              |                                                         |
| Terbutriin                                                          | 0,065                              | 0,34                                      |                                     |                                                         |
| Tetrakloroeteen (perkloroeteen)                                     | 10                                 | ei kohaldata                              |                                     |                                                         |
| Trikloroeteen (trikloroetüleen)                                     | 10                                 | ei kohaldata                              |                                     |                                                         |
| Tetraklorometaan (süsiniktetrakloriid)                              | 12                                 | ei kohaldata                              | ei kohaldata                        | ei kohaldata                                            |
| Tsüklo-dieenpestitsiidid (aldriin, dieldriin, endriin,<br>isodriin) | Σ = 0,01                           | ei kohaldata                              |                                     |                                                         |
| DDT summa                                                           | 0,025                              | ei kohaldata                              |                                     |                                                         |
| o,p'-DDT                                                            | 0,01                               | ei kohaldata                              |                                     |                                                         |



## 4. Seiretöö tulemused

Analüüsitulemused on esitatud elektroonselt keskkonnaseire infosüsteemis KESE (<http://kese.envir.ee/kese/>) seiretöö “Jõgede ning Võrtsjärve hüdrokeemiline seire ja ohtlikud ained 2019. a” all .

### 4.1 Seirejõgede füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud (FÜKE) 2019. aastal

Tabelis 8 ning joonistel 1-4 on toodud 2019. aastal analüüsitud seirejõgede jaotumine ökoloogilistesse seisundiklassidesse (väga hea, hea, kesine, halb ja väga halb) füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate alusel. Tabeli viimases veerus ning joonistel sektoripallide keskmise ringina on toodud jõgede füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud vastavalt kvaliteedinäitajatele antud hindepunktide summadele ning tähistatud eelpooltoodud printsiibi alusel. Seirepunktid on tähistatud vastavalt tabelis 8 toodud seirejaama järjekorra numbriga.

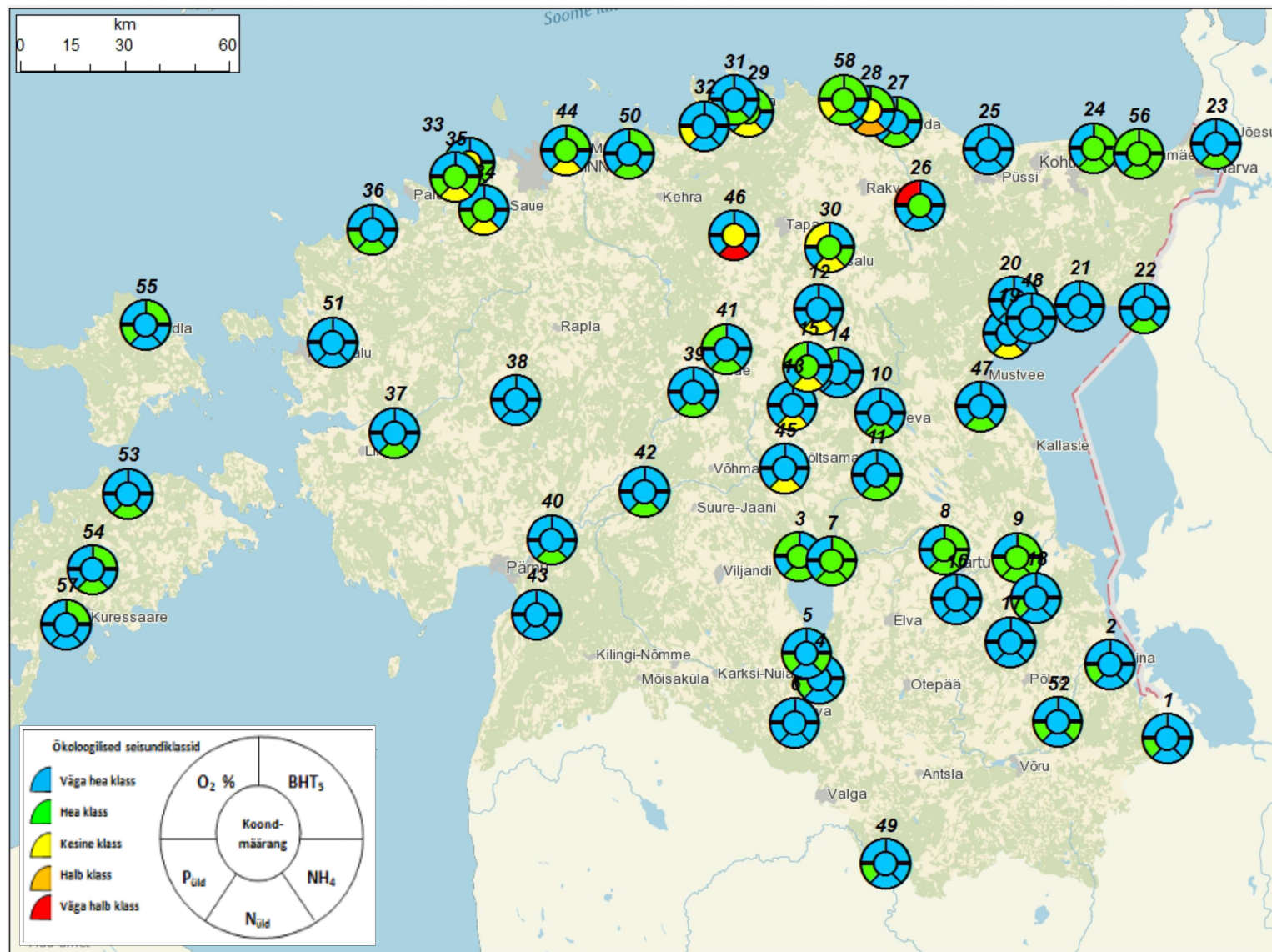
Madal pH väärtus oli Linnusaare ojas (10% tagatusega väärtus 3.9). Kui pH on väiksem kui 6.0, siis on füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärang väga halb, sõltumata teistele kvaliteedinäitajatele määratud ökoloogilistest seisundiklassidest. Samas kajastab Linnusaare oja seirejaam soovetähtaegset foonikoostist (looduslikku koostist), kus vesi on happeline (pH väärtus alla 6.0) ja seetõttu Linnusaare oja automaatselt väga halba koondmäärangut ei omistata.

Teiste jõgede 2019. aasta pH väärtused olid 6.0 ja 9.0 vahel, mis andis võimaluse vaadelda jõgede teisi kvaliteedinäitajaid ja leida nende ökoloogilised seisundiklassid ning koondmäärangud füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate järgi.

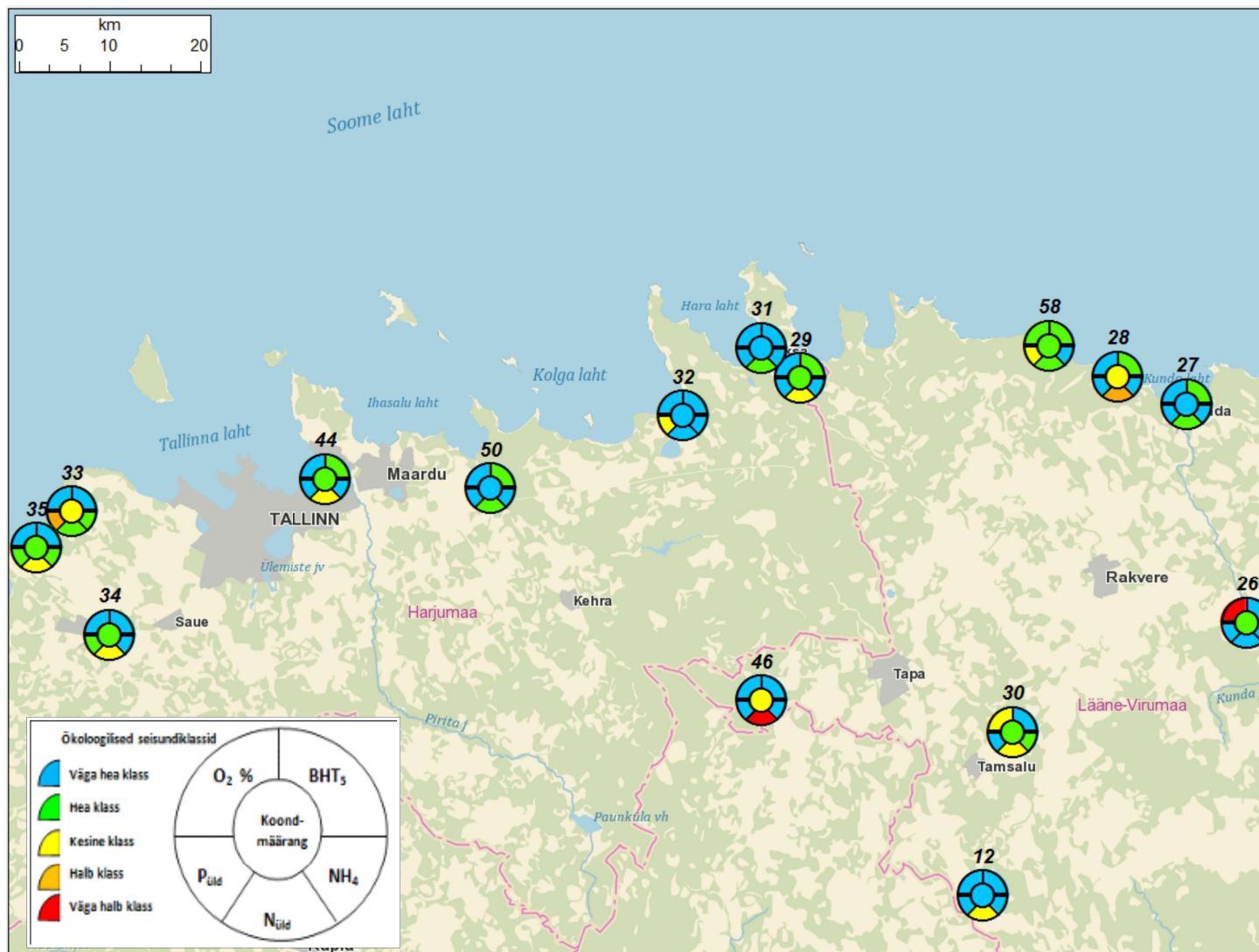
**Tabel 8.** Jõgede füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate seisundiklassid ja koondmäärad 2019. aastal

| Nr | Jõgi, lävend                   | Veekogumi kood | Tüüp | Proovide arv | pH (10% väärtus) | O <sub>2</sub> (%) 10% väärtus | BHT <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l) keskmine | NH <sub>4</sub> (mgN/l) 90% väärtus | Üld-N (mg/l) keskmine | Üld-P (mg/l) keskmine | Koond-määrang |
|----|--------------------------------|----------------|------|--------------|------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| 1  | Piusa - Värsk-Saats mnt.       | 1000200_2      | 2B   | 12           | 7.8              | 88.1                           | 1.3                                             | 0.099                               | 0.78                  | 0.063                 | 24            |
| 2  | Võhandu – Rāpinast allavoolu   | 1003000_7      | 3B   | 12           | 7.7              | 72.1                           | 1.6                                             | 0.080                               | 0.94                  | 0.063                 | 24            |
| 3  | Tānassilma - Oiu               | 1018000_2      | 2B   | 4            | 7.6              | 60.2                           | 1.2                                             | 0.29                                | 1.6                   | 0.048                 | 22            |
| 4  | Vāike-Emajõgi – Pikasilla      | 1008200_3      | 3B   | 4            | 7.9              | 74.9                           | 1.4                                             | 0.091                               | 1.1                   | 0.054                 | 24            |
| 5  | Õhne – Suislepast allavoolu    | 1013700_3      | 2B   | 4            | 7.9              | 82.3                           | 1.2                                             | 0.16                                | 1.4                   | 0.051                 | 23            |
| 6  | Õhne – Tõrvast ülesvoolu       | 1013700_2      | 2B   | 4            | 8.0              | 88.2                           | 1.2                                             | 0.059                               | 1.0                   | 0.041                 | 25            |
| 7  | Emajõgi – Rannu-Jõesuu         | 1023600_1      | 3B   | 12           | 8.0              | 88.4                           | 2.6                                             | 0.23                                | 1.6                   | 0.044                 | 22            |
| 8  | Emajõgi - Kvissental           | 1023600_1      | 3B   | 4            | 7.9              | 83.9                           | 2.0                                             | 0.15                                | 2.0                   | 0.039                 | 22            |
| 9  | Emajõgi - Kavastu              | 1023600_1      | 3B   | 12           | 7.8              | 84.1                           | 2.3                                             | 0.24                                | 2.3                   | 0.056                 | 21            |
| 10 | Pedja -Jõgeva SAJ              | 1023700_2      | 2B   | 4            | 7.7              | 78.9                           | 1.0                                             | 0.038                               | 2.5                   | 0.029                 | 24            |
| 11 | Pedja - Tõrve                  | 1023700_2      | 2B   | 4            | 7.9              | 93.2                           | 1.2                                             | 0.13                                | 2.8                   | 0.047                 | 23            |
| 12 | Preedi - Varangu               | 1031500_1      | 1B   | 4            | 7.7              | 88.5                           | 1.1                                             | 0.022                               | 5.9                   | 0.021                 | 23            |
| 13 | Põltsamaa - Rutikvere          | 1030000_2      | 2B   | 4            | 7.8              | 79.6                           | 1.2                                             | 0.078                               | 3.6                   | 0.024                 | 23            |
| 14 | Linnusaare oja - Linnusaare    | puudub         | 1A   | 4            | 3.9              | 54.2                           | < 0.7                                           | 0.077                               | 0.71                  | 0.022                 | 24            |
| 15 | Oostriku jõgi - Oostriku       | 1032100_1      | 1B   | 4            | 7.6              | 67.9                           | 0.74                                            | 0.042                               | 3.6                   | 0.019                 | 22            |
| 16 | Porijõgi - Reola               | 1044400_2      | 2B   | 4            | 8.0              | 80.0                           | 1.0                                             | 0.076                               | 1.4                   | 0.034                 | 25            |
| 17 | Ahja jõgi - Kiidjärve          | 1047200_2      | 2B   | 6            | 8.0              | 92.5                           | 1.4                                             | 0.059                               | 1.3                   | 0.049                 | 25            |
| 18 | Ahja jõgi - Lääniste           | 1047200_4      | 3B   | 6            | 7.8              | 71.0                           | 1.5                                             | 0.094                               | 1.4                   | 0.068                 | 24            |
| 19 | Avijõgi - Mulgi                | 1056900_2      | 2B   | 12           | 7.6              | 79.0                           | 1.6                                             | 0.024                               | 3.4                   | 0.019                 | 23            |
| 20 | Tagajõgi - Tudulinna           | 1059900_2      | 1A   | 4            | 7.8              | 70.8                           | 1.8                                             | 0.015                               | 0.76                  | 0.023                 | 25            |
| 21 | Alajõgi - Alajõe               | 1061300_2      | 2A   | 12           | 7.4              | 68.0                           | 1.8                                             | 0.074                               | 0.99                  | 0.042                 | 25            |
| 22 | Narva jõgi - Vasknarva         | 1062200_1      | 4    | 12           | 8.0              | 84.4                           | 1.5                                             | 0.025                               | 0.53                  | 0.029                 | 24            |
| 23 | Narva jõgi - Narvast allavoolu | 1062200_2      | 4    | 12           | 8.0              | 85.3                           | 1.6                                             | 0.027                               | 0.58                  | 0.034                 | 24            |
| 24 | Pühajõgi - suue                | 1067000_2      | 2B   | 12           | 8.0              | 88.3                           | 2.1                                             | 0.13                                | 1.7                   | 0.029                 | 22            |
| 25 | Purtse jõgi - suue             | 1068200_4      | 2A   | 12           | 7.7              | 83.0                           | 2.2                                             | 0.067                               | 1.3                   | 0.024                 | 25            |
| 26 | Kunda jõgi - Lavi allikad      | 1072900_1      | 1B   | 4            | 7.4              | 13.3                           | 1.2                                             | 0.015                               | 0.42                  | 0.006                 | 21            |
| 27 | Kunda jõgi - suue              | 1072900_4      | 2B   | 12           | 8.2              | 84.5                           | 1.9                                             | 0.043                               | 2.8                   | 0.024                 | 23            |

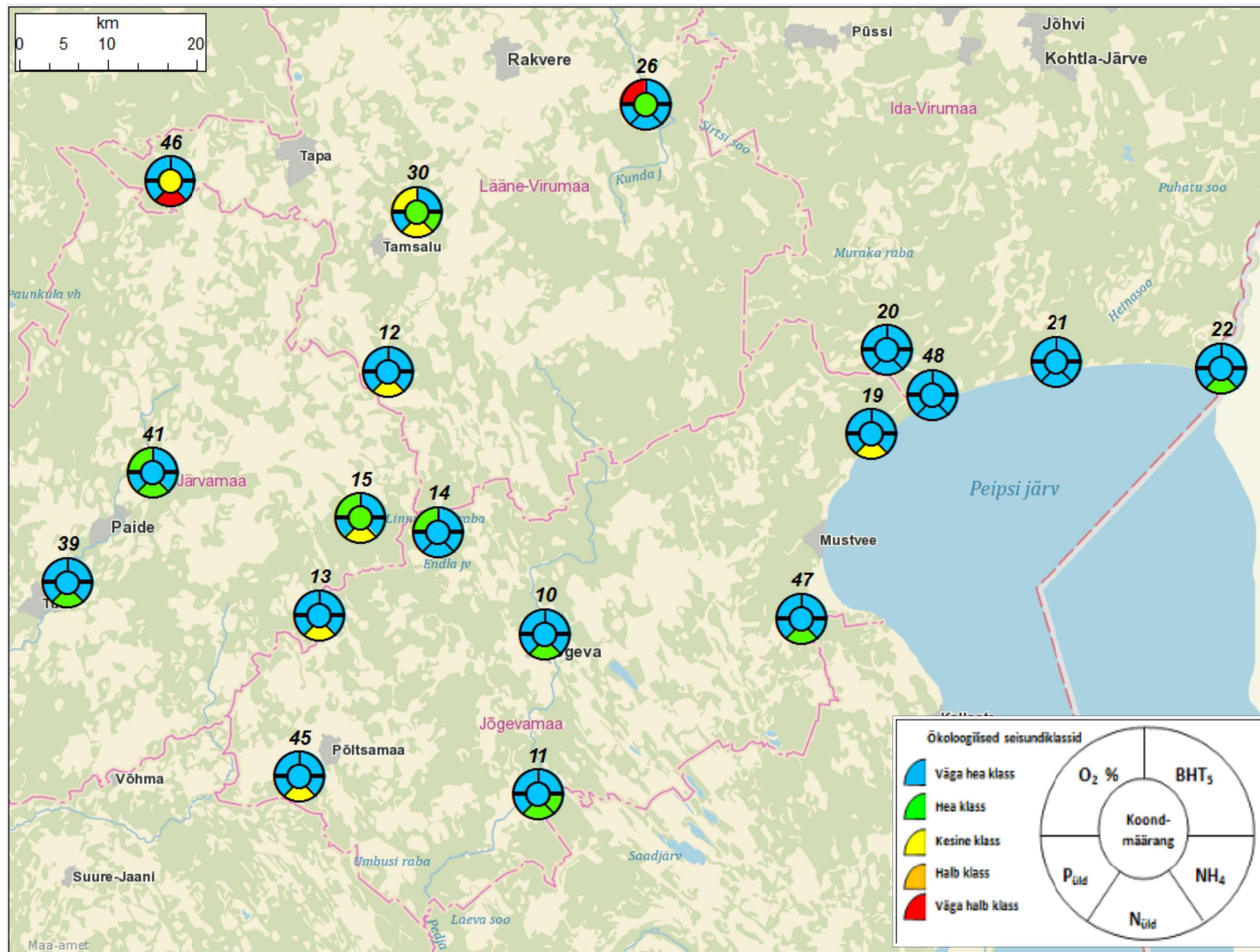
| Nr | Jõgi, lävend                         | Veekogumi kood | Tüüp | Proovide arv | pH (10% väärtus) | O <sub>2</sub> (%)<br>10% väärtus | BHT <sub>5</sub><br>(mgO <sub>2</sub> /l)<br>keskmine | NH <sub>4</sub><br>(mgN/l)<br>90% väärtus | Üld-N<br>(mg/l)<br>keskmine | Üld-P<br>(mg/l)<br>keskmine | Koond-<br>määrang |
|----|--------------------------------------|----------------|------|--------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 28 | Selja jõgi - suue                    | 1074600_4      | 2B   | 12           | 8.1              | 90.0                              | 1.8                                                   | 0.052                                     | 7.4                         | 0.047                       | 21                |
| 29 | Loobu jõgi - Vihasoo                 | 1077900_2      | 2B   | 12           | 8.3              | 94.4                              | 1.8                                                   | 0.020                                     | 4.0                         | 0.032                       | 22                |
| 30 | Valgejõgi - Porkuni                  | 1079200_1      | 1B   | 4            | 7.6              | 54.7                              | 1.1                                                   | 0.20                                      | 3.7                         | 0.030                       | 20                |
| 31 | Valgejõgi - Loksa jalakäijate sild   | 1079200_4      | 2B   | 12           | 8.1              | 90.3                              | 1.7                                                   | 0.029                                     | 2.1                         | 0.038                       | 24                |
| 32 | Pudisoo jõgi - Pudisoo               | 1080600_1      | 1A   | 12           | 7.9              | 87.2                              | 1.9                                                   | 0.050                                     | 1.2                         | 0.096                       | 23                |
| 33 | Vääna jõgi - suue                    | 1094500_2      | 2B   | 12           | 8.1              | 90.0                              | 1.5                                                   | 0.11                                      | 2.6                         | 0.12                        | 20                |
| 34 | Keila jõgi - Keila linn              | 1096100_2      | 2B   | 4            | 7.9              | 81.5                              | 1.4                                                   | 0.030                                     | 3.4                         | 0.062                       | 22                |
| 35 | Keila jõgi - suue                    | 1096100_3      | 2B   | 12           | 8.0              | 83.1                              | 1.5                                                   | 0.25                                      | 3.4                         | 0.062                       | 21                |
| 36 | Vihterpalu jõgi - Vihterpalu         | 1101700_2      | 2A   | 12           | 7.8              | 83.1                              | 1.6                                                   | 0.040                                     | 2.1                         | 0.052                       | 23                |
| 37 | Kasari jõgi - Kasari sild            | 1107000_3      | 3B   | 12           | 7.9              | 86.0                              | 1.5                                                   | 0.030                                     | 2.5                         | 0.044                       | 24                |
| 38 | Velise jõgi - Valgu                  | 1112700_1      | 1A   | 4            | 7.8              | 82.7                              | 1.8                                                   | 0.008                                     | 1.3                         | 0.020                       | 25                |
| 39 | Pärnu jõgi - Türi-Alliku             | 1123500_2      | 3B   | 4            | 7.8              | 81.4                              | < 0.7                                                 | 0.096                                     | 2.6                         | 0.040                       | 24                |
| 40 | Pärnu jõgi - Oore                    | 1123500_3      | 3B   | 12           | 7.7              | 85.1                              | 0.99                                                  | 0.043                                     | 2.0                         | 0.048                       | 24                |
| 41 | Vodja jõgi - Vodja                   | 1123800_1      | 1B   | 4            | 7.5              | 64.2                              | 0.72                                                  | 0.038                                     | 2.2                         | 0.035                       | 23                |
| 42 | Saarjõgi - Kaansoo                   | 1134700_3      | 2A   | 4            | 7.8              | 67.3                              | 0.75                                                  | 0.024                                     | 2.0                         | 0.043                       | 24                |
| 43 | Reiu jõgi - Lähkma                   | 1145400_2      | 1A   | 4            | 7.8              | 87.0                              | 0.92                                                  | 0.030                                     | 1.2                         | 0.043                       | 25                |
| 44 | Pirita jõgi - Lükati sild            | 1089200_4      | 2B   | 12           | 8.1              | 70.3                              | 2.0                                                   | 0.040                                     | 3.1                         | 0.037                       | 22                |
| 45 | Võisiku pkr - enne Võisiku paisjärve | 1034600_1      | 1B   | 4            | 7.9              | 87.2                              | 0.92                                                  | 0.021                                     | 4.6                         | 0.019                       | 23                |
| 46 | Jänijõgi - Jäneda                    | 1085000_1      | 1A   | 4            | 7.7              | 81.1                              | 1.7                                                   | 0.008                                     | 8.9                         | 0.022                       | 21                |
| 47 | Kullavere jõgi -Tartu-Mustvee mnt    | 1052600_2      | 2B   | 12           | 7.9              | 84.2                              | 1.2                                                   | 0.063                                     | 2.2                         | 0.038                       | 24                |
| 48 | Rannapungerja - Mustvee mnt. sild    | 1058700_3      | 2A   | 12           | 7.6              | 78.2                              | 1.9                                                   | 0.025                                     | 0.85                        | 0.024                       | 25                |
| 49 | Mustjõgi - Tsirgumäe                 | 1154800_5      | 2B   | 12           | 7.8              | 84.2                              | 1.2                                                   | 0.086                                     | 0.89                        | 0.057                       | 24                |
| 50 | Jägala jõgi - Jägala juga            | 1083500_4      | 3B   | 12           | 8.0              | 87.6                              | 1.9                                                   | 0.060                                     | 2.6                         | 0.037                       | 23                |
| 51 | Taebla jõgi - Saunja sild            | 1104700_1      | 1B   | 4            | 7.8              | 83.3                              | 1.7                                                   | 0.027                                     | 1.4                         | 0.042                       | 25                |
| 52 | Võhandu jõgi - Himmiste              | 1003000_5      | 2B   | 4            | 7.9              | 82.3                              | 1.2                                                   | 0.11                                      | 0.98                        | 0.059                       | 23                |
| 53 | Leisi jõgi - Kuressaare mnt          | 1170900_2      | 1B   | 4            | 7.9              | 86.8                              | 1.6                                                   | 0.041                                     | 1.6                         | 0.037                       | 24                |
| 54 | Põduste jõgi - Jõe                   | 1164500_1      | 1B   | 4            | 7.9              | 95.2                              | 1.9                                                   | 0.024                                     | 1.9                         | 0.042                       | 23                |
| 55 | Nuutri jõgi - alamjooks              | 1164000_1      | 1B   | 4            | 7.5              | 78.3                              | 2.3                                                   | 0.034                                     | 1.2                         | 0.077                       | 23                |
| 56 | Sõtke jõgi - Sillamäe                | 1066500_3      | 1B   | 4            | 7.9              | 68.0                              | 2.2                                                   | 0.13                                      | 2.5                         | 0.047                       | 21                |
| 57 | Nasva jõgi - Nasva                   | 1165300_1      | 2B   | 4            | 8.3              | 84.5                              | 2.6                                                   | 0.064                                     | 1.1                         | 0.035                       | 24                |
| 58 | Vainupea jõgi - Vainupea             | 1075800_2      | 1B   | 4            | 7.6              | 63.2                              | 2.0                                                   | 0.030                                     | 2.4                         | 0.082                       | 20                |



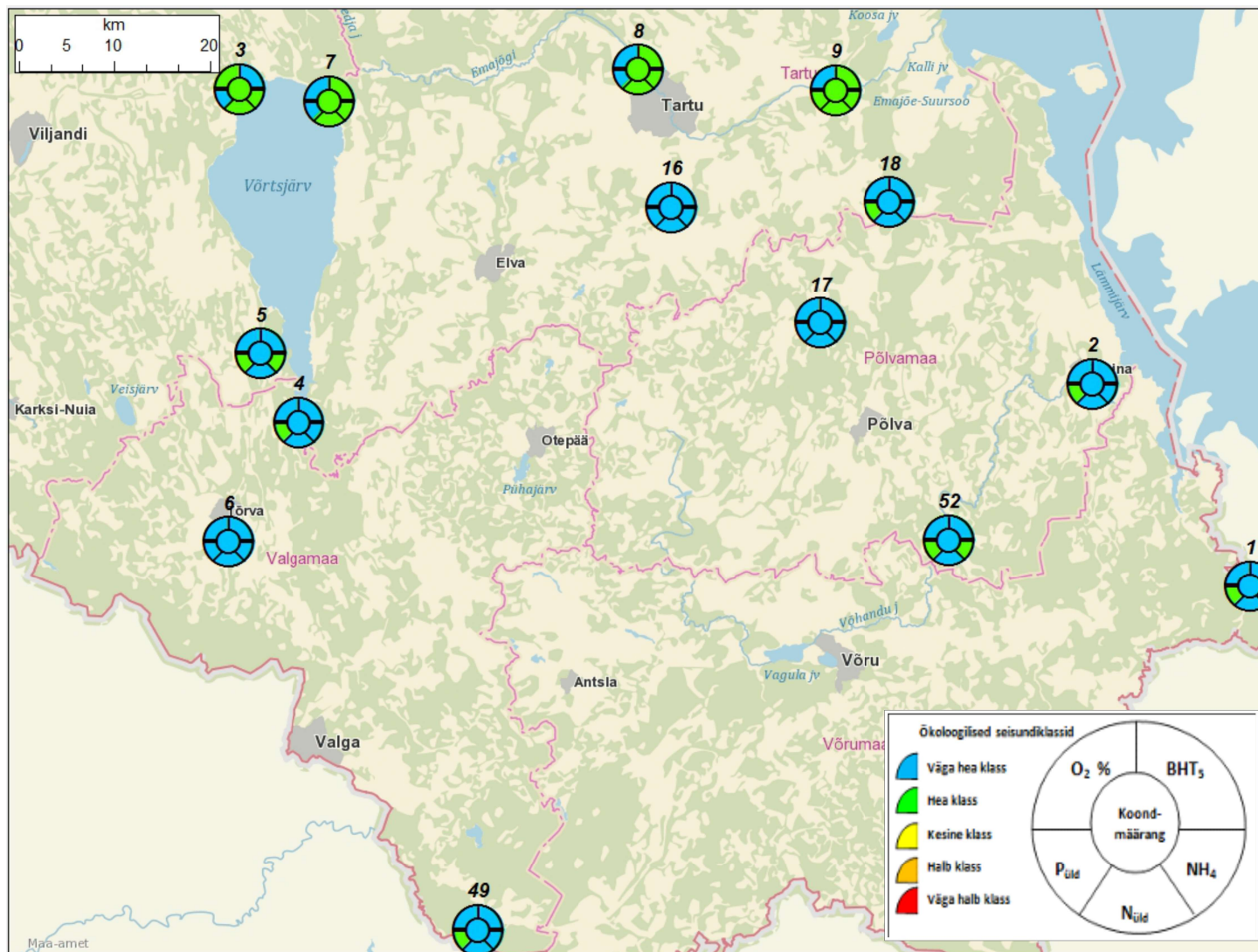
Joonis 1. Jõgede füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate seisundiklassid ja veekogumi FÜKE koondmäärangud 2019. aastal



**Joonis 2.** Jõgede füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate seisundiklassid ja veekogumi FÜKE koondmäärangud 2019. aastal (lähivaade Põhja-Eesti seirejõgedele jooniselt 1)



**Joonis 3.** Jõgede füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate seisundiklassid ja veekogumi FÜKE koondmäärangud 2019. aastal (lähivaade Kesk-Eesti ja Kirde-Eesti seirejõgedele jooniselt 1)



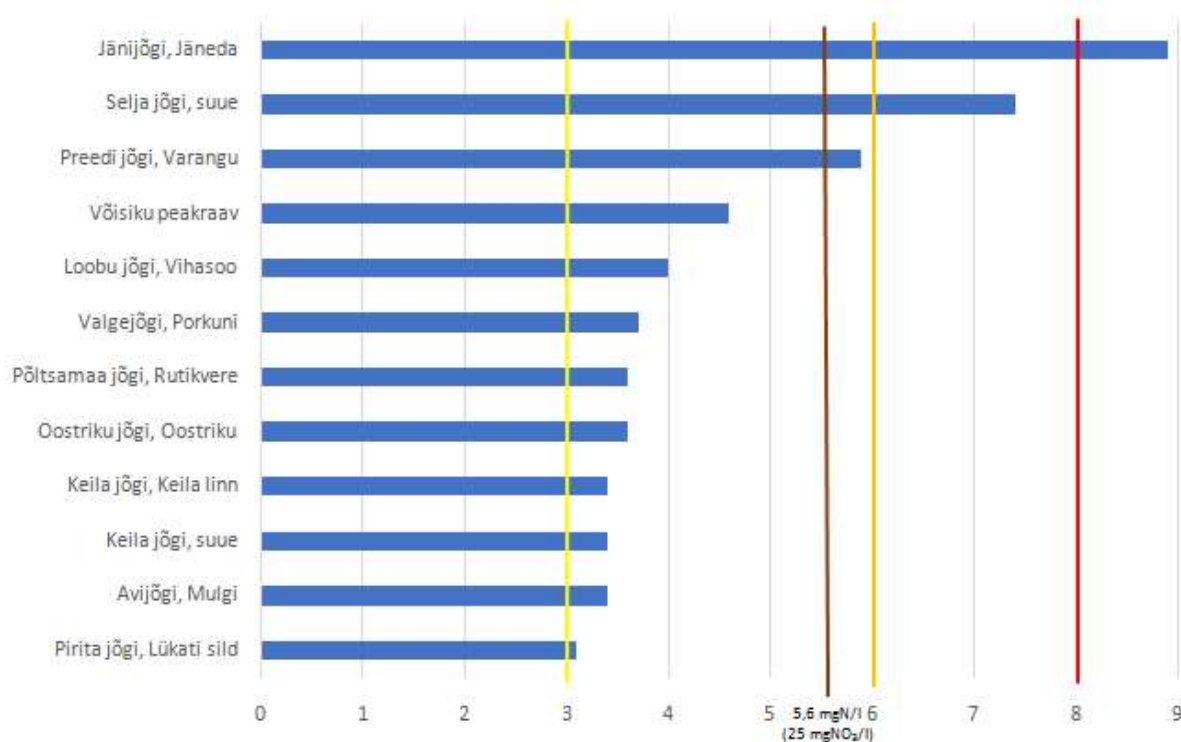
**Joonis 4.** Jõgede füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate seisundiklassid ja veekogumi FÜKE koostamised 2019. aastal (lähivaade Lõuna-Eesti seirejõgedele jooniselt 1)



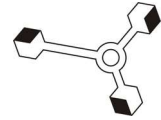
Lahustunud hapniku küllastusastme iga-aastased madalad sisaldused Kunda jõe Lavi allikates (seirejaam jrk nr 26) on tingitud mitte reostuse mõjust, vaid põhjaveelisest toitumisest, mis mõjutab lävendi vee hapniku sisaldust ja režiimi. Lavi allika vesi pärineb sügavatest põhjaveekihtidest.

BHT<sub>5</sub> keskmised sisaldused ja ammooniumi 90% tagatusega väärtused olid jõgedes heas ja väga heas ökoloogilises seisundiklassis.

Üldlämmastiku keskmised sisaldused jäid kesisesse, halba ja väga halba ökoloogilisse seisundiklassi alloleval diagrammil toodud seirejõgedes (diagrammil on toodud keskmised üldN sisaldused, kesise seisundiklassi piir (kollane joon), halb seisundiklassi piir (oranž joon), väga halb seisundiklassi piir (punane joon) ja EL direktiivi 91/676/EMÜ nitraadisisalduse sihtarv esitatud üldlämmastikuna (5.6 mgN/l) (pruun joon)):



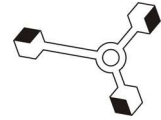
Väga halvas seisundiklassis oli üldlämmastiku keskmine Jänijões Jänedal (seirejaam jrk nr 46) ja halvas seisundiklassis oli üldN keskmine Selja jõe suudmes (seirejaam jrk nr 28). Ülejäänud joonisel toodud seirejõgede üldN keskmised sisaldused jäid kesisesse ökoloogilisse seisundiklassi.



**Jänijõe** lähteosa asub nitraaditundlikul alal ja ülemjooks piirneb sellega. 2019. aastal oli üldlämmastik Jänijões vahemikus 5.1 - 12 mg/l. Väga kõrged üldlämmastiku sisaldused olid Jänijõe veeproovis veebruaris (11 mg/l) ja aprillis (12 mg/l). Veebruaris oli jõe veetase madal ja vesi hägune. Aprillis oli jõe vool kiire, vesi oli selge. Juunis ja oktoobris mõõdetud üldN sisaldused olid madalamad, vastavalt 7.4 mg/l (halvas klassis) ja 5.1 mg/l (kesises klassis). Jänijõgi suubub Jägala jõkke, kus olid ka kõrgemad üldlämmastiku sisaldused märtsist maini (3.9 – 4.3 mg/l: kesises klassis). Keskmise üldlämmastiku sisaldus jäi Jägala jões heasse ökoloogilisse seisundiklassi. Jänijõge on seiratud ka operatiivseire raames. 24.09.2014 võeti operatiivseire käigus proove Jänijõe ülemjooksult alamjooksu suunas järgmistest kohtadest: Kukevere (ca 2 km lähest), ülalpool Rauafarmi lauta, ülalpool Jäneda veelaset ning ca 1 km allpool Jäneda veelaset. Suurim oli üldN sisaldus jõe lähteosas. ÜldN sisaldused olid vastavalt 5.5, 3.9, 4.2 ning 3.8 mg/l. Jänijões Jänedal on üldlämmastiku sisaldused olnud aastatel 2009-2019 valdavalt halvas ja väga halvas seisundiklassis (vaata ptk 4.6.1 joonis 6).

Pandivere kõrgustikult alguse saavas **Selja jõe** suudmes olid üldN sisaldused 2019. aastal vahemikus 4.7 – 13 mg/l (aasta keskmine 7.4 mg/l halvas klassis). Suurimad kontsentratsioonid saadi kõrge veeseisu ajal märtsist maini (vahemikus 8.6 – 13 mg/l). Viimati võeti piki jõge proove 2013. aastal operatiivseire (Paatna, Arkna, Essu, Varangu) raames. Seisund üldlämmastiku põhjal oli kõikides proovivõtukohtades kesine. Üldlämmastiku keskmised (n=4, juuni – oktoober) sisaldused jõe ülemjooksult alamjooksu suunas olid järgmised: Paatna 3.8 mg/l, Arkna 4.9 mg/l, Essu 4.7 mg/l, Varangu 4.5 mg/l. Paatna proovivõtukoht asub nitraaditundliku ala läheduses, Arkna proovivõtukoht piirneb sellega. Lisaks suubub ca 3 km ülalpool Arkna proovivõtukohta Selja jõkke Soolikaoja, millesse omakorda suubub Rakvere veelase. 2013. aastal oli üldN keskmine sisaldus Soolikaojas 8.8 mg/l (8.3-9.6 mg/l). Läbi aegade on Selja jõe suudmes olnud kõrged üldlämmastiku sisaldused (vaata ptk 4.6.1 joonis 7).

**Preedi jõe Varangu** kesine üldlämmastiku sisaldus saadi 2019. aastal augustikuu kõrge sisalduse tõttu (8.2 mg/l – väga halvas klassis). Augustis oli jões veetase keskmine, jões oli palju taimestikku. Kõrge üldN sisaldus on seletatav asjaoluga, et jõe allikaline ülemjooks (k.a. Varangu proovivõtukoht) asub nitraaditundlikul alal. Preedi jões on üldlämmastiku kontsentratsioon alates 2010. aastast hakanud tõusma (vaata ptk 4.6.1 joonis 8).



**Võisiku peakraavis** saadi halba seisundiklassi jäänud üldlämmastiku sisaldus aprillis (7.9 mg/l), kui jões oli veetase üle keskmise. Teistel kolmel seirekorral saadi kesisesse klassi jäänud üldN sisaldused (vaata ptk 4.6.1 joonis 9). Peakraav asub nitraaditundlikul alal ja selle valgalast moodustab suure osa põllumaa.

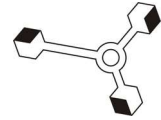
**Loobu jões** saadi halba klassi jäänud üldlämmastiku sisaldused märtsist maini (6.3 – 7.0 mg/l) (vaata ptk 4.6.1 joonis 10). Jõe algus asub nitraaditundlikul alal. Kuldnoka proovivõtukohas, mis asub vahetult allpool nitraaditundlikku ala ning Kadrina veelaset oli seisund 2014. aastal üldN põhjal kesine ( $n=4$ , 2.1-3.8 mg/l, keskmine 3.2 mg/l).

**Valgejões Porkunis** saadi halba klassi jäänud üldlämmastiku sisaldus juunis (6.4 mg/l), kui jões oli veetase madal, jõe vool oli aeglane ja vesi selge. Märtsis ja aprillis oli üldN kesises ja novembris väga heas seisundiklassis (vaata ptk 4.6.1 joonis 11). Proovivõtukoht asub nitraaditundlikul jõe lähteaalal ca 1 km allpool Porkuni järve.

**Põltsamaa jões Rutikveres** oli üldlämmastik neljast seirekorrast kolmel korral kesises seisundiklassis ja oktoobris heas klassis (vaata ptk 4.6.1 joonis 12). Kesine seisund on seletatav proovivõtukohta mõjutava nitraaditundliku alaga.

**Oostriku jões** oli neljast seirekorrast kolmel korral üldN kesises ja ühel korral heas seisundiklassis. Jõgi asub kogu pikkuses nitraaditundlikul alal. Läbi aegade on Oostriku jões üldlämmastik olnud valdavalt kesises seisundiklassis (vaata ptk 4.6.1 joonis 13).

**Keila jõe suudmes** oli üldlämmastiku sisaldus aasta alguses ja lõpus kesises seisundiklassis, aasta keskel jäid üldN sisaldused heasse ja väga heasse seisundiklassi (vaata ptk 4.6.1 joonis 14). **Keila jõe Keila linn** lävendis oli neljast seirekorrast kolm tulemust kesises ja üks heas seisundiklassis (vaata ptk 4.6.1 joonis 15). Piki jõge on Keila jõe viimati uuritud 2012. aasta operatiivseire raames. Proovivõtukohad ja üldN sisaldused ( $n=4$ ) ülemjooksul alamjooksu suunas olid järgmised: ülalpool Kohila veelaset 3.1 mg/l, Vilivere 3.3 mg/l, Roobuka 3.0 mg/l, Tuula 2.6 mg/l, Karjaküla 2.7 mg/l. Neist Karjaküla proovivõtukoht asus allpool Keilat, teised proovivõtukohad ülalpool Keilat. Seega üldN põhjal on jõe seisund kesine mitte üksnes alamjooksul, vaid juba ka keskjooksul ülalpool Kohila veelaset. Tõenäoliselt on igakuiste proovide (12 proovi) keskmise alusel saadud tulemused veidi kõrgemad kui 4 korral (maist oktoobrini) võetud proovide tulemused, kuna suurvee ajal on lämmastiku sisaldused kõrgemad. Suuremate asulate veelaskmed jõe ülemjooksul puuduvad. Põllumaa osakaal jõe ülemjooksu valgalal on suur.



**Avijões Mulgi** proovipunktis mõõdeti 12 seirekorra 9 korral kesisesse klassi jäänud üldN sisaldus. Kolmel korral jäi sisaldus heasse seisundiklassi (vaata ptk 4.6.1 joonis 16). Jõe ülemjooks asub nitraaditundliku ala lähedal. 2011. aasta jõgede ülevaateseire raames oli üldlämmastiku sisaldus jõe keskjooksul (ülalpool Avinurme asulat) nelja mõõtmise keskmisena 4.5 mg/l. Jõe ülemjooksu valgalal on suur põllumaa osakaal.

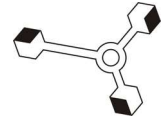
**Pirita jões Lükati sild** oli üldlämmastiku sisalduse kõikumine 2019. aastal sarnane Keila jõe suudmele (vaata ptk 4.6.1 joonis 17). 2009-2018 on seisund üldN alusel Lükati silla proovivõtukohas olnud enamasti hea või hea ja kesise klassi piiril. 2016. aastal oli seisund kesine (üldN keskmine 3.6 mg/l). 2014. aastal teostati Pirita jõel hüdrokeemilist seiret üheksas proovivõtukohas alates ülalpool Paunküla veehoidlat jõe ülemjooksul kuni Lükati sillani jõe alamjooksul. Keskmised üldN sisaldused olid vahemikus 1.4-2.6 mg/l, mis näitasid jõe head või väga head seisundit. Lükati proovivõtukohas oli üldN keskmine (n=12) 2.5 mg/l. Teistes kohtades võeti proove 4 korral. Seega enamasti on Pirita jõe seisund üldN põhjal hea ja olemasolevate andmete alusel on kesise seisundi põhjust jõe alamjooksul 2019. aastal raske hinnata.

Üldfosfori keskmine sisaldus oli halvas ökoloogilises seisundiklassis **Vääna jõe** suudmes (seirejaam jrk nr 33) (0.12 mg/l). Üldfosfori sisaldused olid 2019. aastal vahemikus 0.06 – 0.16 mg/l. Kõrgemad sisaldused (0.15-0.16 mg/l) saadi juunist septembrini, kui jõe veetase oli madal, jõgi aeglase kuni keskmise vooluga ja lohkava taimestikuga (vaata ptk 4.6.1 joonis 18). Vääna jões on üldfosfori kõrge sisaldus olnud probleemiks juba alates 1995. aastast.

Kesisesse ökoloogilisse seisundiklassi jäid üldfosfori keskmiste sisalduste järgi Püdisoo jõgi Püdisoo (seirejaam jrk nr 32) (0.096 mg/l) ja Vainupea jõgi Vainupea (seirejaam jrk nr 58) (0.082 mg/l).

**Püdisoo jões** (Pärlijões) mõõdeti kõrgemad (väga halvas seisundiklassis) üldfosfori sisaldused juunis (0.14 mg/l), oktoobris (0.21 mg/l) ja detsembris (0.14 mg/l) (vaata ptk 4.6.1 joonis 19). Kõrgenenud üldP võimalikud põhjused on: koprapaisud, turbatootmisala mõju Kalme oja kaudu (perioodiline sette kogunemine ja allavoolu kandumine).

**Vainupea jõe** neljast seirekorra saadi kolmel korral heasse seisundiklassi jäänud üldfosfori sisaldus ja ühel korral, augustis väga halba klassi jäänud üldP sisaldus (0.14 mg/l). Viimati oli Vainupea jõgi seires 2014. aastal ja siis oli neljast seirekorra üks väga halvas klassis, üks



heas ja kaks kesises seisundiklassis. 2019. aasta ühe seirekorra väga halvas seisundiklassis oleva üldP põhjus on teadmata.

Füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmääranguna kuulusid kesisesse ökoloogilisse seisundiklassi Selja jõgi suue, Vääna jõgi suue ja Jänijõgi Jäned.

24 % seirejõgedest oli füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmääranguna 2019. aastal heas ja 71 % väga heas ökoloogilises seisundiklassis.



## 4.2 Osaliselt saasteainete ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajate osas seiratud ja hinnatud jõed 2019. aastal

2019. aastal oli seires 15 jõge, millel hinnati saasteainete sisaldusi ja keemilisi kvaliteedinäitajaid ainult osaliselt. Nende kogumite osas näidatakse ära üksikute kvaliteedinäitajate seisundiklassid SPETS ja KESE hinnangute osas. Kokkuvõtvat keemilise seisundi või ökoloogilise seisundi komponendi SPETS hinnangut ei ole võimalik anda, välja arvatud juhul, kui mõni hinnatud komponentidest on halvas seisundis. Rakendatava „üks halb kõik halb“ põhimõtte alusel on siis kogum igal juhul halvas seisundis, hoolimata väga vähesest määratud kvaliteedi näitajate hulgast.

### 4.2.1 Vee spetsiifiliste saasteainete kvaliteedinäitajad (SPETS) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad (KESE) 2019. aastal

Alljärgnevalt on toodud SPETS kvaliteedielemendi hinnangud ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad (KESE) jõgede kaupa.

#### *Piusa jõgi Värsksa-Saatse mnt*

2019. aastal Piusa jões mõõdetud saasteainete hinnangu alusel on ökoloogilise seisundi komponent SPETS halb. Halba seisundit põhjustab baariumi piirväärtuse ületamine vees (tabel 9). Kas tegemist on looduslikult kõrgema baariumi tasemega jõega, tuleb välja selgitada pikemaajaliste mõõtmiste või inimtekkelise surve analüüsiga. Inimtekkelise survet saab hinnata kasutades tabelis 9 toodud ekspertarvamusel põhinevat SPETS komponendi hinnangut, mis Piusa jõele 2019. aasta andmetel on hea. Hinnangus on arvestatud, et loodusliku leidumisega baariumil ei ole tuvastatud inimtekkelisi allikaid ning teised inim mõjutused on vähesed. Piusa jõe vees sisaldus üle määramispiiri ravimijääke ja pestitsiide. Ravimijääke hinnati ökotoksikoloogilise mõju piiri osas. Uuendatud PNEC (2018 JRC raporti põhjal<sup>3</sup>) on klaritromütsiini 0,12 µg/l. Asitromütsiini leidus settes, millele hetkel hinnangut anda ei ole võimalik, kuna puudub ökotoksikoloogilise mõju võrdlus sette maatriksile. Boskaliidi sisaldused jäid alla ökotoksikoloogilise mõju piiri ja kvaliteedielemendi võib lugeda heasse seisundiklassi.

<sup>3</sup>“Review of the 1st Watch List under the Water Framework Directive and recommendations for the 2nd Watch List” JRC 2018  
[http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC111198/wl\\_report\\_jrc\\_2018\\_04\\_26\\_final\\_online.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC111198/wl_report_jrc_2018_04_26_final_online.pdf)

**Tabel 9.** Piusa jõe Värsk-Saatse mnt saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1000200_2 Piusa jõgi                                                                                                                            |                              | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| <b>Halb</b>                                                                                                                                     | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Baarium vees            |                               |                  | <b>Hea</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | Vee ja sette maatriksi alusel olulist inimtekkelist survet kogumile ei tuvastatud. Kolme sünteetilise saasteaine sisaldus oli üle määramispiiri. |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmise sete µg/kg KA                                                                                                                      | Keskonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr      | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2                    | Hea                     | 0,34                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4700                                                                                                                                             | Klaritromütsiin                                           | 81103-11-9  | Pinnavesi 0,002µg/l (PNEC 0,12µg/l)                                                                                         |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3                    | Halb                    | 153                           | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 130000                                                                                                                                           | Boskaliid                                                 | 188425-85-6 | Pinnavesi 0,001 µg/l (PNEC/EQS fw 11,6 µg/l)                                                                                |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3700                                                                                                                                             | Asitromütsiin                                             | 83905-01-5  | Setted 1,3 µg/kg KA (piirväärtus puudub)                                                                                    |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6                    | Hea                     | 4,4                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 47000                                                                                                                                            |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2200                                                                                                                                             |                                                           |             |                                                                                                                             |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 100              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                           |             |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2                   | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Dimetootat                                                                                                                                      | 60-51-5                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                           |             |                                                                                                                             |

| 1000200_2 Piusa jõgi                                                                                                                            |                              | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                            |        |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                  |                                                            |        |                                                                                                                             |
| <b>Halb</b>                                                                                                                                     | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Baarium vees            |                               |                  | <b>Hea</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | Vee ja sette maatriksi alusel olulist inimtekkelist survet kogumile ei tuvastatud. Kolme sünteetilise saasteaine sisaldus oli üle määramispiiri. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA                                                                                                                      | Keskkonnoahuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spirokamiin                                                                                                                                     | 118134-30-8                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                     | 8018-01-7                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Piusa jõe keemilise seisundi kvaliteedinäitajaid mõõdeti 2019. aastal ainult vees ja settes. Kvaliteedielementide hinnangud on toodud tabelis 10. Mõõdetud keemilise seisundi kvaliteedinäitajatest ületasid määramispiiri ainult raskmetallid (tabel 11).

**Tabel 10.** Piusa jõe Värsk-Saatse mnt keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1000200_2 Piusa jõgi |                                     |              |                 |              |
|----------------------|-------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Nr                   | Aine                                | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 1                    | Alakloor                            | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 2                    | Antratseen                          | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Hea          |
| 3                    | Atrasiin                            | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 4                    | Benseen                             | Hea          |                 | Mõõtmata     |
| 5                    | Bromodifenüleetrid                  | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Hea          |
| 6                    | Kaadmium (Cd)                       | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 7                    | Kloroalkaanid C10-13                | Mõõtmata     |                 | Hea          |
| 8                    | Klorofenvinfoss                     | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 9                    | Kloropüri-foss                      | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 10                   | 1,2-Dikloroetaan                    | Hea          |                 |              |
| 11                   | Diklorometaan                       | Hea          |                 |              |
| 12                   | Di-2-etüülheksüülfalaat             | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 13                   | Diuroon                             | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 14                   | Endosulfaan                         | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 15                   | Fluoranteen                         | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 16                   | Heksaklorobenseen                   | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 17                   | Heksaklorobutadieen                 | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 18                   | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa) | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 19                   | Isoproturoon                        | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 20                   | Plii (Pb)                           | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 21                   | Elavhõbe (Hg)                       | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 22                   | Naftaleen                           | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 23                   | Nikkel (Ni)                         | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 24                   | 4-n-Nonüülfenool                    | Mõõtmata     |                 | Mõõdetud     |
| 24                   | 4-nonüülfenool (hargnenud ahelaga)  | Mõõtmata     |                 | Mõõdetud     |
| 24                   | Nonüülfenool                        | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 25                   | 4-tert-Oktüülfenool                 | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 26                   | Pentaklorobenseen                   | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 27                   | Pentaklorofenool                    | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 28                   | Benso(a)püreen                      | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Hea          |
| 28                   | Benso(b)fluoranteen                 | Mõõtmata     |                 | Hea          |
| 28                   | Benso(g,h,i)perüleen                | Mõõtmata     |                 | Mõõdetud     |
| 28                   | Benso(k)fluoranteen                 | Mõõtmata     |                 | Mõõdetud     |
| 28                   | Indeno(1,2,3-cd)püreen              | Mõõtmata     |                 | Mõõdetud     |
| 29                   | Simasiin                            | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 30                   | Tributüültina                       | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Hea          |
| 31                   | Triklorobenseenide summa            | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 33                   | Trifluraliin                        | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |



| 1000200_2 Piusa jõgi |                                         |              |                 |              |
|----------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Nr                   | Aine                                    | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 34                   | Dikofool                                | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 35                   | Perfluorooktaansulfonaat                | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 36                   | Kinoksüfeen                             | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 37                   | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 38                   | Aklonifeen                              | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 39                   | Bifenoks                                | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 40                   | Tsübutriin                              | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 41                   | Tsüpermetriin                           | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 42                   | Diklorofoss                             | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 43                   | Heksabromotsüklododekaan                | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                   | Heptakloor ja heptakloor epoksiid       | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 45                   | Terbutriin                              | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 29a                  | Tetrakloroeteen                         | Hea          |                 |              |
| 29b                  | Trikloroeteen                           | Hea          |                 |              |
| 6a                   | Tetraklorometaan                        | Hea          |                 | Mõõtmata     |
| 9a                   | Tsüklo dieenpestitsiidid                | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 9b                   | DDT summa                               | Hea          |                 | Mõõdetud     |

**Tabel 11.** Piusa jõe Värsk-Saatse mnt keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1000200_2 Piusa jõgi |               |                                  |                                   |                                                                    |              |                 |              |                               |                            |
|----------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|
| Nr                   | Aine          | AA-EQS maismaa pinnavee d (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnavee d (µg/l) | EQS sete siseriiklik piirväärtus maismaa pinnavee (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine | Setted µg/kg KA 19.08.2019 |
| 6                    | Kaadmium (Cd) | 0,25                             | 1,5                               | 2300                                                               | Hea          | Mõõtmata        | Hea          | alla määramispiiri            | 110                        |
| 20                   | Plii (Pb)     | 1,2                              | 14                                | 53400                                                              | Hea          | Mõõtmata        | Hea          | alla määramispiiri            | 2200                       |
| 21                   | Elavhõbe (Hg) |                                  | 0,07                              |                                                                    | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     | 0,005                         | 7,7                        |
| 23                   | Nikkel (Ni)   | 4                                | 34                                |                                                                    | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     | 0,27                          | 2300                       |

### Mustjõe Tsirgumäe

Mustjõe Tsirgumäe lävendis (tabelis 12) võetud proovide aasta keskmine baariumi kontsentratsioon oli 103 µg/l, mis ületab baariumile kehtestatud piirväärtust (100 µg/l).



**Tabel 12.** Mustjõe Tsirgumäe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1154800_5 Mustjõgi       |                             |                  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | SPETS hinnang 3-sel skaalal | Piirväärtus µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |
| Baarium ja selle ühendid | Halb                        | 100              | 103                           | Kesine                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kroom ja selle ühendid   | Väga hea                    | 5                | alla määramispiiri            | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tina ja selle ühendid    | Väga hea                    | 3                | alla määramispiiri            | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tsink ja selle ühendid   | Hea                         | 10               | 1,2                           | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vask ja selle ühendid    | Väga hea                    | 15               | alla määramispiiri            | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud

**Kesine** – oluliste kõrvalekalletega looduslähedasest olekust

Mustjões määratud keemilise seisundi kvaliteedinäitajad (4 metalli vees) on heas seisundis. Tulemused on näidatud tabelis 13.

**Tabel 13.** Mustjõe Tsirgumäe saasteainete KESE kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1154800_5 Mustjõgi |               |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|--------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 6                  | Kaadmium (Cd) | 0,25                            | 1,5                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 20                 | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 21                 | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 23                 | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               | Hea          | Mõõtmata        |              | 0,413                         |



## Purtse jõgi suue

Purtse jões määratud saasteained on heas ja väga heas seisundis (tabel 14) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundis (tabel 15).

**Tabel 14.** Purtsse jõe suudme saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1068200_4 Purtsse jõgi                   |                 |                  |                               |
|------------------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|
|                                          | SPETS 3-skaalal | Piirväärtus µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l |
| Baarium ja selle ühendid                 | Hea             | 100              | 58                            |
| Kroom ja selle ühendid                   | Väga hea        | 5                | alla määramispiiri            |
| Tina ja selle ühendid                    | Väga hea        | 3                | alla määramispiiri            |
| Tsink ja selle ühendid                   | Hea             | 10               | 2,2                           |
| Vask ja selle ühendid                    | Hea             | 15               | 0,9                           |
| Fenool                                   | Väga hea        | 7                | alla määramispiiri            |
| o-kresool                                | Väga hea        | 7                | alla määramispiiri            |
| p-/m-kresool                             | Väga hea        | 7                | alla määramispiiri            |
| 2,3-dimetüülfenool                       | Väga hea        | 7                | alla määramispiiri            |
| 2,6-dimetüülfenool                       | Väga hea        | 7                | alla määramispiiri            |
| 3,4-dimetüülfenool                       | Väga hea        | 7                | alla määramispiiri            |
| 3,5-dimetüülfenool                       | Väga hea        | 7                | alla määramispiiri            |
| Resortsiin                               | Väga hea        | 10               | alla määramispiiri            |
| Naftasaadused (süsiivesinikud C10 - C40) | Väga hea        | 100              | alla määramispiiri            |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Tabel 15.** Purtsse jõe suudme keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1068200_4 Purtsse jõgi |               |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                    | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 6                      | Kaadmium (Cd) | 0,25                            | 1,5                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | 0,017                         |
| 20                     | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | 0,063                         |
| 21                     | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             | Hea          | Mõõtmata        |              | 0,003                         |
| 23                     | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               | Hea          | Mõõtmata        |              | 3,53                          |

## Pärnu jõgi Oore

Pärnu jões määratud saasteained on heas ja väga heas seisundis (tabel 16) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundis (tabel 17).



**Tabel 16.** Pärnu jõe Oore saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1123500_3 Pärnu jõgi     |               |                  |                               |
|--------------------------|---------------|------------------|-------------------------------|
|                          | SPETS hinnang | Piirväärtus µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l |
| Baarium ja selle ühendid | Hea           | 100              | 82,5                          |
| Kroom ja selle ühendid   | Hea           | 5                | 0,28                          |
| Tina ja selle ühendid    | Väga hea      | 3                | alla määramispiiri            |
| Tsink ja selle ühendid   | Hea           | 10               | 2,7                           |
| Vask ja selle ühendid    | Hea           | 15               | 1,4                           |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Tabel 17.** Pärnu jõe Oore keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1123500_3 Pärnu jõgi |               |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|----------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                  | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 6                    | Kaadmium (Cd) | 0,25                            | 1,5                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 20                   | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | 0,092                         |
| 21                   | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 23                   | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               | Hea          | Mõõtmata        |              | 0,61                          |

### Väana jõgi suue

Väana jões määratud saasteained on heas ja väga heas seisundis (tabel 18) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundis (tabel 19).

**Tabel 18.** Väana jõe suudme saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1094500_2 Väana jõgi     |               |                  |                               |
|--------------------------|---------------|------------------|-------------------------------|
|                          | SPETS hinnang | Piirväärtus µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l |
| Baarium ja selle ühendid | Hea           | 100              | 63                            |
| Kroom ja selle ühendid   | Väga hea      | 5                | alla määramispiiri            |
| Tina ja selle ühendid    | Väga hea      | 3                | alla määramispiiri            |
| Tsink ja selle ühendid   | Hea           | 10               | 1,78                          |
| Vask ja selle ühendid    | Hea           | 15               | 1,15                          |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel



**Tabel 19.** Vääna jõe suudme keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1094500_2 Vääna jõgi |               |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|----------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                  | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 6                    | Kaadmium (Cd) | 0,25                            | 1,5                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 20                   | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | 0,083                         |
| 21                   | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 23                   | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               | Hea          | Mõõtmata        |              | 0,82                          |

### Järijõgi Järeda

Järijões määrati 2019. aastal ainult pestitsiidide gruppi kuuluvaid saasteained. Määratud kvaliteedielemendid on väga heas seisundiklassis (tabel 20) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundiklassis (tabel 21).

**Tabel 20.** Järijõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1085000_1 Järijõgi    |               |                  |                               |
|-----------------------|---------------|------------------|-------------------------------|
|                       | SPETS hinnang | Piirväärtus µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l |
| Glüfosaat + AMPA      | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |
| MCPA                  | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |
| Kloormekvaatkloriid   | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |
| Metasakloor           | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |
| Tebukonasool          | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |
| Dimetoat              | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |
| Klopüraliid           | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |
| Spiroksamiin          | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |
| Protiokonasool-destio | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |
| 2,4-D                 | Väga hea      | 0,1              | alla määramispiiri            |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri


**Tabel 21.** Jänijõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1085000_1 Jänijõgi</b> |                                     |                                        |                                         |                     |                        |                     |                                      |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| <b>N r</b>                | <b>Aine</b>                         | <b>AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l)</b> | <b>MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l)</b> | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> | <b>Pinnavesi µg/l aasta keskmine</b> |
| 1                         | Alakloor                            | 0,3                                    | 0,7                                     | Hea                 | Mõõtmata               |                     | alla määramispiiri                   |
| 3                         | Atrasiin                            | 0,6                                    | 2                                       | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            | alla määramispiiri                   |
| 8                         | Klorofenvinifoss                    | 0,1                                    | 0,3                                     | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            | alla määramispiiri                   |
| 9                         | Kloropüriifoss                      | 0,03                                   | 0,1                                     | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            | alla määramispiiri                   |
| 13                        | Diuroon                             | 0,2                                    | 1,8                                     | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            | alla määramispiiri                   |
| 14                        | Endosulfaan                         | 0,005                                  | 0,01                                    | Hea                 | Mõõtmata               |                     | alla määramispiiri                   |
| 16                        | Heksaklorobenseen                   |                                        | 0,05                                    | Hea                 | Mõõtmata               |                     | alla määramispiiri                   |
| 17                        | Heksaklorobutadieen                 |                                        | 0,6                                     | Hea                 | Mõõtmata               |                     | alla määramispiiri                   |
| 18                        | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa) | 0,02                                   | 0,04                                    | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            | alla määramispiiri                   |
| 19                        | Isoproturoon                        | 0,3                                    | 1                                       | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 26                        | Pentaklorobenseen                   | 0,007                                  | ei kohaldata                            | Hea                 | Mõõtmata               |                     | alla määramispiiri                   |
| 29                        | Simasiin                            | 1                                      | 4                                       | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 31                        | Triklorobenseenide summa            | 0,4                                    | ei kohaldata                            | Hea                 | Mõõtmata               |                     | alla määramispiiri                   |
| 33                        | Trifluraliin                        | 0,03                                   | ei kohaldata                            | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            | alla määramispiiri                   |
| 34                        | Dikofool                            | 1,3 x 10 <sup>-3</sup>                 | ei kohaldata                            | Hea                 | Mõõtmata               |                     | alla määramispiiri                   |
| 36                        | Kinoksüfeen                         | 0,15                                   | 2,7                                     | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 38                        | Aklonifeen                          | 0,12                                   | 0,12                                    | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 39                        | Bifenoks                            | 0,012                                  | 0,04                                    | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 40                        | Tsübutriin                          | 0,0025                                 | 0,016                                   | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 41                        | Tsüpermetriin                       | 8 x 10 <sup>-5</sup>                   | 6 x 10 <sup>-4</sup>                    | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 42                        | Diklorofoss                         | 6 x 10 <sup>-4</sup>                   | 7 x 10 <sup>-4</sup>                    | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 44                        | Heptakloor ja heptakloor epoksiid   | 2 x 10 <sup>-7</sup>                   | 3 x 10 <sup>-4</sup>                    | Hea                 | Mõõtmata               |                     | alla määramispiiri                   |
| 45                        | Terbutriin                          | 0,065                                  | 0,34                                    | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 9a                        | Tsüklodienpestitsiidid              | Σ = 0,01                               | ei kohaldata                            | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |
| 9b                        | DDT summa                           |                                        |                                         | Hea                 |                        |                     | alla määramispiiri                   |



## Loobu jõgi Vihasoo

Loobu jões määratud saasteained on heas ja väga heas seisundis (tabel 22) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundis (tabel 23).

**Tabel 22.** Loobu jõe Vihasoo saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1077900_2 Loobu jõgi     |               |                     |                               |
|--------------------------|---------------|---------------------|-------------------------------|
|                          | SPETS hinnang | Piirväärtus<br>µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l |
| Baarium ja selle ühendid | Hea           | 100                 | 58                            |
| Kroom ja selle ühendid   | Väga hea      | 5                   | alla määramispiiri            |
| Tina ja selle ühendid    | Väga hea      | 3                   | alla määramispiiri            |
| Tsink ja selle ühendid   | Hea           | 10                  | 1,05                          |
| Vask ja selle ühendid    | Väga hea      | 15                  | alla määramispiiri            |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Tabel 23.** Loobu jõe Vihasoo keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1077900_2 Loobu jõgi |               |                                          |                                           |                 |                    |                 |                                     |
|----------------------|---------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Nr                   | Aine          | AA-EQS<br>maismaa<br>pinnaveed<br>(µg/l) | MAC-EQS<br>maismaa<br>pinnaveed<br>(µg/l) | Seisund<br>vesi | Seisund<br>elustik | Seisund<br>sete | Pinnavesi<br>µg/l aasta<br>keskmine |
| 6                    | Kaadmium (Cd) | 0,25                                     | 1,5                                       | Hea             | Mõõtmata           | Mõõtmata        | alla määramispiiri                  |
| 20                   | Plii (Pb)     | 1,2                                      | 14                                        | Hea             | Mõõtmata           | Mõõtmata        | 0,06                                |
| 21                   | Elavhõbe (Hg) |                                          | 0,07                                      | Hea             | Mõõtmata           |                 | alla määramispiiri                  |
| 23                   | Nikkel (Ni)   | 4                                        | 34                                        | Hea             | Mõõtmata           |                 | 0,34                                |



### Selja jõgi suue

Selja jões määratud saasteained on heas ja väga heas seisundiklassis (tabel 24) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundiklassis (tabel 25).

**Tabel 24.** Selja jõe suudme saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1074600_4 Selja jõgi     |               |                     |                               |
|--------------------------|---------------|---------------------|-------------------------------|
|                          | SPETS hinnang | Piirväärtus<br>µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l |
| Baarium ja selle ühendid | Hea           | 100                 | 65                            |
| Kroom ja selle ühendid   | Väga hea      | 5                   | alla määramispiiri            |
| Tina ja selle ühendid    | Väga hea      | 3                   | alla määramispiiri            |
| Tsink ja selle ühendid   | Hea           | 10                  | 3                             |
| Vask ja selle ühendid    | Hea           | 15                  | 0,63                          |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

Väga hea – tulemused alla määramispiiri

Hea – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Tabel 25.** Selja jõe suudme keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1074600_4 Selja jõgi |               |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|----------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                  | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 6                    | Kaadmium (Cd) | 0,25                            | 1,5                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 20                   | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 21                   | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 23                   | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               | Hea          | Mõõtmata        |              | 0,803                         |



### Kunda jõgi suue

Kunda jões määratud saasteained on heas ja väga heas seisundis (tabel 26) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundis (tabel 27).

**Tabel 26.** Kunda jõe suudme saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1072900_4 Kunda jõgi     |               |                  |                               |
|--------------------------|---------------|------------------|-------------------------------|
|                          | SPETS hinnang | Piirväärtus µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l |
| Baarium ja selle ühendid | Hea           | 100              | 59                            |
| Kroom ja selle ühendid   | Hea           | 5                | 0,5                           |
| Tina ja selle ühendid    | Väga hea      | 3                | alla määramispiiri            |
| Tsink ja selle ühendid   | Hea           | 10               | 4,9                           |
| Vask ja selle ühendid    | Hea           | 15               | 0,69                          |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

Väga hea – tulemused alla määramispiiri

Hea – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Tabel 27.** Kunda jõe suudme keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1072900_4 Kunda jõgi |               |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|----------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| Nr                   | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 6                    | Kaadmium (Cd) | 0,25                            | 1,5                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | 0,017                         |
| 20                   | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | 0,203                         |
| 21                   | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             | Hea          | Mõõtmata        |              | 0,004                         |
| 23                   | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               | Hea          | Mõõtmata        |              | 0,871                         |

### Pühajõgi suue

Pühajõe suudmest võetud proovide aasta keskmine baariumi sisaldus oli 128 µg/l, mis ületab kehtestatud piirväärtust. Pühajõe SPETS komponent on halvas seisundis. Ülejäänud määratud saasteained on heas ja väga heas seisundiklassis (tabel 27). Eksperthinnangu alusel on kogumis sisalduv baarium kesises seisundiklassis. Keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundiklassis (tabel 28).



**Tabel 27.** Pühajõe suudme saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1067000_2 Pühajõgi                                                                                                                      |                           |                       |                               |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|
| SPETS komponendi seisundiklass KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" | Halb                      | Halva seisundi põhjus | Baarium vees                  |                                                         |
|                                                                                                                                         | SPETS hinnang 3-ne skaala | Piirväärtus µg/l      | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                | Halb                      | 100                   | 128                           | Kesine                                                  |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                  | Väga hea                  | 5                     | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                   | Väga hea                  | 3                     | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                  | Hea                       | 10                    | 1,9                           | Hea                                                     |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                   | Hea                       | 15                    | 0,7                           | Hea                                                     |
| Fenool                                                                                                                                  | Väga hea                  | 7                     | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| o-kresool                                                                                                                               | Väga hea                  | 7                     | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| p-/m-kresool                                                                                                                            | Väga hea                  | 7                     | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                      | Väga hea                  | 7                     | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                      | Väga hea                  | 7                     | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                      | Väga hea                  | 7                     | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                      | Väga hea                  | 7                     | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| Resortsiin                                                                                                                              | Väga hea                  | 10                    | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |
| Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)                                                                                                 | Väga hea                  | 100                   | alla määramispiiri            | Väga hea                                                |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoring-based exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud

**Kesine** – oluliste kõrvalekalletega looduslähedasest olekust

**Tabel 28.** Pühajõe suudme keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1067000_2 Pühajõgi |               |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|--------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 6                  | Kadmium (Cd)  | 0,25                            | 1,5                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 20                 | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 21                 | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 23                 | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               | Hea          | Mõõtmata        |              | 1,85                          |



## Narva jõgi allpool Narvat

Narva jões allpool Narvat määratud saasteained on heas ja väga heas seisundis (tabel 29) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundis (tabel 30).

**Tabel 29.** Narva jõe allpool Narvat saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1062200_2 Narva jõgi (Narva Narva veehoidlast suudmeni) |               |                  |                               |
|---------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------------------|
|                                                         | SPETS hinnang | Piirväärtus µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l |
| Arseen ja selle ühendid                                 | Hea           | 10               | 0,69                          |
| Baarium ja selle ühendid                                | Hea           | 100              | 73                            |
| Kroom ja selle ühendid                                  | Väga hea      | 5                | alla määramispiiri            |
| Tina ja selle ühendid                                   | Väga hea      | 3                | alla määramispiiri            |
| Tsink ja selle ühendid                                  | Hea           | 10               | 2,8                           |
| Vask ja selle ühendid                                   | Hea           | 15               | 0,9                           |
| Fenool                                                  | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| o-kresool                                               | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| p-/m-kresool                                            | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| 2,3-dimetüülfenool                                      | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| 2,6-dimetüülfenool                                      | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| 3,4-dimetüülfenool                                      | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| 3,5-dimetüülfenool                                      | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| Resortsiin                                              | Väga hea      | 10               | alla määramispiiri            |
| Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)                 | Väga hea      | 100              | alla määramispiiri            |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoring-based exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

Väga hea – tulemused alla määramispiiri

Hea – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Tabel 30.** Narva jõe allpool Narvat keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1062200_2 Narva jõgi (Narva Narva veehoidlast suudmeni) |               |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|---------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                                                     | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 6                                                       | Kaadmium (Cd) | 0,25                            | 1,5                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 20                                                      | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | 0,063                         |
| 21                                                      | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 23                                                      | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               | Hea          | Mõõtmata        |              | 0,5                           |



## Narva jõgi Vasknarva

Narva jões Vasknarvas määratud saasteained on heas ja väga heas seisundis (tabel 31) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundis (tabel 32).

**Tabel 31.** Narva jõe Vasknarva saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1062200_1 Narva jõgi (Narva Narva veehoidlani) |                                                                       |                  |                                  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|
|                                                | SPETS hinnang VRD<br>Ökoloogilise seisundi<br>hindamise skaala alusel | Piirväärtus µg/l | Aasta keskmine pinnavesi<br>µg/l |
| Arseen ja selle ühendid                        | Hea                                                                   | 10               | 0,68                             |
| Baarium ja selle ühendid                       | Hea                                                                   | 100              | 70                               |
| Kroom ja selle ühendid                         | Väga hea                                                              | 5                | alla määramispiiri               |
| Tina ja selle ühendid                          | Väga hea                                                              | 3                | alla määramispiiri               |
| Tsink ja selle ühendid                         | Hea                                                                   | 10               | 2,2                              |
| Vask ja selle ühendid                          | Väga hea                                                              | 15               | alla määramispiiri               |
| Fenool                                         | Väga hea                                                              | 7                | alla määramispiiri               |
| o-kresool                                      | Väga hea                                                              | 7                | alla määramispiiri               |
| p-/m-kresool                                   | Väga hea                                                              | 7                | alla määramispiiri               |
| 2,3-dimetüülfenool                             | Väga hea                                                              | 7                | alla määramispiiri               |
| 2,6-dimetüülfenool                             | Väga hea                                                              | 7                | alla määramispiiri               |
| 3,4-dimetüülfenool                             | Väga hea                                                              | 7                | alla määramispiiri               |
| 3,5-dimetüülfenool                             | Väga hea                                                              | 7                | alla määramispiiri               |
| Resortsiin                                     | Väga hea                                                              | 10               | alla määramispiiri               |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoring-based exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Tabel 32.** Narva jõe Vasknarva keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1062200_1 Narva jõgi (Narva Narva veehoidlani) |               |                                          |                                           |                 |                    |                 |                                     |
|------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Nr                                             | Aine          | AA-EQS<br>maismaa<br>pinnaveed<br>(µg/l) | MAC-EQS<br>maismaa<br>pinnaveed<br>(µg/l) | Seisund<br>vesi | Seisund<br>elustik | Seisund<br>sete | Pinnavesi<br>µg/l aasta<br>keskmine |
| 6                                              | Kaadmium (Cd) | 0,25                                     | 1,5                                       | Hea             | Mõõtmata           | Mõõtmata        | alla määramispiiri                  |
| 20                                             | Plii (Pb)     | 1,2                                      | 14                                        | Hea             | Mõõtmata           | Mõõtmata        | alla määramispiiri                  |
| 21                                             | Elavhõbe (Hg) |                                          | 0,07                                      | Hea             | Mõõtmata           |                 | alla määramispiiri                  |
| 23                                             | Nikkel (Ni)   | 4                                        | 34                                        | Hea             | Mõõtmata           |                 | 0,438                               |



## Vodja jõgi Vodja

Vodja jões määrati 2019. aastal pestitsiide. Saasteainete hulka kuuluvate pestitsiidide sisaldused on väga heas seisundis. Määrati diklofenaki, mis oli üle määramispiiri ja ületas ökotoksikoloogilise mõjupiiri PNEC väärtust (tabel 33). Keemilise seisundi kvaliteedinäitajate hinnangud on heas seisundis (tabel 34).

**Tabel 33.** Vodja jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1123800_1 Vodja jõgi                                                                                                                            |                         | Hinnangute kokkuvõte          |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                                       | Halva seisundi põhjus   | Oseline hinnang               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Oseline hinnang. Vee maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Diklofenak ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. |                                                                                                                             |
| Vesikonna-spetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Keskkonnoahuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri                                                          | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | Diklofenak                                                                                                          | Pinnavesi 0,05275 µg/l (PNEC 0,05 µg/l)                                                                                     |
| MCPA                                                                                                                                            | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| Dimetoot                                                                                                                                        | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                             |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoring-based exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Halb** - keskkonnale ohutu tase on ületatud

**Tabel 34.** Vodja jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1123800_1 Vodja jõgi |                    |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                  | Aine               | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 1                    | Alakloor           | 0,3                             | 0,7                              | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 3                    | Atrasiin           | 0,6                             | 2                                | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 8                    | Klorofenvinfoss    | 0,1                             | 0,3                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 9                    | Kloropüriifoss     | 0,03                            | 0,1                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 13                   | Diuroon            | 0,2                             | 1,8                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 14                   | Endosulfaan        | 0,005                           | 0,01                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 16                   | Heksaklorobenseen  |                                 | 0,05                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 17                   | Heksaklorobutadien |                                 | 0,6                              | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |



| 1123800_1 Vodja jõgi |                                     |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                  | Aine                                | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 18                   | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa) | 0,02                            | 0,04                             | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 19                   | Isoproturoon                        | 0,3                             | 1                                | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 26                   | Pentaklorobenseen                   | 0,007                           | ei kohaldata                     | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 29                   | Simasiin                            | 1                               | 4                                | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 31                   | Triklorobenseenide summa            | 0,4                             | ei kohaldata                     | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 33                   | Trifluraliin                        | 0,03                            | ei kohaldata                     | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 34                   | Dikofool                            | 1,3 x 10 <sup>-3</sup>          | ei kohaldata                     | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 36                   | Kinoksüfeen                         | 0,15                            | 2,7                              | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 38                   | Aklonifeen                          | 0,12                            | 0,12                             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 39                   | Bifenoks                            | 0,012                           | 0,04                             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 40                   | Tsübutriin                          | 0,0025                          | 0,016                            | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 41                   | Tsüpermetriin                       | 8 x 10 <sup>-5</sup>            | 6 x 10 <sup>-4</sup>             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 42                   | Diklorofoss                         | 6 x 10 <sup>-4</sup>            | 7 x 10 <sup>-4</sup>             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 44                   | Heptakloor ja heptakloor epoksiid   | 2 x 10 <sup>-7</sup>            | 3 x 10 <sup>-4</sup>             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 45                   | Terbutriin                          | 0,065                           | 0,34                             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 9a                   | Tsükloдиеenpestitsiidid             | Σ = 0,01                        | ei kohaldata                     | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 9b                   | DDT summa                           |                                 |                                  | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |

### Porijõgi Reola

Porijões määratud saasteained on heas ja väga heas seisundiklassis (tabel 35) ja keemilise seisundi kvaliteedinäitajad on heas seisundiklassis (tabel 36). Määrati ainult pestitsiidijääke, mistõttu ei ole võimalik anda kokkuvõtvat saasteainete hinnangut. Kogumis leidis nelja pestitsiidi jääki.

**Tabel 35. Porijõe saasteainete SPETS kvaliteedinäitajate seisundiklassid 2019. aastal**

| 1044400_2 Porijõgi                                                                                                                              |                              | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| <b>Hindamata</b>                                                                                                                                | <b>Halva seisundi põhjus</b> |                         |                               |                  | <b>Hindamata</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | Vee maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Kogumis sisaldus 4 erineva pestitsiidi jääke. |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aasta-keskmise sete µg/kg KA                                                                    | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr       | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2                    |                         |                               | 10               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 | Boskaliid                                                  | 188425- 85-6 | Pinnavesi 0,003 µg/l                                                                                                        |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3                    |                         |                               | 100              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 | Epoksikonasool                                             |              | Pinnavesi 0,007 µg/l                                                                                                        |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3                    |                         |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 | Kloridasoon-desfenüül                                      |              | Pinnavesi 0,035 µg/l                                                                                                        |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5                    |                         |                               | 3                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6                    |                         |                               | 10               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8                    |                         |                               | 15               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6                      |                         |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                              |                         |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3                     |                         |                               | 50               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7                      |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                              |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8                      |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3                     |                         |                               | 10               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                              |                         |                               | 100              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2                   | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Dimetoat                                                                                                                                        | 60-51-5                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8                  | Hea                     | 0,003                         | 0,1              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |                                                            |              |                                                                                                                             |

| 1044400_2 Porijõgi                                                                                                                       |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPETS komponendi seisundiklass KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                         |                               |                  | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                                | Halva seisundi põhjus |                         |                               |                  | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                        | Vee maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Kogumis sisaldus 4 erineva pestitsiidi jääke. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                              | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                          | Aasta-keskmine sete µg/kg KA                                                                    | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                              | 8018-01-7             |                         |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                    | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                    | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

Väga hea – tulemused alla määramispiiri

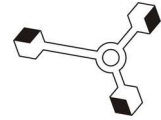
Hea – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

Hindamata – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Tabel 36.** Porijõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1044400_2 Porijõgi |                                      |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                | Aine                                 | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 1                  | Alakloor                             | 0,3                             | 0,7                              | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 3                  | Atrasiin                             | 0,6                             | 2                                | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 8                  | Klorofenvinfoss                      | 0,1                             | 0,3                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 9                  | Kloropüriifoss                       | 0,03                            | 0,1                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 13                 | Diuroon                              | 0,2                             | 1,8                              | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 14                 | Endosulfaan                          | 0,005                           | 0,01                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 16                 | Heksaklorobenseen                    |                                 | 0,05                             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 17                 | Heksaklorobutadien                   |                                 | 0,6                              | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 18                 | Heksaklorotsüklo-heksaan (HCH summa) | 0,02                            | 0,04                             | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 19                 | Isoproturoon                         | 0,3                             | 1                                | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 26                 | Pentaklorobenseen                    | 0,007                           | ei kohaldata                     | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |

| 1044400 2 Porijõgi |                                   |                                 |                                  |              |                 |              |                               |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| N r                | Aine                              | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine |
| 29                 | Simasiin                          | 1                               | 4                                | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 31                 | Triklorobenseenide summa          | 0,4                             | ei kohaldata                     | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 33                 | Trifluraliin                      | 0,03                            | ei kohaldata                     | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     | alla määramispiiri            |
| 34                 | Dikofool                          | 1,3 x 10 <sup>-3</sup>          | ei kohaldata                     | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 36                 | Kinoksüfeen                       | 0,15                            | 2,7                              | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 38                 | Aklonifeen                        | 0,12                            | 0,12                             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 39                 | Bifenoks                          | 0,012                           | 0,04                             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 40                 | Tsübutriin                        | 0,0025                          | 0,016                            | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 41                 | Tsüpermetriin                     | 8 x 10 <sup>-5</sup>            | 6 x 10 <sup>-4</sup>             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 42                 | Diklorofoss                       | 6 x 10 <sup>-4</sup>            | 7 x 10 <sup>-4</sup>             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 44                 | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | 2 x 10 <sup>-7</sup>            | 3 x 10 <sup>-4</sup>             | Hea          | Mõõtmata        |              | alla määramispiiri            |
| 45                 | Terbutriin                        | 0,065                           | 0,34                             | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 9a                 | Tsüklodieenpestitsiidid           | Σ = 0,01                        | ei kohaldata                     | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |
| 9b                 | DDT summa                         |                                 |                                  | Hea          |                 |              | alla määramispiiri            |



### ***Jäägala jõgi Jägala juga***

Ökoloogilise seisundi SPETS komponent Jägala jões 2019. aasta seire tulemuste alusel on halb. Hea seisund ei ole saavutatud püreeeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu vees. Tabelis 37 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud. Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele, mis arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites). Jägala jõgi on olulise inimmõjuga sh püreeeni sisaldus vees ületab keskkonnale ohutut taset. KeM määruse 28 piirväärtusega ainete osas on Jägala jõe SPETS komponendi seisundi hinnang hea.

**Tabel 37. Jägala jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal**

| 1083500_4 Jägala jõgi                                                                                                                           |                              |                         |                               |                  | Hinnangute kokkuvõte                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               |                  | <b>Inimõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| <b>Hea</b>                                                                                                                                      | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Puudub                  |                               |                  | <b>Halb</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | Vee ja sette maatriksi alusel olulise inimtekkelise survega kogum. Püreeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilisemõju piiri. |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                | Aastakeskmine sete µg/kg KA                                                                                                    | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr     | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2                    | Hea                     | 0,44                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | alla määramispiiri                                                                                                             | 2,4,6-Triklorofenool                                       | 88-06-2    | Setted 6 µg/kg KA (195 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                       |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3                    | Hea                     | 56                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30000                                                                                                                          | 2,4-diklorofenool/2,5-diklorofenool                        | 120-83-2   | Setted 3,7µg/kg KA (60 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                       |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3900                                                                                                                           | 4-Klorofenool                                              | 106-48-9   | Setted 9,1µg/kg KA (112 µg/kg KA PNECsed EqP approach )                                                                     |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                             | Fenantreen                                                 | 85-01-8    | Vesi 0,018 µg/l Setted 26µg/kg KA (PNECwater 1,3 µg/L / Setted - PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                        |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6                    | Hea                     | 0,9                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14000                                                                                                                          | Klaritromütsiin                                            | 81103-11-9 | Vees 0,0008 µg/l (PNEC 0,12 µg/l)                                                                                           |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2000                                                                                                                           | Püreen                                                     | 129-00-0   | Vees 0,006 µg/l Settes 8,4 µg/kg KA(PNECwater 0,0046 µg/L / Setted - PNECsed EqP approach 31,88 µg/kg KA)                   |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30000                                                                                                                          |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |            |                                                                                                                             |

| 1083500_4 Jägala jõgi                                                                                                                           |                              | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                            |        |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                |                                                            |        |                                                                                                                             |
| <b>Hea</b>                                                                                                                                      | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Puudub                  |                               |                  | <b>Halb</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | Vee ja sette maatriksi alusel olulise inimtekkelise survega kogum. Püreeeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilismõju piiri. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA                                                                                                    | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2                   | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Dimetooat                                                                                                                                       | 60-51-5                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentioürea                                                                                                                     | 8018-01-7                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006> PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoring based exercise“

[https://circaabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circaabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Jägala jõe keemilist seisundit 2019. aasta tulemuste alusel ei hinnata. Elustiku analüüse ei tehtud. Tabelis 38 on toodud 2019. aasta mõõtmistulemuste alusel antud kvaliteedinäitajate seisundiklassid vastavalt maatriksitele. Tabelis 39 on näidatud 2019. aasta keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused.

**Tabel 38.** Jägala jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

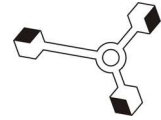
| <b>1083500 4 Jägala jõgi</b> |                                         |                     |                        |                     |
|------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Nr</b>                    | <b>Aine</b>                             | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                            | Alakloor                                | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 2                            | Anratseen                               | Hea                 | Mõõtmata               | Hea                 |
| 3                            | Atrasiin                                | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 4                            | Benseen                                 | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                            | Bromidifenüüleetrid                     | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 6                            | Kaadmium (Cd)                           | Hea                 | Mõõtmata               | Hea                 |
| 7                            | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata            |                        | Mõõtmata            |
| 8                            | Klorofenvinfoss                         | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 9                            | Kloropüriifoss                          | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 10                           | 1,2-Dikloroetaan                        | Hea                 |                        |                     |
| 11                           | Diklorometaan                           | Hea                 |                        |                     |
| 12                           | Di-2-etüülheksüülfalaat                 | Hea                 | Mõõtmata               | Hea                 |
| 13                           | Diuroon                                 | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 14                           | Endosulfaan                             | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 15                           | Fluoranteen                             | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 16                           | Heksaklorobenseen                       | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 17                           | Heksaklorobutadien                      | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 18                           | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea                 | Mõõtmata               | Hea                 |
| 19                           | Isoproturoon                            | Hea                 |                        | Mõõdetud            |
| 20                           | Plii (Pb)                               | Hea                 | Mõõtmata               | Hea                 |
| 21                           | Elavhõbe (Hg)                           | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 22                           | Naftaleen                               | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 23                           | Nikkel (Ni)                             | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 24                           | Nonüülfenool                            | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 25                           | 4-tert-Oktüülfenool                     | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 26                           | Pentaklorobenseen                       | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 27                           | Pentaklorofenool                        | Hea                 | Mõõtmata               | Hea                 |
| 28                           | Benso(a)püreen                          | Hea                 | Mõõtmata               | Hea                 |
| 28                           | Benso(b)fluoranteen                     | Hea                 |                        | Hea                 |
| 28                           | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea                 |                        | Mõõdetud            |
| 28                           | Benso(k)fluoranteen                     | Hea                 |                        | Mõõdetud            |
| 28                           | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud            |                        | Mõõdetud            |
| 29                           | Simasiin                                | Hea                 |                        | Mõõdetud            |
| 30                           | Tributüültina                           | Hea                 | Mõõtmata               | Hea                 |
| 31                           | Triklorobenseenide summa                | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 32                           | Triklorometaan (kloroform)              | Hea                 |                        |                     |
| 33                           | Trifluraliin                            | Hea                 | Mõõtmata               | Hea                 |
| 34                           | Dikofool                                | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 35                           | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 36                           | Kinoksüfeen                             | Hea                 |                        | Mõõdetud            |
| 37                           | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõdetud            |
| 38                           | Aklonifeen                              | Hea                 |                        | Mõõdetud            |
| 39                           | Bifenoks                                | Hea                 |                        | Mõõdetud            |
| 40                           | Tsübutriin                              | Hea                 |                        | Mõõdetud            |



| 1083500_4 Jägala jõgi |                                   |              |                 |              |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Nr                    | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 41                    | Tsüpermetriin                     | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 42                    | Diklorofoss                       | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 43                    | Heksabromotsiklododekaan          | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                    | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 45                    | Terbutriin                        | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 29a                   | Tetrakloroeteen                   | Hea          |                 |              |
| 29b                   | Trikloroeteen                     | Hea          |                 |              |
| 6a                    | Tetraklorometaan                  | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                    | Tsüklo dieenpestitsiidid          | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 9b                    | DDT summa                         | Hea          |                 | Mõõdetud     |

**Tabel 39.** Jägala jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1083500_4 Jägala jõgi |               |                                 |                                  |                                                          |              |                 |              |                                |                            |
|-----------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|--------------------------------|----------------------------|
| N r                   | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS sete piirväärtus maismaa pinnaveesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnaveesi µg/l aasta keskmine | Setted µg/kg KA 22.08.2019 |
| 6                     | Kaadmium (Cd) | 0,25                            | 1,5                              | 2300                                                     | Hea          | Mõõtmata        | Hea          | 0,011                          | alla määramispiiri         |
| 15                    | Fluoranteen   | 0,0063                          | 0,12                             |                                                          | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     | alla määramispiiri             | 21                         |
| 20                    | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | 53400                                                    | Hea          | Mõõtmata        | Hea          | 0,06                           | 2100                       |
| 21                    | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             |                                                          | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     | alla määramispiiri             | 10                         |
| 22                    | Naftaleen     | 2                               | 130                              |                                                          | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     | 0,005                          | alla määramispiiri         |
| 23                    | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               |                                                          | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     | 0,39                           | 1900                       |



***Leisi jõgi Kuressaare mnt***

Ökoloogilise seisundi SPETS komponent Leisi jões 2019. aasta seire tulemuste alusel on hea. Survet põhjustavad ainegrupid on PAH-d, tinaorgaanika ja pestitsiidid. Tabelis 40 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 40.** Leisi jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1170900_2 Leisi jõgi                                                                                                                            |                              |                         |                               |                  | Hinnangute kokkuvõte                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| <b>Hea</b>                                                                                                                                      | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Puudub                  |                               |                  | <b>Hea</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | Inimtekkelise survega kogum. Kogumis oli üle määramispiiri 5 sünteetilist saasteainet. Ökotoksikoloogilise mõju piiri ei ole ületatud. |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA                                                                                                            | Keskkonnoahuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr       | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2                    | Hea                     | 0,41                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3300                                                                                                                                   | 4-Klorofenool                                              | 106-48-9     | Setted 1,3 µg/kg KA (112 µg/kg dw PNECsed EqP approach)                                                                     |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3                    | Hea                     | 41                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 31000                                                                                                                                  | Metoksuroon                                                | 19937-59-8   | Vees 0,0018µg/l (PNECwater 0,064 µg/L)                                                                                      |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14000                                                                                                                                  | Monobutüültina                                             | 78763-54-9   | Vees 0,0034µg/L (PNECwater 1,17 µg/L)                                                                                       |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                     | Monooktüültina                                             | ei kohaldata | Vees 0,0034µg/l (puudub)                                                                                                    |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6                    | Hea                     | 0,68                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21000                                                                                                                                  | Püreen                                                     | 129-00-0     | Vees 0,0034 µg/l (PNECwater 0,0046 µg/L)                                                                                    |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8                    | Hea                     | 0,65                          | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7200                                                                                                                                   |                                                            |              |                                                                                                                             |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30000                                                                                                                                  |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2                   | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Dimetoat                                                                                                                                        | 60-51-5                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |

| 1170900_2 Leisi jõgi                                                                                                                     |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| SPETS komponendi seisundiklass KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                         |                               |                  | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |  |
| Hea                                                                                                                                      | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | Inimtekkelise survega kogum. Kogumis oli üle määramispiiri 5 sünteetilist saasteainet. Ökotoksikoloogilise mõju piiri ei ole ületatud. |                                                            |        |                                                                                                                             |  |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                              | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                          | Aastakeskmise sete µg/kg KA                                                                                                            | Keskkonnoahuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |  |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                              | 8018-01-7             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |  |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                    | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |  |
| 2,4-D                                                                                                                                    | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |  |

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

Väga hea – tulemused alla määramispiiri

Hea – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

Hindamata – puudub võrdlus alus hindamiseks



Leisi jõe keemilist seisundit 2019. aasta andmete alusel ei hinnatud, sest määratud on ainult osa kvaliteedielementidest. Keemilise seisundi kvaliteedinäitajate seisundiklassid on toodud tabelis 41.

Tabelis 42 on Leisi jõe 2019. aasta keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused.

**Tabel 41.** Leisi jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1170900_2 Leisi jõgi |                                         |              |                 |              |
|----------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Nr                   | Aine                                    | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 1                    | Alakloor                                | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 2                    | Anratseen                               | Hea          | Hea             | Hea          |
| 3                    | Atrasiin                                | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 4                    | Benseen                                 | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 5                    | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 6                    | Kaadmium (Cd)                           | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 7                    | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata     |                 | Mõõtmata     |
| 8                    | Klorofenvinfoss                         | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 9                    | Kloropüriifoss                          | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 10                   | 1,2-Dikloroetaan                        | Hea          |                 |              |
| 11                   | Diklorometaan                           | Hea          |                 |              |
| 12                   | Di-2-etüülheksüülfataat                 | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 13                   | Diuroon                                 | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 14                   | Endosulfaan                             | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 15                   | Fluoranteen                             | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 16                   | Heksaklorobenseen                       | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 17                   | Heksaklorobutadien                      | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 18                   | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 19                   | Isoproturoon                            | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 20                   | Plii (Pb)                               | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 21                   | Elavhõbe (Hg)                           | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 22                   | Naftaleen                               | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 23                   | Nikkel (Ni)                             | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 24                   | Nonüülfenool                            | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 25                   | 4-tert-Oktüülfenool                     | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 26                   | Pentaklorobenseen                       | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 27                   | Pentaklorofenool                        | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 28                   | Benso(a)püreen                          | Hea          | Hea             | Hea          |
| 28                   | Benso(b)fluoranteen                     | Hea          | Mõõdetud        | Hea          |
| 28                   | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 28                   | Benso(k)fluoranteen                     | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 28                   | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29                   | Simasiin                                | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 30                   | Tributüültina                           | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 31                   | Triklorobenseenide summa                | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 32                   | Triklorometaan (kloroform)              | Hea          |                 |              |
| 33                   | Trifluraliin                            | Hea          | Mõõtmata        | Hea          |
| 34                   | Dikofool                                | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 35                   | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 36                   | Kinoksüfeen                             | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 37                   | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 38                   | Aklonifeen                              | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 39                   | Bifenoks                                | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 40                   | Tsübutriin                              | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 41                   | Tsüpermetriin                           | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 42                   | Diklorofoss                             | Hea          |                 | Mõõdetud     |



| 1170900_2 Leisi jõgi |                                   |              |                 |              |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Nr                   | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 43                   | Heksabromotsüklododekaan          | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                   | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 45                   | Terbutriin                        | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 29a                  | Tetrakloroeteen                   | Hea          |                 |              |
| 29b                  | Trikloroeteen                     | Hea          |                 |              |
| 6a                   | Tetraklorometaan                  | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                   | Tsüklodieenpestitsiidid           | Hea          |                 | Mõõdetud     |
| 9b                   | DDT summa                         | Hea          |                 | Mõõdetud     |

**Tabel 42.** Leisi jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1170900_2 Leisi jõgi |               |                                 |                                  |                                                         |              |                 |              |                               |                            |
|----------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|
| Nr                   | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS sete piirväärtus maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete | Pinnavesi µg/l aasta keskmine | Setted µg/kg KA 13.08.2019 |
| 20                   | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | 53400                                                   | Hea          | Mõõtmata        | Hea          | 0,075                         | 3800                       |
| 21                   | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             |                                                         | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     | alla määramispiiri            | 10                         |
| 23                   | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               |                                                         | Hea          | Mõõtmata        | Mõõdetud     | 0,858                         | 7600                       |
| 9b                   | DDT summa     |                                 |                                  |                                                         | Hea          |                 | Mõõdetud     | alla määramispiiri            | 2,4                        |
| 9b                   | p,p'-DDT      |                                 |                                  |                                                         |              |                 |              | alla määramispiiri            | 2,4                        |

### Rannapungerja jõgi Mustvee mnt

Rannapungerja jõest määrati SPETS kvaliteedinäitajatest ainult ühe- ja kahealuselised fenoolid. Määratud fenoolid on väga heas seisundiklassis.

**Tabel 43.** Rannapungerja jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1058700_3 Rannapungerja jõgi |               |                  |                               |
|------------------------------|---------------|------------------|-------------------------------|
|                              | SPETS hinnang | Piirväärtus µg/l | Aasta keskmine pinnavesi µg/l |
| Fenool                       | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| o-kresool                    | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| p-/m-kresool                 | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| 2,3-dimetüülfenool           | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| 2,6-dimetüülfenool           | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| 3,4-dimetüülfenool           | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| 3,5-dimetüülfenool           | Väga hea      | 7                | alla määramispiiri            |
| Resortsiin                   | Väga hea      | 10               | alla määramispiiri            |



### 4.3 2019. aasta saasteainete hinnangud (SPETS) ja keemilise seisundi hinnangud (KESE)

2019. aastal oli 16 kogumis võimalik KESE hinnata, sest määratud kvaliteedinäitajate hulk oli piisav (tabel 44). Kõik 2019. aastal keemilise seisundi seires olnud kogumid ei ole head seisundit saavutanud. Tabelis on näidatud ka keemilise seisundi kvaliteedinäitajate osas osaliselt hinnatud jõed. Peamiseks halva seisundi põhjustajaks on elavhõbe elustikus. Kaheksas kogumis on halva seisundi põhjustajaid mitu. Nende kogumite puhul tuleb oluliselt tõhustada inimtekkelise surve vähendamise meetmeid, lähtudes survet põhjustavatest saasteainetest.

**Tabel 44.** KESE 2019. aasta mõõtmise alusel antud hinnangud kokku

|                                                         | KESE hinnang<br>2019. aastal<br>mõõdetud<br>kvaliteedi<br>elementide alusel | KESE mitte hea element                                                                                            | Hinnangu täpsustus mõõdetu<br>maatriksite ja näitajate osas |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1000200_2 Piusa jõgi                                    | Hindamata                                                                   |                                                                                                                   | vesi ja sete; osaline nimekiri                              |
| 1003000_7 Võhandu jõgi                                  | Halb                                                                        | Fluoranteen vesi ületas MAC-i ja AA-EQSi; elavhõbe elustikus                                                      | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1008200_3 Väike-Emajõgi                                 | Halb                                                                        | Elavhõbe ja PBDE 47 elustikus                                                                                     | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1023600_1 Emajõgi                                       | Halb                                                                        | Fluoranteen vesi ületas AA-EQSi; 4-tert-Oktüülfenool vesi; kaadmium elusik; elavhõbe elustikus, PBDE 47 elustikus | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1023700_2 Pedja jõgi                                    | Halb                                                                        | Elavhõbe elustikus                                                                                                | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1030000_2 Põltsamaa jõgi                                | Halb                                                                        | Elavhõbe elustikus                                                                                                | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1044400_2 Porijõgi                                      | Hindamata                                                                   |                                                                                                                   | Pestitsiidid vees määratud.                                 |
| 1052600_2 Kullavere jõgi                                | Halb                                                                        | Elavhõbe elustikus                                                                                                | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1062200_1 Narva jõgi (Narva Narva veehoidlani)          | Hindamata                                                                   |                                                                                                                   | Metallid määratud: Pb, Cd, Hg, Ni vees                      |
| 1062200_2 Narva jõgi (Narva Narva veehoidlast suudmeni) | Hindamata                                                                   |                                                                                                                   | Metallid määratud: Pb, Cd, Hg, Ni vees                      |
| 1066500_3 Sõrke jõgi                                    | Halb                                                                        | Elavhõbe elustikus                                                                                                | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1067000_2 Pühajõgi                                      | Hindamata                                                                   |                                                                                                                   | Metallid määratud: Pb, Cd, Hg, Ni vees                      |
| 1068200_4 Purtse jõgi                                   | Hindamata                                                                   |                                                                                                                   | Metallid määratud: Pb, Cd, Hg, Ni vees                      |
| 1074600_4 Selja jõgi                                    | Hindamata                                                                   |                                                                                                                   | Metallid määratud: Pb, Cd, Hg, Ni vees                      |



|                           | KESE hinnang<br>2019. aastal<br>mõõdetud<br>kvaliteedi<br>elementide alusel | KESE mitte hea element                              | Hinnangu täpsustus mõõdetu<br>maatriksite ja näitajate osas |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1075800_2 Vainupea jõgi   | Halb                                                                        | Fluoranteen vesi ületas AA-EQSi; elavhõbe elustik   | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1077900_2 Loobu jõgi      | Hindamata                                                                   |                                                     | Metallid määratud: Pb, Cd, Hg, Ni vees                      |
| 1079200_4 Valgejõgi       | Halb                                                                        | Elavhõbe elustikus                                  | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1083500_4 Jägala jõgi     | Hindamata                                                                   |                                                     | vesi ja sete; osaline nimekiri                              |
| 1085000_1 Jäni jõgi       | Hindamata                                                                   |                                                     | Pestitsiidid vees määratud.                                 |
| 1089200_4 Piritajõgi      | Halb                                                                        | Benso(a)püreen, Benso(g,h,i)perüleen vesi           | Elustikust ainult karp uuitud.                              |
| 1094500_2 Väina jõgi      | Hindamata                                                                   |                                                     | Metallid määratud: Pb, Cd, Hg, Ni vees                      |
| 1096100_3 Keila jõgi      | Halb                                                                        | Elavhõbe elustikus                                  | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1101700_2 Vihterpalu jõgi | Halb                                                                        | Fluoranteen vesi ületas AA-EQSi; elavhõbe elustik   | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1107000_3 Kasari jõgi     | Halb                                                                        | Elavhõbe ja kaadmium elustikus                      | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1123500_3 Pärnu jõgi      | Hindamata                                                                   |                                                     | Metallid määratud: Pb, Cd, Hg, Ni vees                      |
| 1123800_1 Vodja jõgi      | Hindamata                                                                   |                                                     | Pestitsiidid vees määratud.                                 |
| 1154800_5 Mustjõgi        | Hindamata                                                                   |                                                     | Metallid määratud: Pb, Cd, Hg, Ni vees                      |
| 1164000_1 Nuutri jõgi     | Halb                                                                        | Diklorofoss vesi, antratsiin sete, elavhõbe elustik | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1164500_1 Põduste jõgi    | Halb                                                                        | Elavhõbe elustikus                                  | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1165300_1 Nasva jõgi      | Halb                                                                        | Elavhõbe elustikus                                  | vesi, sete, elustik; dioksiine ei ole analüüsitud           |
| 1170900_2 Leisi jõgi      | Hindamata                                                                   |                                                     | vesi ja sete; osaline nimekiri omaduste alusel              |

2019. aastal hinnatud SPETS komponendi kvaliteedi elementide osas on võimalik SPETS komponendi hinnang anda 16 kogumile. Tulemused on näidatud tabelis 45.

**Tabel 45.** SPETS 2019. aasta mõõtmiste alusel antud hinnangud kokku

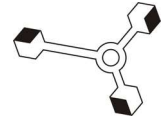
|                         | SPETS (KeM<br>määrus 28) | SPETS<br>(Ekspert<br>hinnang) | Märkus                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1000200_2 Piusa jõgi    | Halb                     | Hea                           | Baarium vees ületab piirväärtust.                                                                                                                                                          |
| 1003000_7 Võhandu jõgi  | Hea                      | Halb                          | Piirväärtusega saasteained ei ületa piirväärtust. Püreeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Kogumis 18 sünteetilist saasteainete üle määramispiiri koosmõjude suur risk. |
| 1008200_3 Väike-Emajõgi | Halb                     | Halb                          | KeM määrus 28 ainetest halvas seisundis baarium vees. Sünteetilistest ainetest ületab püreeni sisaldus settes ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Inimmõjutustega kogum.                        |



|                                                         | SPETS (KeM<br>määrus 28) | SPETS<br>(Ekspert<br>hinnang) | Märkus                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1023600_1 Emajõgi                                       | Hea                      | Halb                          | Piirväärtusega saasteained ei ületa piirväärtust. Püreeeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Kogumis 15 sünteetilist saasteainete üle määramispiiri koosmõjude suur risk.                               |
| 1023700_2 Pedja jõgi                                    | Hindamata                | Halb                          | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi. Suure inimõjuga kogum. Koosmõjude risk.                                                                                           |
| 1030000_2 Põltsamaa jõgi                                | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                   |
| 1044400_2 Porijõgi                                      | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                   |
| 1052600_2 Kullavere jõgi                                | Hea                      | Halb                          | Piirväärtusega saasteained ei ületa piirväärtust. Püreeeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri.                                                                                                            |
| 1062200_1 Narva jõgi (Narva Narva veehoidlani)          | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                   |
| 1062200_2 Narva jõgi (Narva Narva veehoidlast suudmeni) | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                   |
| 1066500_3 Sõtke jõgi                                    | Halb                     | Halb                          | Baarium vees ületab piirväärtust. Ekspert hinnangu alusel olulise inimõjuga kogum. Püreen, krüseen ületavad ökotoksikoloogilise mõju piiri. Koosmõjude risk suur 16 sünteetilist ainet üle määramispiiri.                 |
| 1067000_2 Pühajõgi                                      | Halb                     | Kesine                        | Osaline hinnang. Halb seisund kuna üks kvaliteedi element juba on halvas seisundis.                                                                                                                                       |
| 1068200_4 Purtse jõgi                                   | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                   |
| 1074600_4 Selja jõgi                                    | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                   |
| 1075800_2 Vainupea jõgi                                 | Hea                      | Halb                          | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri settes. Kogumis 6 sünteetilise aine sisaldus.                                                       |
| 1077900_2 Loobu jõgi                                    | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                   |
| 1079200_4 Valgejõgi                                     | Hea                      | Halb                          | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri settes. Kogumis 13 sünteetilise aine sisaldus. Oluline saasteainete koosmõjude oht ökosüsteemidele. |
| 1083500_4 Jägala jõgi                                   | Hea                      | Halb                          | Piirväärtusega saasteained ei ületa piirväärtust. Püreeeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri.                                                                                                            |
| 1085000_1 Jäni jõgi                                     | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                   |
| 1089200_4 Pirita jõgi                                   | Hindamata                | Halb                          | Osaline hinnang. Halb seisund kuna üks kvaliteedielement juba on halvas seisundis.                                                                                                                                        |
| 1094500_2 Väana jõgi                                    | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                   |
| 1096100_3 Keila jõgi                                    | Hea                      | Halb                          | Vee, sette maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri vees. Kogumis 12 sünteetilise aine sisaldus. Suur koosmõjude risk ökosüsteemidele.                              |
| 1101700_2 Vihterpalu jõgi                               | Hindamata                | Halb                          | Vee, sette, elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri vees. Kogumis 4 sünteetilise aine sisaldus.                                                           |



|                                 | SPETS (KeM<br>määrus 28) | SPETS<br>(Ekspert<br>hinnang) | Märkus                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1107000_3 Kasari<br>jõgi        | Hindamata                | Halb                          | Vee ja sette, elustiku maatriksi alusel olulise<br>inimtekkelise survega kogum. Püreeeni sisaldus vees<br>ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Kogumis 6<br>süntetilist ainet üle määramispiiri.                         |
| 1123500_3 Pärnu<br>jõgi         | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute<br>kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                |
| 1123800_1 Vodja<br>jõgi         | Hindamata                | Halb                          | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute<br>kvaliteedielementide seisundiklassi. Diklofenak üle<br>ökotoksikoloogilise mõjupiiri.                                                                               |
| 1154800_5 Mustjõgi              | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute<br>kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                |
| 1164000_1 Nuutri<br>jõgi        | Hea                      | Halb                          | Vee, sette, elustiku maatriksi alusel tugeva<br>inimtekkelise survega kogum. 4 PAHi ületab<br>ökotoksikoloogilise mõjupiiri settes. Kogumis<br>süntetilise 17 aine sisaldus. Suur koosmõjude risk                         |
| 1164500_1 Põduste<br>jõgi       | Hea                      | Hea                           | Vee, sette elustiku maatriksi alusel inimtekkelise<br>survega kogum. 11 saasteainet üle määramispiiri.                                                                                                                    |
| 1165300_1 Nasva<br>jõgi         | Hea                      | Halb                          | Vee, sette elustiku maatriksi alusel inimtekkelise<br>survega kogum. Benso(a)antratseen ja püreen settes üle<br>ökotoksikoloogilise mõjupiiri. 11 saasteainet üle<br>määramispiiri. Suur koosmõjude risk ökosüsteemidele. |
| 1170900_2 Leisi jõgi            | Hea                      | Hea                           | Seisund hea. Inimmõjuga kogum.                                                                                                                                                                                            |
| 1058700_3<br>Rannapungerja jõgi | Hindamata                | Hindamata                     | Osaline hinnang. Võimaldab hinnata ainult üksikute<br>kvaliteedielementide seisundiklassi.                                                                                                                                |



### ***Võhandu jõgi allpool Räpinat***

Võhandu jõe kogum 7 on saasteainete osas halvas seisundis (tabel 46). Püreeeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõju piiri vees. Inimtekkeline surve kogumile on suur, kokku tuvastati kogumis 18 sünteetilist ainet: pestitsiidid, PAH-id, PCB-d, perfluoroühendid ja ravimijäägid, surve (tabel 46).

**Tabel 46.** Võhandu jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1003000_7 Võhandu jõgi                                                                                                                          |                              | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| <b>Hea</b>                                                                                                                                      | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Puudub                  |                               |                  | <b>Halb</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | Vee ja sette maatriksi alusel olulise inimtekkelise survega kogum. Püreei sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Kogumis leitud 18 sünteetilist ainet, mistõttu on koosmõjude risk väga suur. Kogumis leitud 8 sünteetilist saasteainet, mille keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                                                                        | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr     | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |  |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2                    | Hea                     | 0,62                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5600 / 200                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Perfluorobutaanhape                                        |            | Elustik 0,56 µg/kg (piirväärtus puudub)                                                                                     |  |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3                    | Hea                     | 80,5                          | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 90000 / 300                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Perfluoroheksaanhape (PFHxA)                               |            | Elustik 0,33 µg/kg (piirväärtus puudub)                                                                                     |  |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4900 / 150                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Klaritromütsiin                                            | 81103-11-9 | Vees 0,002 µg/l (PNEC 0,12 µg/l)                                                                                            |  |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fenantreen                                                 | 85-01-8    | Vesi 0,23 µg/l Setted 8,2 µg/kg KA (PNECwater 1,3 µg/L / Setted - PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                       |  |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6                    | Hea                     | 1,78                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23000 / 19000                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kloridasoon-desfenüül                                      | 6339-19-1  | Vees 0,026 µg/l (piirväärtus puudub)                                                                                        |  |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4300 / 4700                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Püreen                                                     | 129-00-0   | Vees 0,05 µg/l (PNECwater 0,0046 µg/L)                                                                                      |  |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6                      |                         |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,4-D 2-EHE                                                |            | Vees 0,015µg/l (PNEC 0,1µg/l)                                                                                               |  |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                              |                         |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Atsenaften                                                 | 83-32-9    | Vees 0,005µg/L (PNECwater 3.8 µg/L)                                                                                         |  |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3                     |                         |                               | 50               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Atsenaftüleen                                              | 208-96-8   | Vees 0,004µg/l (PNECwater 1,3 µg/l)                                                                                         |  |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fluoreen                                                   | 86-73-7    | Vees 0,027µg/L (PNECwater 2,5 µg/L)                                                                                         |  |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7                      |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PCB-153                                                    |            | Vees 0,019 µg/l (piirväärtus puudub)                                                                                        |  |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                              |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PCB-28                                                     |            | Vees 0,012 µg/l (piirväärtus puudub)                                                                                        |  |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PCB-52                                                     |            | Vees 0,014µg/l (piirväärtus puudub)                                                                                         |  |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tiaklopriid                                                |            | Vees 0,004 µg/l (piirväärtus puudub)                                                                                        |  |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8                      |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dibutüülfalaat                                             | 84-74-2    | Settes 280 µg/kg KA (piirväärtus puudub)                                                                                    |  |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3                     |                         |                               | 10               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                              |                         |                               | 100              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6                      | Hea                     | 0,01                          | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5                     | Hea                     | 0,03                          | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2                   | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3                  | Hea                     | 0,0008                        | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |            |                                                                                                                             |  |

| 1003000_7 Vöhandu jõgi                                                                                                                          |                              | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| <b>Hea</b>                                                                                                                                      | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Puudub                  |                               | <b>Halb</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | Vee ja sette maatriksi alusel olulise inimtekkelise survega kogum. Püreeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Kogumis leitud 18 sünteetilist ainet, mistõttu on koosmõjude risk väga suur. Kogumis leitud 8 sünteetilist saasteainet, mille keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. |                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l                                                                                                                                                                                                                                                        | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                                             | Aastakeskmise sete µg/kg KA / elustik µg/kg | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Dimetooat                                                                                                                                       | 60-51-5                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                                            | alla määramispiiri                          |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                                            | alla määramispiiri                          |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                                            | alla määramispiiri                          |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                     | 8018-01-7                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6                  |                         |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                                            | alla määramispiiri                          |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                                            | alla määramispiiri                          |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Võhandu jõe keemilise seisundi hinnang on halb. Rakendatakse põhimõtet „üks halb kõik halb“. 2019. aasta seiretulemuste alusel on Võhandu jõe 7. kogum halvas seisundis fluoranteeni vees piirväärtust ületava kontsentratsiooni ning elustikus elavhõbeda piirväärtust ületava kontsentratsiooni tõttu.

Teiste keemilise seisundi kvaliteedielementide hinnangud 2019. aasta mõõtmisandmete alusel on toodud tabelis 47. Tabelis 48 on näidatud üle määramispiiri olnud tulemused.

**Tabel 47.** Võhandu jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1003000_7 Võhandu jõgi</b> |                                     |                     |                        |                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019        |                                     | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku        |                                     | <b>Halb</b>         | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                     | <b>Aine</b>                         | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                             | Alakloor                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                             | Anratseen                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                             | Atrasiin                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                             | Benseen                             | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                             | Bromodifenüüleetrid                 | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Hea                 |
| 6                             | Kaadmium (Cd)                       | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 7                             | Kloroalkaanid C10-13                | Mõõtmata            |                        | Hea                 |
| 8                             | Klorofenvinfoss                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                             | Kloropüriifoss                      | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                            | 1,2-Dikloroetaan                    | Mõõtmata            |                        |                     |
| 11                            | Diklorometaan                       | Mõõtmata            |                        |                     |
| 12                            | Di-2-etüülheksüülfataat             | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                            | Diuroon                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                            | Endosulfaan                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                            | Fluoranteen                         | Halb                | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                            | Heksaklorobenseen                   | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                            | Heksaklorobutadien                  | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                            | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa) | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                            | Isoproturoon                        | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                            | Plii (Pb)                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                            | Elavhõbe (Hg)                       | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                            | Naftaleen                           | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                            | Nikkel (Ni)                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                            | 4-n-Nonüülfenool                    | Mõõtmata            |                        | Mõõdetud            |
| 24                            | 4-nonüülfenool (hargnenud ahelaga)  | Mõõtmata            |                        | Mõõdetud            |
| 24                            | Nonüülfenool                        | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                            | 4-tert-Oktüülfenool                 | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                            | Pentaklorobenseen                   | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                            | Pentaklorofenool                    | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõtmata            |
| 28                            | Benso(a)püreen                      | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                            | Benso(b)fluoranteen                 | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                            | Benso(g,h,i)perüleen                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                            | Benso(k)fluoranteen                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                            | Indeno(1,2,3-cd)püreen              | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                            | Simasiin                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                            | Tribütüültina                       | Mõõtmata            | Hea                    | Hea                 |
| 31                            | Triklorobenseenide summa            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                            | Triklorometaan (kloroform)          | Mõõtmata            |                        |                     |
| 33                            | Trifluraliin                        | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 34                            | Dikofool                            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 35                            | Perfluorooktaansulfonaat            | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 36                            | Kinoksüfeen                         | Hea                 |                        | Mõõdetud            |



| 1003000 7 Võhandu jõgi |                                         |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                         | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                         | Halb         | Halb            | Hea          |
| Nr                     | Aine                                    | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 37                     | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõdetud     | Hea             | Mõõdetud     |
| 38                     | Aklonifeen                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 39                     | Bifenoks                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 40                     | Tsübutriin                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 41                     | Tsüpermetriin                           | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 42                     | Diklorofoss                             | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                     | Heksabromotsüklododekaan                | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid       | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 45                     | Terbutriin                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                         | Mõõtmata     |                 |              |
| 29b                    | Trikloroeteen                           | Mõõtmata     |                 |              |
| 6a                     | Tetraklorometaan                        | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                     | Tsüklo-dieenpestitsiidid                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                     | DDT summa                               | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 48.** Võhandu jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1003000 7 Võhandu jõgi    |                                 |                                  |                               |                                              |                    |                    |                    |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnaveesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete       |
| Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                         | alla määramispiiri | 30                 | 98                 |
| Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                       | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 330                |
| Fluoranteen               | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                              | 0,095              | alla määramispiiri | 9                  |
| Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                        | alla määramispiiri | 100                | 3700               |
| Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                              | alla määramispiiri | 80                 | 36                 |
| Naftaleen                 | 2                               | 130                              | 12270                         |                                              | 0,00425            | alla määramispiiri | alla määramispiiri |
| Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                              | 0,3375             | 360                | 2600               |
| Perfluorooktaan-sulfonaat | 0,00065                         | 36                               | 9,1                           |                                              |                    | 0,69               | alla määramispiiri |



### ***Väike-Emajõgi Pikasilla***

SPETS komponendist hinnati 2019. aastal Väike-Emajões osaliselt vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ning teisi keskkonnaohuga saasteaineid keemilise seisundi hindamise gruppidest. SPETS komponendi osas ei ole head seisundit saavutatud, baarium ületab piirväärtust vees. Ekspert hinnangu alusel põhjustab halba seisundit püreeni sisaldus, sest püreeni sisaldus settes ületab ökotoksikoloogilise mõju piiri. Tabelis 49 on toodud hinnangu aluseks olnud näitajate tulemused. Sünteetilistest ainetest põhjustab Väike-Emajões survet 8 ühendit. Olulisimaks saasteainete grupiks on PAHid. PAHide osas on vajalik välja selgitada allikad ning rakendada meetmeid, et kogumis oleks võimalik saavutada hea ökoloogiline seisund.

**Tabel 49.** Väike-Emajõgi saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1008200_3 Väike-Emajõgi                                                                                                                         |                              | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| <b>Halb</b>                                                                                                                                     | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Baarium vees            |                               |                  | <b>Halb</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel olulise inimtekkelise survega kogum. Püreeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Kogumis sisaldub 8 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri. 3 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                                                 | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr   | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2                    | Hea                     | 0,47                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7100 / 30                                                                                                                                                                                                                                                                   | Perfluorobutaanhape                                        |          | Elustik 0,31 µg/kg (piirväärtus puudub)                                                                                     |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3                    | Halb                    | 110                           | 100              | Kesine                                                                                                                                                                                                                                                                  | 290000 / 400                                                                                                                                                                                                                                                                | Atsenaftüleen                                              | 208-96-8 | Settes 10 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 799 µg/kg KA)                                                                      |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19000 / 70                                                                                                                                                                                                                                                                  | Benso(a)antratseen                                         | 56-55-3  | Settes 7 µg/kg KA( PNECsed EqP approach 27,7 µg/kg KA)                                                                      |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                          | Fenantreen                                                 | 85-01-8  | Settes 36 µg/kg KA( PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                                                                     |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 82000 / 16000                                                                                                                                                                                                                                                               | Fluoreen                                                   | 86-73-7  | Settes 5,9 µg/kg KA( PNECsed EqP approach 2826 µg/kg KA)                                                                    |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8                    | Väga hea                | alla määramispiiri            | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12000/ 1200                                                                                                                                                                                                                                                                 | PCB-138                                                    |          | Settes 6,6 µg/kg KA (piirväärtus puudub)                                                                                    |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6                      |                         |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             | PCB-153                                                    |          | Settes 13 µg/kg KA (piirväärtus puudub)                                                                                     |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                              |                         |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Püreen                                                     | 129-00-0 | Settes 37 µg/kg KA( PNECsed EqP approach 31,88 µg/kg KA)                                                                    |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3                     |                         |                               | 50               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7                      |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                              |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8                      |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9                     |                         |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3                     |                         |                               | 10               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                              |                         |                               | 100              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |          |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5                     | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2                   | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |          |                                                                                                                             |

| 1008200_3 Väike-Emajõgi                                                                                                                  |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |        |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPETS komponendi seisundiklass KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                         |                               |                  | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Halb                                                                                                                                     | Halva seisundi põhjus | Baarium vees            |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                             | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel olulise inimekkelise survega kogum. Püreeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Kogumis sisaldub 8 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri. 3 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                              | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                          | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                                                | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Tebukonasool                                                                                                                             | 107534-96-3           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Dimetooat                                                                                                                                | 60-51-5               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                              | 1702-17-6             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                             | 118134-30-8           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentioürea                                                                                                              | 8018-01-7             |                         |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                    | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                    | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoring-based exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud

**Kesine** – oluliste kõrvalekalletega looduslähedasest olekust



Väike - Emajõgi on keemiliselt halvas seisundis. Head seisundit ei ole saavutatud bromodifenüüleetrite ja elavhõbeda osas, mis ületavad piirväärtust elustikus. Teiste keemilise seisundi kvaliteedielementide hinnangud on toodud tabelis 50. Tabelis 51 on toodud keemilise seisundi osas survet põhjustvate näitajate mõõdetud väärtused 2019. aasta seiretöö põhjal maatriksite lõikes.

**Tabel 50.** Väike - Emajõgi keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1008200_3 Väike-Emajõgi</b> |                                     |              |                 |              |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019         |                                     | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku         |                                     | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                             | Aine                                | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 1                              | Alakloor                            | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 2                              | Anratseen                           | Hea          | Hea             | Hea          |
| 3                              | Atrasiin                            | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 4                              | Benseen                             | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 5                              | Bromodifenüüleetrid                 | Mõõtmata     | Halb            | Hea          |
| 6                              | Kaadmium (Cd)                       | Hea          | Hea             | Hea          |
| 7                              | Kloroalkaanid C10-13                | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Hea          |
| 8                              | Klorofenvinfoss                     | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9                              | Kloropürifoss                       | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 10                             | 1,2-Dikloroetaan                    | Mõõtmata     |                 | Mõõtmata     |
| 11                             | Diklorometaan                       | Mõõtmata     |                 | Mõõtmata     |
| 12                             | Di-2-etüülheksüülfalaat             | Mõõtmata     | Hea             | Hea          |
| 13                             | Diuroon                             | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 14                             | Endosulfaan                         | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 15                             | Fluoranteen                         | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 16                             | Heksaklorobenseen                   | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 17                             | Heksaklorobutadien                  | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 18                             | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa) | Mõõtmata     | Hea             | Hea          |
| 19                             | Isoproturoon                        | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 20                             | Plii (Pb)                           | Hea          | Hea             | Hea          |
| 21                             | Elavhõbe (Hg)                       | Hea          | Halb            | Mõõdetud     |
| 22                             | Naftaleen                           | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 23                             | Nikkel (Ni)                         | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 24                             | 4-n-Nonüülfenool                    | Mõõtmata     |                 | Mõõdetud     |
| 24                             | 4-nonüülfenool (hargnenud ahelaga)  | Mõõtmata     |                 | Mõõdetud     |
| 24                             | Nonüülfenool                        | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 25                             | 4-tert-Oktüülfenool                 | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 26                             | Pentaklorobenseen                   | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 27                             | Pentaklorofenool                    | Mõõtmata     | Hea             | Mõõtmata     |
| 28                             | Benso(a)püreen                      | Hea          | Hea             | Hea          |
| 28                             | Benso(b)fluoranteen                 | Hea          | Mõõdetud        | Hea          |
| 28                             | Benso(g,h,i)perüleen                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 28                             | Benso(k)fluoranteen                 | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 28                             | Indeno(1,2,3-cd)püreen              | Mõõdetud     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29                             | Simasiin                            | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 30                             | Tributüültina                       | Mõõtmata     | Hea             | Hea          |
| 31                             | Triklorobenseenide summa            | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 32                             | Triklorometaan (kloroform)          | Mõõtmata     |                 |              |
| 33                             | Trifluraliin                        | Mõõtmata     | Hea             | Hea          |



| 1008200_3 Väike-Emajõgi |                                         |              |                 |              |
|-------------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019  |                                         | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku  |                                         | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                      | Aine                                    | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 34                      | Dikofool                                | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 35                      | Perfluorooktaansulfonaat                | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 36                      | Kinoksüfeen                             | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 37                      | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 38                      | Aklonifeen                              | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 39                      | Bifenoks                                | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 40                      | Tsübutriin                              | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 41                      | Tsüpermetriin                           | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 42                      | Diklorofoss                             | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                      | Heksabromotsüklododekaan                | Mõõtmata     | Hea             |              |
| 44                      | Heptakloor ja heptakloor epoksiid       | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 45                      | Terbutriin                              | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                     | Tetrakloroeteen                         | Mõõtmata     |                 |              |
| 29b                     | Trikloroeteen                           | Mõõtmata     |                 |              |
| 6a                      | Tetraklorometaan                        | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                      | Tsüklo-dieenpestitsiidid                | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                      | DDT summa                               | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 51.** Väike-Emajõgi keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1008200_3 Väike-Emajõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                             |                    |                    |              |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Nr                      | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete |
| 2                       | Antratseen                | 0,1                             | 0,1                              | 9                             | 160                                         | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 5,9          |
| 5                       | Bromodifenüüleetrid       |                                 | 0,14                             | 0,0085                        | 1550                                        | Mõõtmata           | 0,017              | 0            |
| 6                       | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                        | alla määramispiiri | 50                 | 340          |
| 12                      | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                      | Mõõtmata           | 58                 | 80           |
| 15                      | Fluoranteen               | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                             | alla määramispiiri | < 5                | 49           |
| 20                      | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                       | alla määramispiiri | 280                | 12000        |
| 21                      | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                             | alla määramispiiri | 180                | 76           |
| 23                      | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                             | 0,28               | 110                | 13000        |
| 9b                      | DDT summa                 |                                 |                                  |                               |                                             | Mõõtmata           | alla määramispiiri | 3,9          |
| 9b                      | p,p'-DDD                  |                                 |                                  |                               |                                             | Mõõtmata           | alla määramispiiri | 1,4          |
| 9b                      | p,p'-DDE                  |                                 |                                  |                               |                                             | Mõõtmata           | alla määramispiiri | 2,5          |



### ***Emajõgi Kavastu***

Ökoloogilise seisundi SPETS komponent Emajões 2019. aasta seire tulemuste alusel on hea KeM määruse 28 piirväärtusega ainete osas. Eksperthinnangu alusel ei ole hea seisund saavutatud püreeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu vees. Emajõgi on olulise inimtekkelise surve all, kuna mõõtmistel tuvastati kokku 15 sünteetilise saasteaine leidumine, mis omakorda põhjustab olulist koosmõjude riski ökosüsteemidele. Lisaks tuleb arvestada, et kolme aine osas ei ole ka hea keemiline seisund saavutatud. Tabelis 52 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklassid.

**Tabel 52.** Emajõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1023600 1 Emajõgi                                                                                                                        |                       | Hinnangute kokkuvõte                 |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPETS komponendi seisundiklass KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                                      |                               |                  | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Hea                                                                                                                                      | Halva seisundi põhjus | Baarium vees (piirväärtusega võrdne) |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                             | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel olulise inimekkelise survega kogum. Püreeini sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Kogumis sisaldub 15 sünteetilist saasteainete üle määramispiiri. 2 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. Suur koosmõjude risk. |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                              | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal              | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                          | Aastakeskmise sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                                                                         | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr       | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                  | 7440-38-2             | Hea                                  | 0,57                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 2300 / 30                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,4,6-Triklorofenool                                       | 88-06-2      | Sete 1,5 µg/kg KA (195 µg/kg KA PNECsed EqP approach )                                                                      |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                 | 7440-39-3             | Hea                                  | 100                           | 100              | Kesine                                                                                                                                                                                                                                                           | 110000 / 160                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,4-diklorofenool/<br>2,5-diklorofenool                    | 120-83-2     | Settes 2,2 µg/kg KA (60 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                      |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                   | 7440-47-3             | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 14000 / 60                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4-Klorofenool                                              | 106-48-9     | Settes 5,6 µg/kg KA( 112 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                     |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                    | 7440-31-5             | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Atsenaftüleen                                              | 208-96-8     | Vees 0,003 µg/l (PNECwater 3.8 µg/L)                                                                                        |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                   | 7440-66-6             | Hea                                  | 3,38                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 43000 / 18000                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Benso(a)antratseen                                         | 56-55-3      | Settes 12 µg/kg KA( PNECsed EqP approach 799 µg/kg KA)                                                                      |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                    | 7440-50-8             | Väga hea                             | 0,69375                       | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 9700 / 2100                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Boskaliid                                                  | 188425- 85-6 | Vees 0,001 µg/l (PNEC/EQS fw, eco 11,6 µg/l)                                                                                |
| o-ksüleen                                                                                                                                | 95-47-6               | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Di-isobutüülfaltaat                                        | 84-69-5      | Elustik 36 µg/kg KA (piirväärtus puudub)                                                                                    |
| m/p-ksüleen                                                                                                                              |                       | Hea                                  | 0,125                         | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Fenantreen                                                 | 85-01-8      | Vees 0,02 µg/l (PNECwater 1,3 µg/L) Settes 25 µg/kg KA( PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                                 |
| Tolueen                                                                                                                                  | 108-88-3              | Hea                                  | 0,07                          | 50               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Klaritromütsiin                                            | 81103-11-9   | Vees 0,002 µg/l (PNEC 0,12 µg/l)                                                                                            |
| Fenool                                                                                                                                   | 108-95-2              | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Monooktüültina                                             |              | Vees 0,001 µg/l (PNEC water 0,1 µg/l )                                                                                      |
| o-kresool                                                                                                                                | 95-48-7               | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Perfluoroundekaan-hape                                     |              | Elustik 2,3 µg/kg KA (piirväärtus puudub)                                                                                   |
| p-/m-kresool                                                                                                                             |                       | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Propikonasool                                              | 60207-90-1   | Vees 0,005 µg/l (PNECwater 1,8 µg/L)                                                                                        |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                       | 526-75-0              | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Püreen                                                     | 129-00-0     | Vees 0,001 µg/l (PNECwater 0,0046 µg/L) Settes 20µg/kg KA (PNECsed EqP approach 31,88 µg/kg KA)                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                       | 576-26-1              | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                       | 95-65-8               | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                       | 108-68-9              | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                               | 108-46-3              | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 10               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                            |                       | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 80000 / -                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |              |                                                                                                                             |

| 1023600 1 Emajõgi                                                                                                                               |                       | Hinnangute kokkuvõte                 |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |        |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                                      |                               | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Hea                                                                                                                                             | Halva seisundi põhjus | Baarium vees (piirväärtusega võrdne) |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Halb                    | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel olulise inimekkelise survega kogum. Püreeeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Kogumis sisaldub 15 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri. 2 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. Suur koosmõjude risk. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal              | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l                                                                                                                                                                                                                                                        | SPETS hinnang 5 skaalal | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                                                                        | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                       | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6               | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5              | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2            | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3           | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Dimetootat                                                                                                                                      | 60-51-5               | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6             | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8           | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentioourea                                                                                                                    | 8018-01-7             |                                      |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6           | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7               | Väga hea                             | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud

**Kesine** – oluliste kõrvalekalletega looduslähedasest olekust



Emajõe head keemilist seisundit ei ole saavutatud. Piirväärtust ületavad keemilise seisundi näitajatest bromodifenüüleetrid, kaadmium ja elavhõbe elustikus ning fluoranteen vees. Põhjusel, et on tuvastatud mitme sünteetilise saasteaine surve, on vajalik kindlaks teha survet põhjustavate ainete päritolu. Emajõgi on üks kogum, kuigi vaadeldes piki jõge erinevaid surveid ning arvestades asjaolu, et Tartu linna vahel on sisuliselt tegemist tugevalt mõjutatud veekoguga (jõgi on betoonpiirdeis), tuleb kaaluda võimalust Emajõe kogumite arvu suurendamiseks. Halba seisundit põhjustavate kvaliteedielementide allikad ei ole teada. Surve võib jõe ulatuses erineda. Keemilise seisundi hinnangud on toodud tabelis 53 ja üle määramispiiri tulemused tabelis 54.

**Tabel 53.** Emajõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1023600 1 Emajõgi</b> |                                     |                     |                        |                     |
|--------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019   |                                     | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku   |                                     | <b>Halb</b>         | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                | <b>Aine</b>                         | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                        | Alakloor                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                        | Anratseen                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                        | Atrasiin                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                        | Benseen                             | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                        | Bromodifenüüleetrid                 | Mõõtmata            | Halb                   | Hea                 |
| 6                        | Kaadmium (Cd)                       | Hea                 | Halb                   | Hea                 |
| 7                        | Kloroalkaanid C10-13                | Mõõtmata            | Mõõdetud               | Hea                 |
| 8                        | Klorofenvinfoss                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                        | Kloropüriifoss                      | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                       | 1,2-Dikloroetaan                    | Hea                 |                        |                     |
| 11                       | Diklorometaan                       | Hea                 |                        |                     |
| 12                       | Di-2-etüülheksüülfataat             | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                       | Diuroon                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                       | Endosulfaan                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                       | Fluoranteen                         | Halb                | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                       | Heksaklorobenseen                   | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                       | Heksaklorobutadien                  | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                       | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa) | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                       | Isoproturoon                        | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                       | Plii (Pb)                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                       | Elavhõbe (Hg)                       | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                       | Naftaleen                           | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                       | Nikkel (Ni)                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                       | 4-n-Nonüülfenool                    | Mõõdetud            |                        | Mõõdetud            |
| 24                       | 4-nonüülfenool (hargnenud ahelaga)  | Mõõdetud            |                        | Mõõdetud            |
| 24                       | Nonüülfenool                        | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                       | 4-tert-Oktüülfenool                 | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                       | Pentaklorobenseen                   | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                       | Pentaklorofenool                    | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                       | Benso(a)püreen                      | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                       | Benso(b)fluoranteen                 | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                       | Benso(g,h,i)perüleen                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                       | Benso(k)fluoranteen                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                       | Indeno(1,2,3-cd)püreen              | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                       | Simasiin                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                       | Tribütüültina                       | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                       | Triklorobenseenide summa            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |



| 1023600_1 Emajõgi      |                                         |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                         | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                         | Halb         | Halb            | Hea          |
| Nr                     | Aine                                    | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 32                     | Triklorometaan (kloroform)              | Hea          |                 |              |
| 33                     | Trifluraliin                            | Hea          | Hea             | Hea          |
| 34                     | Dikofool                                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 35                     | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 36                     | Kinoksüfeen                             | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 37                     | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 38                     | Aklonifeen                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 39                     | Bifenoks                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 40                     | Tsübutriin                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 41                     | Tsüpermetriin                           | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 42                     | Diklorofoss                             | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                     | Heksabromotsüklododekaan                | Mõõtmata     | Hea             |              |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid       | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 45                     | Terbutriin                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                         | Hea          |                 |              |
| 29b                    | Trikloroeteen                           | Hea          |                 |              |
| 6a                     | Tetraklorometaan                        | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                     | Tsüklo-dieenpestitsiidid                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                     | DDT summa                               | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 54.** Emajõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1023600_1 Emajõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                             |                    |                    |                    |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nr                | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnaveed (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete       |
| 5                 | Bromodifenüüleetrid       |                                 | 0,14                             | 0,0085                        | 1550                                        |                    | 0,084              | 0                  |
| 6                 | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                        | alla määramispiiri | 480                | 250                |
| 12                | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                      | alla määramispiiri | 380                | alla määramispiiri |
| 15                | Fluoranteen               | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                             | 0,007125           | alla määramispiiri | 38                 |
| 20                | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                       | 0,0575             | 320                | 13000              |
| 21                | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                             | 0,00278125         | 190                | 230                |
| 22                | Naftaleen                 | 2                               | 130                              | 12270                         |                                             | 0,007              | alla määramispiiri | alla määramispiiri |
| 23                | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                             | 0,355625           | 160                | 7800               |
| 25                | 4-tert-Oktüülfenool       | 0,1                             | ei kohaldata                     | 10000                         |                                             | 0,003              | alla määramispiiri | alla määramispiiri |
| 9b                | DDT summa                 |                                 |                                  |                               |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 1,4                |



### ***Pedja jõgi Tõrve***

Pedja jõe ökoloogilise seisundi spetsiifiliste saasteainete komponendi hinnangut Kem Määruse 28 saasteainete osas ei saa anda, sest määratud on üksikud ühendid. Pedja jõe SPETS komponent 2019. aasta mõõtmiste alusel on eksperthinnangu põhjal halb ainete koosmõjude suure riski tõttu. Ükski saasteainetest ei ületa piirväärtust või ökotoksikoloogilise mõju piiri. Pedja jõe saasteainete komponendi hinnangud on toodud tabelis 55. Kõiki vesikonnaspetsiifilisi aineid Pedja jõest 2019. aastal ei määratud. Kogumile avaldub mõõdukas inimtekkeline surve. Üle määramispiiri sisaldub kogumis 11 erinevat saasteainet. Nende hulgas on ravimijääke, PAHe, pestitsiide ja perfluoroühendeid. Kogumi sünteetiliste saasteainete surve allikad tuleks täpsemalt kaardistada ja vajadusel rakendada surve vähendamiseks meetmeid.

**Tabel 55.** Pedja jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1023700 2 Pedja jõgi                                                                                                                     |                       |                                       |                               |                  | Hinnangute kokkuvõte                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPETS komponendi seisundiklass KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                                       |                               |                  | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                                | Halva seisundi põhjus | Osaliselt määratud kvaliteedinäitajad |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                             | Osaliselt määratud kvaliteedinäitajad. Kogumis sisaldub 11 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri, sh 4 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. Koosmõjude suure riski tõttu hinnatud halba seisundisse. |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                              | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal               | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                          | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                            | Keskonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr      | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                  | 7440-38-2             | Hea                                   | 0,4                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 5300 / 60                                                                                                                                                                                                                              | Asitromütsiin                                             | 83905-01-5  | Sete 0,26µg/kg KA (piirväärtus puudub)                                                                                      |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                 | 7440-39-3             | Hea                                   | 63                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 190000 / 140                                                                                                                                                                                                                           | Atsenaftüleen                                             | 208-96-8    | Settes 6,8 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2336 µg/kg KA)                                                                    |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                   | 7440-47-3             | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 290000 / 50                                                                                                                                                                                                                            | Boskaliid                                                 | 188425-85-6 | Vees 0,0009 µg/L (PNEC/EQS fw, eco 11,6 µg/l)                                                                               |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                    | 7440-31-5             | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     | Fenantreen                                                | 85-01-8     | Vees 0,004 µg/l (PNECwater 1,3 µg/L ) Settes 22 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                               |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                   | 7440-66-6             | Hea                                   | 1,2                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 100000 / 17000                                                                                                                                                                                                                         | Klaritromütsiin                                           | 81103-11-9  | Vees 0,0009 µg/l(PNEC 0,12 µg/l)                                                                                            |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                    | 7440-50-8             | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 11000 / 1000                                                                                                                                                                                                                           | Klotianidiin                                              |             | Vees 0,0038 µg/l (Piirväärtus puudub)                                                                                       |
| o-ksüleen                                                                                                                                | 95-47-6               | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        | Perfluoroundekaanhape                                     |             | Elustik 2,6 µg/kg KA (piirväärtus puudub)                                                                                   |
| m/p-ksüleen                                                                                                                              |                       |                                       |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        | Püreen                                                    | 129-00-0    | Vees 0,003 µg/l (PNECwater 0,0046 µg/L)                                                                                     |
| Tolueen                                                                                                                                  | 108-88-3              |                                       |                               | 50               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        | Teflubensuroon                                            |             | Vees 0,0041µg/l (Piirväärtus puudub)                                                                                        |
| Fenool                                                                                                                                   | 108-95-2              |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                | 95-48-7               |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                             |                       |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                       | 526-75-0              |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                       | 576-26-1              |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                       | 95-65-8               |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                       | 108-68-9              |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                               | 108-46-3              |                                       |                               | 10               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                            |                       |                                       |                               | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 80000 / -                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |             |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                         |                       | Väga hea                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |             |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                     | 94-74-6               | Väga hea                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |             |                                                                                                                             |

| 1023700 2 Pedja jõgi                                                                                                                            |                       |                                       |                               |                  | Hinnangute kokkuvõte                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                                       |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                                       | Halva seisundi põhjus | Osaliselt määratud kvaliteedinäitajad |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Osaliselt määratud kvaliteedinäitajad. Kogumis sisaldub 11 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri, sh 4 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. Koosmõjude suure riski tõttu hinnatud halba seisundisse. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal               | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                            | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5              | Väga hea                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2            | Hea                                   | 0,00095                       | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3           | Hea                                   | 0,0016125                     | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Dimetooat                                                                                                                                       | 60-51-5               | Väga hea                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6             | Väga hea                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8           | Väga hea                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                     | 8018-01-7             |                                       |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6           | Väga hea                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7               | Väga hea                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks



Pedja jõgi ei ole head keemilist seisundit saavutanud. Halva seisundi põhjuseks on bromodifenüüleetrid ja elavhõbe elustikus, mis ületavad piirväärtust. Lisaks piirväärtust ületavatele näitajatele esineb keemilise seisundi kvaliteedielementidest Pedja jões üle määramispiiri PAH-e, pestitsiide sh DDT ja selle laguproduktid ning ftalaate. Keemilise seisundi kvaliteedielementide hinnangud ja tulemused 2019. aasta andmete alusel on toodud tabelites 56 ja 57.

**Tabel 56.** Pedja jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1023700_2 Pedja jõgi</b> |                                     |                     |                        |                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019      |                                     | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku      |                                     | <b>Hea</b>          | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                   | <b>Aine</b>                         | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                           | Alakloor                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                           | Anratseen                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                           | Atrasiin                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                           | Benseen                             | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                           | Bromodifenüüleetrid                 | Mõõtmata            | Halb                   | Hea                 |
| 6                           | Kaadmium (Cd)                       | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 7                           | Kloroalkaanid C10-13                | Mõõtmata            | Mõõdetud               | Hea                 |
| 8                           | Klorofenvinfoss                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                           | Kloropüriifoss                      | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                          | 1,2-Dikloroetaan                    | Mõõtmata            |                        |                     |
| 11                          | Diklorometaan                       | Mõõtmata            |                        |                     |
| 12                          | Di-2-etüülheksüülfalaat             | Mõõtmata            | Hea                    | Hea                 |
| 13                          | Diuroon                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                          | Endosulfaan                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                          | Fluoranteen                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                          | Heksaklorobenseen                   | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                          | Heksaklorobutadien                  | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                          | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa) | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                          | Isoproturoon                        | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                          | Plii (Pb)                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                          | Elavhõbe (Hg)                       | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                          | Naftaleen                           | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                          | Nikkel (Ni)                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                          | 4-n-Nonüülfenool                    | Mõõtmata            |                        | Mõõdetud            |
| 24                          | 4-nonüülfenool (hargnenud ahelaga)  | Mõõtmata            |                        | Mõõdetud            |
| 24                          | Nonüülfenool                        | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                          | 4-tert-Oktüülfenool                 | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                          | Pentaklorobenseen                   | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                          | Pentaklorofenool                    | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõtmata            |
| 28                          | Benso(a)püreen                      | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                          | Benso(b)fluoranteen                 | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                          | Benso(g,h,i)perüleen                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                          | Benso(k)fluoranteen                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                          | Indeno(1,2,3-cd)püreen              | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                          | Simasiin                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                          | Tributüültina                       | Mõõtmata            | Hea                    | Hea                 |
| 31                          | Triklorobenseenide summa            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                          | Triklorometaan (kloroform)          | Mõõtmata            |                        |                     |
| 33                          | Trifluraliin                        | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 34                          | Dikofool                            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 35                          | Perfluorooktaansulfonaat            | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 36                          | Kinoksüfeen                         | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |



| 1023700_2 Pedja jõgi   |                                         |          |          |          |
|------------------------|-----------------------------------------|----------|----------|----------|
| Keemiline seisund 2019 |                                         | Halb     |          |          |
| Seisund maatriks kokku |                                         | Hea      | Halb     | Hea      |
| 37                     | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata | Hea      | Mõõdetud |
| 38                     | Aklonifeen                              | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 39                     | Bifenoks                                | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 40                     | Tsübutriin                              | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 41                     | Tsüpermetriin                           | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 42                     | Diklorofoss                             | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 43                     | Heksabromotsüklododekaan                | Mõõtmata | Hea      |          |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid       | Hea      | Hea      | Mõõdetud |
| 45                     | Terbutriin                              | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                         | Mõõtmata |          |          |
| 29b                    | Trikloroeteen                           | Mõõtmata |          |          |
| 6a                     | Tetraklorometaan                        | Mõõtmata | Mõõtmata | Mõõtmata |
| 9a                     | Tsüklo-dieenpestitsiidid                | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 9b                     | DDT summa                               | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |

**Tabel 57.** Pedja jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1023700_2 Pedja jõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                             |                    |                    |              |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Nr                   | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete |
| 5                    | Bromodifenüüleetrid       |                                 | 0,14                             | 0,0085                        | 1550                                        | Mõõtmata           | 0,057              | 0,055        |
| 6                    | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                        | alla määramispiiri | 80                 | 660          |
| 12                   | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                      | Mõõtmata           | 120                | 50           |
| 15                   | Fluoranteen               | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                             | 0,001625           | alla määramispiiri | 27           |
| 20                   | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                       | alla määramispiiri | 80                 | 15000        |
| 21                   | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                             | alla määramispiiri | 80                 | 74           |
| 23                   | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                             | 0,37               | 110                | 7800         |
| 9b                   | DDT summa                 |                                 |                                  |                               |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 5,3          |



***Põltsamaa jõgi Rutikvere***

Ökoloogilise seisundi SPETS komponent Põltsamaa jões on 2019. aasta seire tulemuste alusel hea. Tabelis 58 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 58.** Põltsamaa jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1030000_2 Põltsamaa jõgi                                                                                                                        |                       | Hinnangute kokkuvõte                  |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                                       |                               |                  | <b>Inimõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                                       | Halva seisundi põhjus | Osaliselt määratud kvaliteedinäitajad |                               |                  | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                              | Osaliselt määratud kvaliteedinäitajad. Inimõjuga kogum. Kogumis sisaldub 4 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri. |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal               | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                            | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr   | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2             |                                       |                               | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3000 / 30                                                                                                              | Perfluoroundekaanhape                                      |          | Elustik 2,3 µg/kg (piirväärtus puudub)                                                                                      |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3             |                                       |                               | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75000 / 160                                                                                                            | Fenantreen                                                 | 85-01-8  | Vees 0,005 µg/l (PNECwater 1,3 µg/L )<br>Settes 6,4 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                           |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3             |                                       |                               | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6300 / 40                                                                                                              | Monooktüültina                                             |          | Vees 0,005 µg/L (PNEC water 0,1 µg/l)                                                                                       |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5             |                                       |                               | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                     | Püreen                                                     | 129-00-0 | Vees 0,0044 µg/l (0,0046 µg/L)                                                                                              |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6             |                                       |                               | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7500/ 1300                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8             |                                       |                               | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11000 / 1000                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                             |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6               |                                       |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                       |                                       |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3              |                                       |                               | 50               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2              |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7               |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                       |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0              |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1              |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8               |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9              |                                       |                               | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3              |                                       |                               | 10               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                       |                                       |                               | 100              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                       | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                     |                                                            |          |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6               | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                     |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5              | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                     |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2            | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                     |                                                            |          |                                                                                                                             |

| 1030000_2 Põltsamaa jõgi                                                                                                                        |                       | Hinnangute kokkuvõte                  |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                                       |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                                       | Halva seisundi põhjus | Osaliselt määratud kvaliteedinäitajad |                               |                  | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               | Osaliselt määratud kvaliteedinäitajad. Inimmõjuga kogum. Kogumis sisaldub 4 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal               | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                             | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3           | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Dimetootat                                                                                                                                      | 60-51-5               | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6             | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8           | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentioürea                                                                                                                     | 8018-01-7             |                                       |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6           | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7               | Väga hea                              | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks



Põltsamaa jõgi ei ole head keemilist seisundit saavutanud. Halba seisundit põhjustab elavhõbe elustikus. 2019. aasta mõõtmistulemused ja keemilise seisundi kvaliteedielementide hinnangud on toodud tabelites 59 ja 60.

**Tabel 59.** Põltsamaa jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

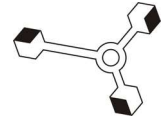
| <b>1030000 2 Põltsamaa jõgi</b> |                                         |                     |                        |                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019          |                                         | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku          |                                         | <b>Hea</b>          | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                       | <b>Aine</b>                             | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                               | Alakloor                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                               | Anratseen                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                               | Atrasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                               | Benseen                                 | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                               | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata            | Hea                    | Hea                 |
| 6                               | Kaadmium (Cd)                           | Mõõtmata            | Hea                    | Hea                 |
| 7                               | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata            | Mõõdetud               | Hea                 |
| 8                               | Klorofenüülfoss                         | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                               | Kloropüriifoss                          | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                              | 1,2-Dikloroetaan                        | Mõõtmata            |                        |                     |
| 11                              | Diklorometaan                           | Mõõtmata            |                        |                     |
| 12                              | Di-2-etiülheksüülfalaat                 | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                              | Diuroon                                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                              | Endosulfaan                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                              | Fluoranteen                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                              | Heksaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                              | Heksaklorobutadien                      | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                              | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                              | Isoproturoon                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                              | Plii (Pb)                               | Mõõtmata            | Hea                    | Hea                 |
| 21                              | Elavhõbe (Hg)                           | Mõõtmata            | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                              | Naftaleen                               | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                              | Nikkel (Ni)                             | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                              | 4-n-Nonüülfenool                        | Mõõtmata            |                        | Mõõdetud            |
| 24                              | 4-nonüülfenool (hargnenud ahelaga)      | Mõõtmata            |                        | Mõõdetud            |
| 24                              | Nonüülfenool                            | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                              | 4-tert-Oktüülfenool                     | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                              | Pentaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                              | Pentaklorofenool                        | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõtmata            |
| 28                              | Benso(a)püreen                          | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                              | Benso(b)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                              | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                              | Benso(k)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                              | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                              | Simasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                              | Tributüültina                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                              | Triklorobenseenide summa                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                              | Triklorometaan (kloroform)              | Mõõtmata            |                        |                     |
| 33                              | Trifluraliin                            | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 34                              | Dikofool                                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 35                              | Perfluorooktaansulfonaat                | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 36                              | Kinoksüfeen                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 37                              | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 38                              | Aklonifeen                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 39                              | Bifenoks                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 40                              | Tsübutriin                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 41                              | Tsüpermetriin                           | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 42                              | Diklorofoss                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |



| 1030000 2 Põltsamaa jõgi |                                   |          |          |          |
|--------------------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|
|                          | Keemiline seisund 2019            | Halb     |          |          |
|                          | Seisund maatriks kokku            | Hea      | Halb     | Hea      |
| 43                       | Heksabromotsüklododekaan          | Mõõtmata | Hea      |          |
| 44                       | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea      | Hea      | Mõõdetud |
| 45                       | Terbutriin                        | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 29a                      | Tetrakloroeteen                   | Mõõtmata |          |          |
| 29b                      | Trikloroeteen                     | Mõõtmata |          |          |
| 6a                       | Tetraklorometaan                  | Mõõtmata | Mõõtmata | Mõõtmata |
| 9a                       | Tsüklo-dieenpestitsiidid          | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 9b                       | DDT summa                         | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |

**Tabel 60.** Põltsamaa jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1030000 2 Põltsamaa jõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                             |                    |                    |                    |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nr                       | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete       |
| 6                        | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                        | Mõõtmata           | 80                 | 670                |
| 12                       | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                      | alla määramispiiri | 51                 | alla määramispiiri |
| 15                       | Fluoranteen               | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                             | 0,004375           | alla määramispiiri | alla määramispiiri |
| 20                       | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                       | Mõõtmata           | 60                 | 11000              |
| 21                       | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                             | Mõõtmata           | 80                 | 24                 |
| 23                       | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                             | Mõõtmata           | 110                | 6300               |



### ***Kullavere jõgi***

Ökoloogilise seisundi SPETS komponent Kullavere jões 2019. aasta seire tulemuste alusel on keskkonnaministri määruse 28 näitajate alusel hea. Ekspert hinnangu alusel ei ole hea seisund saavutatud püree ni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu vees. Tabelis 61 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 61.** Kullavere jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1052600 2 Kullavere jõgi                                                                                                                        |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |            |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Hea                                                                                                                                             | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilist mõjupiiri. Kogumis sisaldub 9 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri. 1 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                               | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr     | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2             | Hea                     | 0,62                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3500 / 210                                                                                                                                                                                                                                                | 2,4,6-Triklorofenool                                       | 88-06-2    | Sete 3,7µg/kg KA (195 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                        |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3             | Hea                     | 58                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 51000 / 130                                                                                                                                                                                                                                               | 2,4-diklorofenool/<br>2,5-diklorofenool                    | 120-83-2   | Sete 3,2 µg/kg KA (60 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                        |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6800 / 100                                                                                                                                                                                                                                                | 4-Klorofenool                                              | 106-48-9   | Sete 7,7 µg/kg KA (112 µg/kg KA PNECsed EqP approach )                                                                      |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        | Fenantreen                                                 | 85-01-8    | Vees 0,0134 µg/L (PNECwater 1,3 µg/L)                                                                                       |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6             | Hea                     | 2                             | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23000 / 16000                                                                                                                                                                                                                                             | Kloridasoon-desfenüül                                      |            | Vees 0,0283 µg/L (piirväärtus PNEC Kloridasoon 0,1 µg/L)                                                                    |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8             | Hea                     | 0,9                           | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4600 / 1400                                                                                                                                                                                                                                               | Metoksuroon                                                | 19937-59-8 | Vees 0,0008 µg/l (PNEC water 0,064 µg/l)                                                                                    |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6               | Väga hea                |                               | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        | Monooktüültina                                             |            | Vees 0,0079 µg/l (PNEC water 0,1 µg/l)                                                                                      |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                       | Väga hea                |                               | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        | Perfluoroundekaanhape                                      |            | Elustik 1,7 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                      |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3              | Väga hea                |                               | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        | Püreen                                                     | 129-00-0   | Vees 0,0053 µg/L (PNECwater 0,0046 µg/L)                                                                                    |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7               | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                       | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8               | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3              | Väga hea                |                               | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                       | Väga hea                |                               | 100              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |

| 1052600 2 Kullavere jõgi                                                                                                                        |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Hea                                                                                                                                             | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilist mõjupiiri. Kogumis sisaldub 9 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri. 1 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                               | Keskkonnoahuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2            | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Dimetooat                                                                                                                                       | 60-51-5               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                     | 8018-01-7             |                         |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Kullavere jõgi ei ole head keemilist seisundit saavutanud. Halba seisundit põhjustavad bromodifenüüleetrid ja elavhõbe elustikus. 2019. aasta mõõtmistulemused ja keemilise seisundi kvaliteedielementide hinnangud on toodud tabelites 62 ja 63.

**Tabel 62.** Kullavere jõe keemilise seisundi kvaliteedelementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1052600_2 Kullavere jõgi |                                         |              |                 |              |
|--------------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019   |                                         | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku   |                                         | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                       | Aine                                    | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 1                        | Alakloor                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 2                        | Antratseen                              | Hea          | Hea             | Hea          |
| 3                        | Atrasiin                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 4                        | Benseen                                 | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 5                        | Bromodifenüüleetrid                     | Mõõtmata     | Halb            | Hea          |
| 6                        | Kaadmium (Cd)                           | Hea          | Hea             | Hea          |
| 7                        | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata     | Mõõdetud        | Hea          |
| 8                        | Klorofenvinfoss                         | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9                        | Kloropüriifoss                          | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 10                       | 1,2-Dikloroetaan                        | Hea          |                 |              |
| 11                       | Diklorometaan                           | Hea          |                 |              |
| 12                       | Di-2-etüülheksüülfataat                 | Hea          | Hea             | Hea          |
| 13                       | Diuroon                                 | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 14                       | Endosulfaan                             | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 15                       | Fluoranteen                             | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 16                       | Heksaklorobenseen                       | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 17                       | Heksaklorobutadieen                     | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 18                       | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea          | Hea             | Hea          |
| 19                       | Isoproturoon                            | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 20                       | Plii (Pb)                               | Hea          | Hea             | Hea          |
| 21                       | Elavhõbe (Hg)                           | Hea          | Halb            | Mõõdetud     |
| 22                       | Naftaleen                               | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 23                       | Nikkel (Ni)                             | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 24                       | Nonüülfenool                            | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 25                       | 4-tert-Oktüülfenool                     | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 26                       | Pentaklorobenseen                       | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 27                       | Pentaklorofenool                        | Hea          | Hea             | Hea          |
| 28                       | Benso(a)püreen                          | Hea          | Hea             | Hea          |
| 28                       | Benso(b)fluoranteen                     | Hea          | Mõõdetud        | Hea          |
| 28                       | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 28                       | Benso(k)fluoranteen                     | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 28                       | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29                       | Simasiin                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 30                       | Tribütüültina                           | Hea          | Hea             | Hea          |
| 31                       | Triklorobenseenide summa                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 32                       | Triklorometaan (kloroform)              | Hea          |                 |              |
| 33                       | Trifluraliin                            | Hea          | Hea             | Hea          |
| 34                       | Dikofool                                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 35                       | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 36                       | Kinoksüfeen                             | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 37                       | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 38                       | Aklonifeen                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 39                       | Bifenoks                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |



| 1052600_2 Kullavere jõgi |                                   |              |                 |              |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019   |                                   | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku   |                                   | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                       | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 40                       | Tsübutriin                        | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 41                       | Tsüpermetriin                     | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 42                       | Diklorofoss                       | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                       | Heksabromotsükloodekaan           | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 44                       | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 45                       | Terbutriin                        | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                      | Tetrakloroeteen                   | Hea          |                 |              |
| 29b                      | Trikloroeteen                     | Hea          |                 |              |
| 6a                       | Tetraklorometaan                  | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                       | Tsükloodeenpestitsiidid           | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                       | DDT summa                         | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 63.** Kullavere jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1052600_2 Kullavere jõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                              |                    |                 |                    |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Nr                       | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnaveesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik | Seisund sete       |
| 5                        | Bromodifenüleetrid        |                                 | 0,14                             | 0,0085                        | 1550                                         | Mõõtmata           | 0,026           | alla määramispiiri |
| 6                        | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                         | alla määramispiiri | 40              | 71                 |
| 12                       | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                       | alla määramispiiri | 64              | < 50               |
| 15                       | Fluoranteen               | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                              | 0,004375           | < 5             | alla määramispiiri |
| 20                       | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                        | alla määramispiiri | 40              | 3300               |
| 21                       | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                              | 0,0037             | 160             | 17                 |
| 22                       | Naftaleen                 | 2                               | 130                              | 12270                         |                                              | 0,0051             | < 5             | alla määramispiiri |
| 23                       | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                              | 0,4483             | 80              | 5600               |

### Sõtke jõgi

Ökoloogilise seisundi SPETS komponent Sõtke jões 2019. aasta seire tulemuste alusel on halb. KeM määruse 28 vesikonnaspetsiifiliste ainete osas tingib halva seisundi baariumi piirväärtust ületav sisaldus vees. Ekspert hinnangu järgselt ei ole hea seisund saavutatud püreeeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu vees ja settes ning krüseeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu settes. Vee, sette ja elustiku maatriksi aluse suure inimtekkelise survega kogum. Resortsini ja naftasaadused ületavd pinnase elamumaa sihtarvu settes ja on oluliselt kõrgemad võrreldes loodusliku tasemega. Kogumis on tuvastatud 16 sünteetilise aine sisaldus, esineb suur koosmõjude risk. 6 sünteetilise aine hindamiseks puudub võrdlusväärtus. Tabelis 64 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 64.** Sõtke jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1066500_3 Sõtke jõgi                                                                                                                            |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |            |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |            |                                                                                                                             |
| Halb                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Baarium vees            |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel suure inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ja settes; krüseen settes ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Resortsiin ja naftasaadused ületavad pinnase elumumaa sihtarvu settes. Kogumis sisaldub 16 sünteetilist ainet, suur koosmõjude risk. 7 sünteetilise aine hindamiseks puudub võrdlusväärtus. |                                                           |            |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmise sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Keskonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr     | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2             | Hea                     | 0,6                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3500 / 210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Asitromütsiin                                             | 83905-01-5 | Vees 0,0019 µg/l (Piirväärtus puudub)                                                                                       |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3             | Halb                    | 232,5                         | 100              | Kesine                                                                                                                                                                                                                                                                  | 51000 / 130                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Atsenaftüleen                                             | 208-96-8   | Sete 58 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2336 µg/kg KA)                                                                       |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3             | Hea                     | 0,32                          | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6800 / 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Benso(a)antratseen                                        | 56-55-3    | Sete 160 µg/kg KA ( PNECsed EqP approach 799 µg/kg KA )                                                                     |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dibenso(a,h)antratseen                                    | 53-70-3    | Sete 69µg/kg KA ( PNECsed EqP approach 36,6 µg/kg KA )                                                                      |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6             | Hea                     | 2,15                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23000 / 16000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dibutüülftaal                                             | 84-74-2    | Sete 70 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 1493 µg/kg KA )                                                                      |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8             | Hea                     | 1,35                          | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4600 / 1400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fenantreen                                                | 85-01-8    | Vees 0,0048 µg/l (PNECwater 1,3 µg/L) Sete 150 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                                |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fluoreen                                                  |            | Sete 25 µg/kg KA ( PNECsed EqP approach 2826 µg/kg KA )                                                                     |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Klotianidiin                                              |            | Elustik 0,3 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                      |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Krüseen                                                   | 218-01-9   | Sete 220 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 165 µg/kg KA )                                                                      |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | 31 / -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Monooktüültina                                            |            | Vees 0,0054 µg/l(PNEC water 0,1 µg/l)                                                                                       |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PCB-28                                                    |            | Sete 170 µg/kg KA (Piirväärtus puudub)                                                                                      |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | 49 / -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PCB-52                                                    |            | Sete 31 µg/kg KA (Piirväärtus puudub)                                                                                       |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Perfluorononaanhape                                       |            | Elustik 0,2 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                      |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Perfluorooktaanhape (PFOA)                                |            | Vees 0,0004 µg/l (Piirväärtus puudub)                                                                                       |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Perfluoroundekaanhape                                     |            | Elustik 1,8 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                      |

| 1066500_3 Sõtke jõgi                                                                                                                            |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                         |                               | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Halb                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Baarium vees            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Halb                    | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel suure inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ja settes; krüseen settes ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri. Resortsiin ja naftasaadused ületavad pinnase elumumaa sihtarvu settes. Kogumis sisaldub 16 sünteetilist ainet, suur koosmõjude risk. 7 sünteetilise aine hindamiseks puudub võrdlusväärtus. |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l                                                                                                                                                                                                                                                        | SPETS hinnang 5 skaalal | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Keskkonnoahuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr   | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                                                                                                                                                                                                                                                                       | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Püreen                                                     | 129-00-0 | Vees 0,0048 µg/l (PNECwater 0,0046 µg/L) Setted 330 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 31,88 µg/kg KA)                          |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 10                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kesine                  | 230 / -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 100                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kesine                  | 190000 / -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hea                     | 17 / -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2            | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Dimetoot                                                                                                                                        | 60-51-5               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                     | 8018-01-7             |                         |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Väga hea                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud

**Kesine** - oluliste kõrvalekalletega looduslähedasest olekust



Sõtke jõgi ei ole head keemilist seisundit saavutanud. Halba seisundit põhjustab elavhõbe elustikus. 2019. aasta mõõtmistulemused ja keemilise seisundi kvaliteedielementide hinnangud on toodud tabelites 65 ja 66.

**Tabel 65.** Sõtke jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1066500_3 Sõtke jõgi   |                                         |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                         | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                         | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                     | Aine                                    | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 1                      | Alakloor                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 2                      | Antratseen                              | Hea          | Hea             | Hea          |
| 3                      | Atrasiin                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 4                      | Benseen                                 | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 5                      | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Hea          |
| 6                      | Kaadmium (Cd)                           | Hea          | Hea             | Hea          |
| 7                      | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata     |                 | Hea          |
| 8                      | Klorofenvinfoss                         | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9                      | Kloropüri-foss                          | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 10                     | 1,2-Dikloroetaan                        | Hea          |                 |              |
| 11                     | Diklorometaan                           | Hea          |                 |              |
| 12                     | Di-2-etüülheksüülfataat                 | Hea          | Hea             | Hea          |
| 13                     | Diuroon                                 | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 14                     | Endosulfaan                             | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 15                     | Fluoranteen                             | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 16                     | Heksaklorobenseen                       | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 17                     | Heksaklorobutadien                      | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 18                     | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea          | Hea             | Hea          |
| 19                     | Isoproturoon                            | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 20                     | Plii (Pb)                               | Hea          | Hea             | Hea          |
| 21                     | Elavhõbe (Hg)                           | Hea          | Halb            | Mõõdetud     |
| 22                     | Naftaleen                               | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 23                     | Nikkel (Ni)                             | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 24                     | 4-n-Nonüülfenool                        | Mõõdetud     |                 | Mõõdetud     |
| 24                     | 4-nonüülfenool (hargnenud ahelaga)      | Mõõdetud     |                 | Mõõdetud     |
| 24                     | Nonüülfenool                            | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 25                     | 4-tert-Oktüülfenool                     | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 26                     | Pentaklorobenseen                       | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 27                     | Pentaklorofenool                        | Hea          | Hea             | Hea          |
| 28                     | Benso(a)püreen                          | Hea          | Hea             | Hea          |
| 28                     | Benso(b)fluoranteen                     | Hea          | Mõõdetud        | Hea          |
| 28                     | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 28                     | Benso(k)fluoranteen                     | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 28                     | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud     | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29                     | Simasiin                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 30                     | Tributüültina                           | Hea          | Hea             | Hea          |
| 31                     | Triklorobenseenide summa                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 32                     | Triklorometaan (kloroform)              | Hea          |                 |              |
| 33                     | Trifluraliin                            | Hea          | Hea             | Hea          |
| 34                     | Dikofool                                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 35                     | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 36                     | Kinoksüfeen                             | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 37                     | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |



| 1066500_3 Sõtke jõgi   |                                   |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                   | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                   | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                     | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 38                     | Aklonifeen                        | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 39                     | Bifenoks                          | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 40                     | Tsübutriin                        | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 41                     | Tsüpermetriin                     | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 42                     | Diklorofoss                       | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                     | Heksabromotsükloodekaan           | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõdetud     |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 45                     | Terbutriin                        | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                   | Hea          |                 |              |
| 29b                    | Trikloroeteen                     | Hea          |                 |              |
| 6a                     | Tetraklorometaan                  | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                     | Tsükloodeenpestitsiidid           | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                     | DDT summa                         | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 66.** Sõtke jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1066500_3 Sõtke jõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                              |                    |                    |              |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Nr                   | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnaveesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete |
| 2                    | Antratseen                | 0,1                             | 0,1                              | 9                             | 160                                          | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 48           |
| 6                    | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                         | alla määramispiiri | 40                 | 530          |
| 12                   | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                       | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 160          |
| 15                   | Fluoranteen               | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                              | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 390          |
| 20                   | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                        | 0,295              | 90                 | 47000        |
| 21                   | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                              | alla määramispiiri | 280                | 86           |
| 22                   | Naftaleen                 | 2                               | 130                              | 12270                         |                                              | alla määramispiiri | 5                  | 66           |
| 23                   | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                              | 1,005              | 120                | 11000        |
| 28                   | Benso(a)püreen            | 1,7 x 10 <sup>-4</sup>          | 0,27                             | 5                             | 2497                                         | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 300          |
| 28                   | Benso(b)fluoranteen       | märkus                          | 0,017                            |                               | 1743                                         | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 170          |
| 28                   | Benso(g,h,i)perüleen      | 1,7 x 10 <sup>-4</sup>          | 8,2 x 10 <sup>-3</sup>           |                               |                                              | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 190          |
| 28                   | Benso(k)fluoranteen       | märkus                          | 0,017                            |                               |                                              | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 89           |
| 28                   | Indeno(1,2,3-cd)püreen    |                                 | ei kohaldata                     |                               |                                              | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 110          |



### ***Vainupea jõgi***

Vainupea jõgi on Kem määruse 28 vesikonnaspetsiifiliste ainete osas heas seisundis. Ekspertarvamuse alusel ei ole Vainupea jõgi head seisundit SPETS komponendi osas ei ole saavutatud. Tulemused on esitatud tabelis 67. Vainupea jões on saasteainetest oluliseks survegurpiks PAHid. Püreen settes ületab ökotoksikoloogilist mõju piiri. Keemilise seisundi kvaliteedinäitajate osas ületab fluoranteen piirväärtust vees. Lisaks on settes üle määramispiiri veel 3 PAHi tulemused SPETS komponendi kvaliteedielementidest ning 3 PAHi tulemused KESE komponendi kvaliteedielementidest.

**Tabel 67.** Vainupea jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1075800_2 Vainupea jõgi                                                                                                                         |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |                                                           |          |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                      |                                                           |          |                                                                                                                             |
| Hea                                                                                                                                             | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri settes. Kogumis sisaldus 6 sünteetilist ainet. |                                                           |          |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                          | Keskonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr   | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2             | Hea                     | 0,74                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2200 / 30                                                                                                                                                            | 4-Klorofenool                                             | 106-48-9 | Sete 1,2µg/kg KA (112 µg/kg dw PNECsed EqP approach)                                                                        |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3             | Hea                     | 20                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 41000 / 200                                                                                                                                                          | Benzo(a)antratseen                                        | 56-55-3  | Sete 14 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 799 µg/kg KA)                                                                        |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6700 / 140                                                                                                                                                           | Fenantreen                                                | 85-01-8  | Vees 0,004 µg/L (PNECwater 1,3 µg/L)<br>Sete 20 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                               |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   | Krüseen                                                   | 218-01-9 | Sete 14 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 165 µg/kg KA)                                                                        |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6             | Hea                     | 1,725                         | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19000 /29000                                                                                                                                                         | Monooktüültina                                            |          | Vees 0,005 µg/L (PNEC water 0,1 µg/l )                                                                                      |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8             | Hea                     | 1,2                           | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5400 / 120000                                                                                                                                                        | Püreen                                                    | 129-00-0 | Vees 0,004 µg/L (PNECwater 0,0046 µg/L) Setted 39 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 31,88 µg/kg KA)                            |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6               | Väga hea                |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |                                                           |          |                                                                                                                             |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                       | Väga hea                |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |                                                           |          |                                                                                                                             |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3              | Väga hea                |                               | 50               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |                                                           |          |                                                                                                                             |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7               | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                       | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8               | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3              | Väga hea                |                               | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                       | Väga hea                |                               | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30000                                                                                                                                                                |                                                           |          |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                           |          |                                                                                                                             |

| 1075800_2 Vainupea jõgi                                                                                                                         |                       | Hinnangute kokkuvõte           |                                      |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                                |                                      |                         | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (eksperiarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                      |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
| Hea                                                                                                                                             | Halva seisundi põhjus | Puudub                         |                                      |                         | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri settes. Kogumis sisaldus 6 sünteetilist ainet. |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
| <b>Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)</b>                                                                              | <b>Cas nr</b>         | <b>SPETS hinnang 3 skaalal</b> | <b>Aasta keskmine pinnavesi µg/l</b> | <b>Piirväärtus µg/l</b> | <b>SPETS hinnang 5 skaalal</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg</b>                                                                                                                   | <b>Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri</b> | <b>Cas nr</b> | <b>Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet)</b> |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2            | Väga hea                       | alla määramispiiri                   | 0,1                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3           | Väga hea                       | alla määramispiiri                   | 0,1                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
| Dimetooat                                                                                                                                       | 60-51-5               | Väga hea                       | alla määramispiiri                   | 0,1                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6             | Väga hea                       | alla määramispiiri                   | 0,1                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8           | Väga hea                       | alla määramispiiri                   | 0,1                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                     | 8018-01-7             |                                |                                      | 0,1                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6           | Väga hea                       | alla määramispiiri                   | 0,1                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                                   |               |                                                                                                                                    |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7               | Väga hea                       | alla määramispiiri                   | 0,1                     | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                   |                                                                   |               |                                                                                                                                    |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Vainupea jõgi ei ole saavutanud head keemilist seisundit. Halva seisundi põhjuseks on fluoranteen vees ja elavhõbe elustikus. Tulemused on esitatud tabelites 68 ja 69.

**Tabel 68.** Vainupea jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

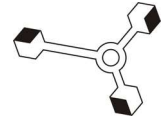
| <b>1075800_2 Vainupea jõgi</b> |                                         |                     |                        |                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019         |                                         | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku         |                                         | <b>Halb</b>         | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                      | <b>Aine</b>                             | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                              | Alakloor                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                              | Antratseen                              | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                              | Atrasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                              | Benseen                                 | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                              | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Hea                 |
| 6                              | Kaadmium (Cd)                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 7                              | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata            |                        | Hea                 |
| 8                              | Klorofenvinfoss                         | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                              | Kloropürifoss                           | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                             | 1,2-Dikloroetaan                        | Hea                 |                        |                     |
| 11                             | Diklorometaan                           | Hea                 |                        |                     |
| 12                             | Di-2-etüülheksüülfalaat                 | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                             | Diuroon                                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                             | Endosulfaan                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                             | Fluoranteen                             | Halb                | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                             | Heksaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                             | Heksaklorobutadien                      | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                             | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                             | Isoproturoon                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                             | Plii (Pb)                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                             | Elavhõbe (Hg)                           | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                             | Naftaleen                               | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                             | Nikkel (Ni)                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                             | Nonüülfenool                            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                             | 4-tert-Oktüülfenool                     | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                             | Pentaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                             | Pentaklorofenool                        | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                             | Benso(a)püreen                          | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                             | Benso(b)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                             | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                             | Benso(k)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                             | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                             | Simasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                             | Tributüültina                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                             | Triklorobenseenide summa                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                             | Triklorometaan (kloroform)              | Hea                 |                        |                     |
| 33                             | Trifluraliin                            | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 34                             | Dikofool                                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 35                             | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 36                             | Kinoksüfeen                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 37                             | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 38                             | Aklonifeen                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 39                             | Bifenoks                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 40                             | Tsübutriin                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |



| 1075800_2 Vainupea jõgi |                                   |          |          |          |
|-------------------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|
|                         | Keemiline seisund 2019            | Halb     |          |          |
|                         | Seisund maatriks kokku            | Halb     | Halb     | Hea      |
| 41                      | Tsüpermetriin                     | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 42                      | Diklorofoss                       | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 43                      | Heksabromotsükloodekaan           | Mõõtmata | Mõõtmata |          |
| 44                      | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea      | Hea      | Mõõdetud |
| 45                      | Terbutriin                        | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 29a                     | Tetrakloroeteen                   | Hea      |          |          |
| 29b                     | Trikloroeteen                     | Hea      |          |          |
| 6a                      | Tetraklorometaan                  | Hea      | Mõõtmata | Mõõtmata |
| 9a                      | Tsüklodeceenpestitsiidid          | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |
| 9b                      | DDT summa                         | Hea      | Mõõdetud | Mõõdetud |

**Tabel 69.** Vainupea jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1075800_2 Vainupea jõgi |                     |                                 |                                  |                               |                                             |                    |                    |              |
|-------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Nr                      | Aine                | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete |
| 2                       | Antratseen          | 0,1                             | 0,1                              | 9                             | 160                                         | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 8,7          |
| 6                       | Kaadmium (Cd)       | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                        | alla määramispiiri | 50                 | 93           |
| 15                      | Fluoranteen         | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                             | 0,0065             | alla määramispiiri | 64           |
| 20                      | Plii (Pb)           | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                       | 0,1                | 0,13               | 4200         |
| 21                      | Elavhõbe (Hg)       |                                 | 0,07                             | 20                            |                                             | alla määramispiiri | 130                | 21           |
| 23                      | Nikkel (Ni)         | 4                               | 34                               | 730                           |                                             | 2                  | 210                | 5600         |
| 28                      | Benso(a)pireen      | 1,7 x 10 <sup>-4</sup>          | 0,27                             | 5                             | 2497                                        | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 6,5          |
| 28                      | Benso(b)fluoranteen | märkus                          | 0,017                            |                               | 1743                                        | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 20           |
| 28                      | Benso(k)fluoranteen | märkus                          | 0,017                            |                               |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 6,9          |



### ***Valgejõgi***

KeM määruse 28 vesikonnaspetsiifiliste ainete osas on Valgejõgi heas seisundis. Ekspertarvamuse alusel on ökoloogilise seisundi SPETS komponent Valgejões 2019. aasta seire tulemuste alusel halb. Hea seisund ei ole saavutatud püreeeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu vees. Lisaks on tegemist olulise inimtekkelise survega kogumis, kus ökosüsteeme mõjutab SPETS komponendi saasteainetest 13 sünteetilist saasteainet, mis teeb koosmõjude riski väga suureks. Tabelis 70 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 70.** Valgejõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1079200_4 Valgejõgi                                                                                                                            |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |            |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Hea                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel inimekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri settes. Kogumis sisaldus 13 sünteetilist ainet. Oluline saasteainete koosmõjude oht ökosüsteemidele. |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                               | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr     | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-38-2             | Hea                     | 0,36                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | alla määramispiiri / 10                                                                                                                                                                                                   | 2,4,6-Triklorofenool                                       | 88-06-2    | Sete 19 µg/kg KA (195 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                        |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                       | 7440-39-3             | Hea                     | 32                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 38000 / 150                                                                                                                                                                                                               | 2,4-diklorofenool/<br>2,5-diklorofenool                    | 120-83-2   | Sete 14 µg/kg KA (60 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                         |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-47-3             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7200 / 80                                                                                                                                                                                                                 | 4-Klorofenool                                              | 106-48-9   | Sete 35 µg/kg KA (112 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                        |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-31-5             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        | Asitromütsiin                                              |            | Vees 0,2 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                          |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-66-6             | Hea                     | 0,825                         | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23000 / 21000                                                                                                                                                                                                             | Dibutüülftaal                                              | 84-74-2    | Vees 0,21 µg/L (PNEC water 10 µg/l)                                                                                         |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-50-8             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4400 / 36000                                                                                                                                                                                                              | Fenantreen                                                 | 85-01-8    | Vees 0,004 µg/L (PNECwater 1,3 µg/L)                                                                                        |
| o-ksüleen                                                                                                                                      | 95-47-6               | Väga hea                |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           | Klaritromütsiin                                            | 81103-11-9 | Vees 0,001 µg/L (PNEC 0,12 µg/l)                                                                                            |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                    |                       | Väga hea                |                               | 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           | Monooktüültina                                             |            | Vees 0,004 µg/L (PNEC water 0,1 µg/l)                                                                                       |
| Tolueen                                                                                                                                        | 108-88-3              | Väga hea                |                               | 50               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           | Perfluorobutaanhape                                        |            | Vees 0,078 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                        |
| Fenool                                                                                                                                         | 108-95-2              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        | Perfluoroheksaanhape (PFHxA)                               |            | Vees 0,002 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                        |
| o-kresool                                                                                                                                      | 95-48-7               | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        | Perfluorooktaanhape (PFOA)                                 |            | Vees 0,0003 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                       |
| p-/m-kresool                                                                                                                                   |                       | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        | Perfluoroundekaanhape                                      |            | Sete 0,6 µg/kg KA Elustik 3,5 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                    |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                             | 526-75-0              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        | Püreen                                                     | 129-00-0   | Vees 0,0053 µg/L (PNECwater 0,0046 µg/L)                                                                                    |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                             | 576-26-1              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                             | 95-65-8               | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                             | 108-68-9              | Väga hea                |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                     | 108-46-3              | Väga hea                |                               | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                  |                       | Hea                     | 7,5                           | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40000                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |            |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                               |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                        |                                                            |            |                                                                                                                             |

| 1079200_4 Valgejõgi                                                                                                                            |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |        |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Hea                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette ja elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri settes. Kogumis sisaldus 13 sünteetilist ainet. Oluline saasteainete koosmõjude oht ökosüsteemidele. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                | Keskkonnoahuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| MCPA                                                                                                                                           | 94-74-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                            | 999-81-5              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                    | 67129-08-2            | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                   | 107534-96-3           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Dimetoot                                                                                                                                       | 60-51-5               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                    | 1702-17-6             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                   | 118134-30-8           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                    | 8018-01-7             |                         |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                          | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                          | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                         |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Valgejõgi ei ole saavutanud head keemilist seisundit. Halva seisundi põhjuseks on elavhõbe elustikus. Tulemused on esitatud tabelites 71 ja 72.

**Tabel 71.** Valgejõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1079200_4 Valgejõgi</b> |                                         |                     |                        |                     |
|----------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019     |                                         | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku     |                                         | <b>Hea</b>          | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                  | <b>Aine</b>                             | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                          | Alakloor                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                          | Antratseen                              | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                          | Atrasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                          | Benseen                                 | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                          | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 6                          | Kaadmium (Cd)                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 7                          | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata            |                        | Mõõtmata            |
| 8                          | Klorofenvinfoss                         | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                          | Kloropüriifoss                          | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                         | 1,2-Dikloroetaan                        | Hea                 |                        |                     |
| 11                         | Diklorometaan                           | Hea                 |                        |                     |
| 12                         | Di-2-etüülheksüülfalaat                 | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                         | Diuroon                                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                         | Endosulfaan                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                         | Fluoranteen                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                         | Heksaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                         | Heksaklorobutadien                      | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                         | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                         | Isoproturoon                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                         | Plii (Pb)                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                         | Elavhõbe (Hg)                           | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                         | Naftaleen                               | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                         | Nikkel (Ni)                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                         | Nonüülfenool                            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                         | 4-tert-Oktüülfenool                     | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                         | Pentaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                         | Pentaklorofenool                        | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                         | Benso(a)püreen                          | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                         | Benso(b)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                         | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                         | Benso(k)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                         | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                         | Simasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                         | Tributüültina                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                         | Triklorobenseenide summa                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                         | Triklorometaan (kloroform)              | Hea                 |                        |                     |
| 33                         | Trifluraliin                            | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 34                         | Dikofool                                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 35                         | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 36                         | Kinoksüfeen                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 37                         | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 38                         | Aklonifeen                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 39                         | Bifenoks                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 40                         | Tsübutriin                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |



| 1079200_4 Valgejõgi    |                                   |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                   | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                   | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                     | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 41                     | Tsüpermetriin                     | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 42                     | Diklorofoss                       | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                     | Heksabromotsüklododekaan          | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 45                     | Terbutriin                        | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                   | Hea          |                 |              |
| 29b                    | Trikloroeteen                     | Hea          |                 |              |
| 6a                     | Tetraklorometaan                  | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                     | Tsüklo-dieenpestitsiidid          | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                     | DDT summa                         | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 72.** Valgejõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1079200_4 Valgejõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                              |                    |                    |                    |
|---------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nr                  | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnaveesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete       |
| 6                   | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                         | alla määramispiiri | 20                 | alla määramispiiri |
| 12                  | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                       | alla määramispiiri | 61                 | alla määramispiiri |
| 20                  | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                        | alla määramispiiri | 40                 | 3100               |
| 21                  | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                              | alla määramispiiri | 50                 | 20                 |
| 22                  | Naftaleen                 | 2                               | 130                              | 12270                         |                                              | 0,003125           | alla määramispiiri | alla määramispiiri |
| 23                  | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                              | 0,28               | 80                 | 3700               |
| 25                  | 4-tert-Oktüülfenool       | 0,1                             | ei kohaldata                     | 10000                         |                                              | 0,001875           | alla määramispiiri | alla määramispiiri |
| 35                  | Perfluorooktaan-sulfonaat | 0,00065                         | 36                               | 9,1                           |                                              | alla määramispiiri | 0,46               | alla määramispiiri |



### ***Pirita jõgi***

Kem määruse nr 28 vesikonnaspetsiifiliste saasteainete osas saab hinnata ainult üksikute kvaliteedielementide seisundiklasse. SPETS komponendi hinnangut ei ole võimalik anda, kuna olulisel määral on kvaliteedielemente hindamata. Ekspertarvamuse alusel on ökoloogilise seisundi SPETS komponent Pirita jões 2019. aasta seire tulemuste alusel halb. Hea seisund ei ole saavutatud dibenso(a,h)antratseeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu vees. Tabelis 73 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 73.** Pirita jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1089200_4 Pirita jõgi                                                                                                                   |                       | Hinnangute kokkuvõte                                  |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPETS komponendi seisundiklass KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                                                       |                               |                  | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                               | Halva seisundi põhjus | Osaline hinnang. Kõik kvaliteedielemente ei määratud. |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                             | Vee, sette maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Dibenso(a,h)antratseen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri settes. Kogumis sisaldus 5 sünteetilist saasteainet. 1 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                             | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal                               | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                          | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                        | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr   | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                 | 7440-38-2             | Hindamata                                             |                               | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 | Dibenso(a,h)antratseen                                     | 53-70-3  | Vees 0,0049µg/L (PNECwater 0,0014 µg/L)                                                                                     |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                | 7440-39-3             | Hea                                                   | 49                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 64000                                                                                                                                                                                                                                              | Fenantreen                                                 | 85-01-8  | Sete 23 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                                                                       |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                  | 7440-47-3             | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 7200                                                                                                                                                                                                                                               | Fluoreen                                                   |          | Sete 5,2 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2826 µg/kg KA)                                                                      |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                   | 7440-31-5             | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 | Perfluoroundekaanhape                                      |          | Vees 0,00062 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                      |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                  | 7440-66-6             | Hea                                                   | 0,9                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 38000                                                                                                                                                                                                                                              | Püreen                                                     | 129-00-0 | Sete 8,3 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 31,88 µg/kg KA)                                                                     |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                   | 7440-50-8             | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 11000                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |          |                                                                                                                             |
| o-ksüleen                                                                                                                               | 95-47-6               | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| m/p-ksüleen                                                                                                                             |                       | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Tolueen                                                                                                                                 | 108-88-3              | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Fenool                                                                                                                                  | 108-95-2              | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                               | 95-48-7               | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                            |                       | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                      | 526-75-0              | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                      | 576-26-1              | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                      | 95-65-8               | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                      | 108-68-9              | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                              | 108-46-3              | Väga hea                                              | alla määramispiiri            | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                           |                       | Hindamata                                             |                               | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 40000                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                        |                       | Hindamata                                             |                               | 0,1              | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                        | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                    | 94-74-6               | Hindamata                                             |                               | 0,1              | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                        | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                     | 999-81-5              | Hindamata                                             |                               | 0,1              | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                        | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                             | 67129-08-2            | Hindamata                                             |                               | 0,1              | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                        | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                                                                                                                             |

| 1089200_4 Pirita jõgi                                                                                                                          |                              | Hinnangute kokkuvõte                                  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |        |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                              |                                                       |                               | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                                      | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Osaline hinnang. Kõik kvaliteedielemente ei määratud. |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Halb</b>             | Vee, sette maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Dibenso(a,h)antratseen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri settes. Kogumis sisaldus 5 sünteetilist saasteainet. 1 kogumis leiduva saasteaine keskkonnamõju ei ole võimalik hinnata. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal                               | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l                                                                                                                                                                                                                                                        | SPETS hinnang 5 skaalal | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                                                        | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Tebukonasool                                                                                                                                   | 107534-96-3                  | Hindamata                                             |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hindamata               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Dimetooat                                                                                                                                      | 60-51-5                      | Hindamata                                             |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hindamata               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                    | 1702-17-6                    | Hindamata                                             |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hindamata               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                   | 118134-30-8                  | Hindamata                                             |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hindamata               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                    | 8018-01-7                    | Hindamata                                             |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                          | 178928-70-6                  | Hindamata                                             |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hindamata               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                          | 94-75-7                      | Hindamata                                             |                               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hindamata               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://cirabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://cirabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Keemiline seisund oli Pirita jões halb (tabel 74). Halva seisundi tingisid benso(a)püreeni ja benso(g,h,i)perüleeni aasta keskmised kontsentratsioonid, mis ületasid aasta keskmist piirväärtust vees. Pirita jões määrati osaliselt KESE hinnangukomponente ka settes ja elustikus. Määratud näitajad olid alla meetodikate määramispiire (tabel 74).

**Tabel 74.** Pirita jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1089200_4 Pirita jõgi |                                               |                                          |                                           |                                     |                                                          |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nr                    | Aine                                          | AA-EQS<br>maismaa<br>pinnaveed<br>(µg/l) | MAC-EQS<br>maismaa<br>pinnaveed<br>(µg/l) | EQS elustik<br>(µg/kg märg<br>kaal) | EQS sete<br>maismaa<br>pinnaveesi<br>(µg/kg<br>kuivkaal) | Seisund vesi          | Seisund<br>elustik    | Seisund sete          |
| 2                     | Anratseen                                     | 0,1                                      | 0,1                                       | 9                                   | 160                                                      | alla<br>määramispiiri | alla<br>määramispiiri | alla<br>määramispiiri |
| 4                     | Benseen                                       | 10                                       | 50                                        | ei kohaldata                        | ei<br>kohaldata                                          | alla<br>määramispiiri |                       |                       |
| 6                     | Kaadmium (Cd)                                 | 0,25                                     | 1,5                                       | 160                                 | 2300                                                     | 0,013                 |                       | alla<br>määramispiiri |
| 10                    | 1,2-Dikloroetaan                              | 10                                       | ei<br>kohaldata                           |                                     |                                                          | alla<br>määramispiiri |                       |                       |
| 11                    | Diklorometaan                                 | 20                                       | ei<br>kohaldata                           |                                     |                                                          | alla<br>määramispiiri |                       |                       |
| 15                    | Fluoranteen                                   | 0,0063                                   | 0,12                                      | 30                                  |                                                          | alla<br>määramispiiri | alla<br>määramispiiri | 25                    |
| 20                    | Plii (Pb)                                     | 1,2                                      | 14                                        | 1000                                | 53400                                                    | 1                     |                       | 6700                  |
| 21                    | Elavhõbe (Hg)                                 |                                          | 0,07                                      | 20                                  |                                                          | alla<br>määramispiiri |                       | 60                    |
| 22                    | Naftaleen                                     | 2                                        | 130                                       | 12270                               |                                                          | alla<br>määramispiiri | alla<br>määramispiiri | 7,5                   |
| 23                    | Nikkel (Ni)                                   | 4                                        | 34                                        | 730                                 |                                                          | 0,644                 |                       | 6100                  |
| 28                    | Benso(a)püreen                                | 1,7 x 10 <sup>-4</sup>                   | 0,27                                      | 5                                   | 2497                                                     | 0,004                 | alla<br>määramispiiri | alla<br>määramispiiri |
| 28                    | Benso(b)fluoranteen                           | märkus                                   | 0,017                                     |                                     | 1743                                                     | 0,004                 | alla<br>määramispiiri | alla<br>määramispiiri |
| 28                    | Benso(g,h,i)perüleen                          | 1,7 x 10 <sup>-4</sup>                   | 8,2 x 10 <sup>-3</sup>                    |                                     |                                                          | 0,005                 | alla<br>määramispiiri | alla<br>määramispiiri |
| 28                    | Benso(k)fluoranteen                           | märkus                                   | 0,017                                     |                                     |                                                          | 0,005                 | alla<br>määramispiiri | alla<br>määramispiiri |
| 28                    | Indeno(1,2,3-cd)püreen                        |                                          | ei<br>kohaldata                           |                                     |                                                          | 0,006                 | alla<br>määramispiiri | alla<br>määramispiiri |
| 30                    | Tributüültina                                 | 0,0002                                   | 0,0015                                    | 230                                 | 0.02                                                     |                       |                       | alla<br>määramispiiri |
| 32                    | Triklorometaan<br>(kloroform)                 | 2,5                                      | ei<br>kohaldata                           |                                     |                                                          | alla<br>määramispiiri |                       |                       |
| 35                    | Perfluorooktaan-<br>sulfonaat                 | 0,00065                                  | 36                                        | 9,1                                 |                                                          | alla<br>määramispiiri |                       | alla<br>määramispiiri |
| 37                    | Dioksiinid ja<br>dioksiini laadsed<br>ühendid |                                          | ei<br>kohaldata                           | 0,0065ug/kg<br>TEQ                  | ei<br>kohaldata                                          |                       |                       | alla<br>määramispiiri |
| 29a                   | Tetrakloroeteen                               | 10                                       | ei<br>kohaldata                           |                                     |                                                          | alla<br>määramispiiri |                       |                       |
| 29b                   | Trikloroeteen                                 | 10                                       | ei<br>kohaldata                           |                                     |                                                          | alla<br>määramispiiri |                       |                       |
| 6a                    | Tetraklorometaan                              | 12                                       | ei<br>kohaldata                           | ei kohaldata                        | ei<br>kohaldata                                          | alla<br>määramispiiri |                       |                       |



### ***Keila jõgi***

KeM määruse 28 vesikonnaspetsiifiliste ainete osas on Keila jõe SPETS komponent heas seisundis. Ekspertarvamuse alusel on ökoloogilise seisundi SPETS komponent Keila jões 2019. aasta seire tulemuste alusel halb. Hea seisund ei ole saavutatud püreeeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu vees. Lisaks on kogum olulise sünteetilise saasteainete survega (kokku 13 ainet üle määramispiiri) ja koosmõjude risk ökosüsteemidele on suur. Tabelis 75 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 75.** Keila jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1096100_3 Keila jõgi                                                                                                                           |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                              |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Hea                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri vees. Kogumis sisaldus 13 sünteetilist ainet. Suur koosõjude risk ökosüsteemidele. |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                  | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr     | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |  |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-38-2             | Hea                     | 0,43                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | alla määramispiiri / 570                                                                                                                                                                     | 2,4,6-Triklorofenool                                       | 88-06-2    | Sete 16 µg/kg KA (195 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                        |  |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                       | 7440-39-3             | Hea                     | 40                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 55000 / 20                                                                                                                                                                                   | 2,4-diklorofenool/<br>2,5-diklorofenool                    | 120-83-2   | Sete 13 µg/kg KA (60 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                         |  |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-47-3             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14000 / 90                                                                                                                                                                                   | 4-Klorofenool                                              | 106-48-9   | Sete 30 µg/kg KA (112 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                        |  |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-31-5             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           | Asitromütsiin                                              |            | Vees 1,7 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                          |  |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-66-6             | Hea                     | 1                             | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 43000 / 13000                                                                                                                                                                                | Dibutüülftaal                                              | 84-74-2    | Sete 860 µg/kg KA (1493 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                      |  |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-50-8             | Hea                     | 0,6                           | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7800 / 1300                                                                                                                                                                                  | Di-isobutüülftaal                                          | 84-69-5    | Elustik 39 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                       |  |
| o-ksüleen                                                                                                                                      | 95-47-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              | Fenantreen                                                 | 85-01-8    | Vees 0,006µg/L (PNECwater 1,3 µg/L) Sete 11 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                                   |  |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                    |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              | Klaritromütsiin                                            | 81103-11-9 | Vees 0,004 µg/L (PNEC 0,12 µg/l) Sete 0,53 µg/kg KA (Piirväärtus puudub)                                                    |  |
| Tolueen                                                                                                                                        | 108-88-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              | Kloridasoon-desfenüül                                      |            | Vees 0,027 µg/L (piirväärtus PNEC Kloridasoon 0,1 µg/L)                                                                     |  |
| Fenool                                                                                                                                         | 108-95-2              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              | Metolakloor                                                |            | Vees 0,003 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                        |  |
| o-kresool                                                                                                                                      | 95-48-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              | Monooktüültina                                             |            | Vees 0,006 µg/L (PNEC water 0,1 µg/l)                                                                                       |  |
| p-/m-kresool                                                                                                                                   |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              | Püreen                                                     | 129-00-0   | Vees 0,005 µg/L (PNECwater 0,0046 µg/L)                                                                                     |  |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                             | 526-75-0              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                             | 576-26-1              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                             | 95-65-8               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                             | 108-68-9              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |                                                            |            |                                                                                                                             |  |
| Resortsiin                                                                                                                                     | 108-46-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |                                                            |            |                                                                                                                             |  |

| 1096100_3 Keila jõgi                                                                                                                           |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                              |                                                            |        |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | <b>Inimõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                              |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Hea                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                   | Vee, sette maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilise mõjupiiri vees. Kogumis sisaldus 13 sünteetilist ainet. Suur koosõjude risk ökosüsteemidele. |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                | Aastakeskmise sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                  | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Naftasaadused                                                                                                                                  |                       | Hindamata               |                               | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 55000                                                                                                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                               |                       | Hea                     | 0,0525                        | 0,1              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                              |                                                            |        |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                           | 94-74-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                            | 999-81-5              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                    | 67129-08-2            | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                   | 107534-96-3           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Dimetootat                                                                                                                                     | 60-51-5               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                    | 1702-17-6             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                   | 118134-30-8           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                    | 8018-01-7             | Hindamata               |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                              |                                                            |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                          | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                          | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                            |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

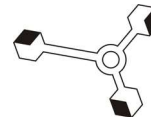
**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Keila jõgi ei ole saavutanud head keemilist seisundit. Halva seisundi põhjuseks on elavhõbe elustikus. Tulemused on esitatud tabelites 76 ja 77.

**Tabel 76.** Keila jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

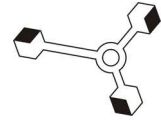
| <b>1096100_3 Keila jõgi</b> |                                         |                     |                        |                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019      |                                         | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku      |                                         | <b>Hea</b>          | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                   | <b>Aine</b>                             | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                           | Alakloor                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                           | Anratseen                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                           | Atrasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                           | Benseen                                 | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                           | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 6                           | Kaadmium (Cd)                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 7                           | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata            |                        | Mõõtmata            |
| 8                           | Klorofenvinifoss                        | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                           | Kloropüriifoss                          | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                          | 1,2-Dikloroetaan                        | Hea                 |                        |                     |
| 11                          | Diklorometaan                           | Hea                 |                        |                     |
| 12                          | Di-2-etüülheksüülfalaat                 | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                          | Diuroon                                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                          | Endosulfaan                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                          | Fluoranteen                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                          | Heksaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                          | Heksaklorobutadien                      | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                          | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                          | Isoproturoon                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                          | Plii (Pb)                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                          | Elavhõbe (Hg)                           | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                          | Naftaleen                               | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                          | Nikkel (Ni)                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                          | Nonüülfenool                            | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                          | 4-tert-Oktüülfenool                     | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                          | Pentaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                          | Pentaklorofenool                        | Mõõtmata            | Hea                    | Hea                 |
| 28                          | Benso(a)püreen                          | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                          | Benso(b)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                          | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                          | Benso(k)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                          | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                          | Simasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                          | Tributüültina                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                          | Triklorobenseenide summa                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                          | Triklorometaan (kloroform)              | Hea                 |                        |                     |
| 33                          | Trifluraliin                            | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 34                          | Dikofool                                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 35                          | Perfluorooktaansulfonaat                | Mõõtmata            | Hea                    |                     |
| 36                          | Kinoksüfeen                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 37                          | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõtmata            |
| 38                          | Aklonifeen                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 39                          | Bifenoks                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 40                          | Tsübutriin                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 41                          | Tsüpermetriin                           | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |



| 1096100_3 Keila jõgi   |                                   |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                   | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                   | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                     | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 42                     | Diklorofoss                       | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                     | Heksabromotsüklododekaan          | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 45                     | Terbutiin                         | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                   | Hea          |                 |              |
| 29b                    | Trikloroeteen                     | Hea          |                 |              |
| 6a                     | Tetraklorometaan                  | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                     | Tsüklo-dieenpestitsiidid          | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                     | DDT summa                         | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 77.** Keila jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1096100_3 Keila jõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                             |                    |                    |                    |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nr                   | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete       |
| 6                    | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                        | alla määramispiiri | 140                | alla määramispiiri |
| 12                   | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                      | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 210                |
| 15                   | Fluoranteen               | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                             | 0,002              | alla määramispiiri | 8,7                |
| 20                   | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                       | 0,1                | 150                | 4500               |
| 21                   | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                             | alla määramispiiri | 190                | 30                 |
| 22                   | Naftaleen                 | 2                               | 130                              | 12270                         |                                             | 0,02               | alla määramispiiri | alla määramispiiri |
| 23                   | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                             | 0,58               | 80                 | 5400               |



### ***Vihterpalu jõgi***

Kem määruse 28 saasteainete osas SPETS komponenti hinnata ei saa. Määrati ainult ükikuid kvaliteedielemente. Nende seisundiklassid on toodud tabelis 78. Eksperthinnangu alusel on ökoloogilise seisundi SPETS komponent Vihterpalu jões 2019. aasta seire tulemuste alusel halb. Hea seisund ei ole saavutatud püreeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu vees. Tabelis 78 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 78.** Vihterpalu jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1101700_2<br>Vihterpalu jõgi                                                                                                                   |                       | Hinnangute kokkuvõte                   |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                                        |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| Hindamata                                                                                                                                      | Halva seisundi põhjus | Osaliselt hinnatud kvaliteedielmendid. |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette, elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilist mõjupiiri vees. Kogumis sisaldus 4 sünteetilist ainet. |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal                | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                      | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr   | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, elustikku (setet ei analüüsitud)) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-38-2             | Hindamata                              |                               | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | alla määramispiiri / 30                                                                                                                                          | Fenantreen                                                 | 85-01-8  | Vees 0,01 µg/l (PNECwater 1,3 µg/L)                                                                                                                    |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                       | 7440-39-3             | Hindamata                              |                               | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13000 / 140                                                                                                                                                      | Krüseen                                                    | 218-01-9 | Vees 0,003 µg/l (PNECwater 0,07µg/L)                                                                                                                   |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-47-3             | Hindamata                              |                               | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1600 / 60                                                                                                                                                        | Perfluoroundekaanhape                                      |          | Elustik 0,34 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                                                 |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-31-5             | Hindamata                              |                               | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                               | Püreen                                                     | 129-00-0 | Vees 0,009 µg/l (PNECwater 0,0046 µg/L)                                                                                                                |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-66-6             | Hindamata                              |                               | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5400 / 34000                                                                                                                                                     |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-50-8             | Hindamata                              |                               | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | alla määramispiiri / 93000                                                                                                                                       |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| o-ksüleen                                                                                                                                      | 95-47-6               | Hindamata                              |                               | 5                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                    |                       | Hindamata                              |                               | 5                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| Tolueen                                                                                                                                        | 108-88-3              | Hindamata                              |                               | 50               | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| Fenool                                                                                                                                         | 108-95-2              | Hindamata                              |                               | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| o-kresool                                                                                                                                      | 95-48-7               | Hindamata                              |                               | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| p-/m-kresool                                                                                                                                   |                       | Hindamata                              |                               | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                             | 526-75-0              | Hindamata                              |                               | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                             | 576-26-1              | Hindamata                              |                               | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                             | 95-65-8               | Hindamata                              |                               | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                             | 108-68-9              | Hindamata                              |                               | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| Resortsiin                                                                                                                                     | 108-46-3              | Hindamata                              |                               | 10               | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| Naftasaadused                                                                                                                                  |                       | Hindamata                              |                               | 100              | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                               |                       | Hindamata                              |                               | 0,1              | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| MCPA                                                                                                                                           | 94-74-6               | Hindamata                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                               |                                                            |          |                                                                                                                                                        |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                            | 999-81-5              | Hindamata                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                               |                                                            |          |                                                                                                                                                        |

| 1101700_2<br>Vihterpalu jõgi                                                                                                                   |                              | Hinnangute kokkuvõte                   |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                  |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                              |                                        |                               |                  | <b>Inimõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                  |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Hindamata                                                                                                                                      | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Osaliselt hinnatud kvaliteedielmendid. |                               |                  | <b>Halb</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | Vee, sette, elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Püreen vees ületab ökotoksikoloogilist mõjupiiri vees. Kogumis sisaldus 4 sünteetilist ainet. |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal                | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                      | Keskkonnoahuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, elustikku (setet ei analüüsitud)) |
| Metasakloor                                                                                                                                    | 67129-08-2                   | Väga hea                               | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Tebukonasool                                                                                                                                   | 107534-96-3                  | Väga hea                               | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Dimetooat                                                                                                                                      | 60-51-5                      | Väga hea                               | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Klopüraliid                                                                                                                                    | 1702-17-6                    | Hindamata                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Spiroksamiin                                                                                                                                   | 118134-30-8                  | Hindamata                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Mankotseeb + etüleentioourea                                                                                                                   | 8018-01-7                    | Hindamata                              |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                  |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                          | 178928-70-6                  | Väga hea                               | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| 2,4-D                                                                                                                                          | 94-75-7                      | Hindamata                              |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                               |                                                            |        |                                                                                                                                                        |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circaabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circaabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Vihterpalu jõgi ei ole saavutanud head keemilist seisundit. Halva seisundi põhjuseks on fluoranteen vees ja elavhõbe elustikus. Tulemused on esitatud tabelites 79 ja 80.

**Tabel 79.** Vihterpalu jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1101700_2 Vihterpalu jõgi</b> |                                         |                     |                        |                     |
|----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019           |                                         | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku           |                                         | <b>Halb</b>         | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                        | <b>Aine</b>                             | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                                | Alakloor                                | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 2                                | Anratseen                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                                | Atrasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõtmata            |
| 4                                | Benseen                                 | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                                | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 6                                | Kaadmium (Cd)                           | Mõõtmata            | Hea                    | Hea                 |
| 7                                | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata            |                        | Mõõtmata            |
| 8                                | Klorofenvinfoss                         | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõtmata            |
| 9                                | Kloropürifoss                           | Hea                 | Hea                    | Mõõtmata            |
| 10                               | 1,2-Dikloroetaan                        | Mõõtmata            |                        |                     |
| 11                               | Diklorometaan                           | Mõõtmata            |                        |                     |
| 12                               | Di-2-etüülheksüülfalaat                 | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõtmata            |
| 13                               | Diuroon                                 | Mõõtmata            | Mõõdetud               | Mõõtmata            |
| 14                               | Endosulfaan                             | Hea                 | Hea                    |                     |
| 15                               | Fluoranteen                             | Halb                | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                               | Heksaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    |                     |
| 17                               | Heksaklorobutadien                      | Hea                 | Hea                    |                     |
| 18                               | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea                 | Hea                    | Mõõtmata            |
| 19                               | Isoproturoon                            | Mõõtmata            | Mõõdetud               |                     |
| 20                               | Plii (Pb)                               | Mõõtmata            | Hea                    | Hea                 |
| 21                               | Elavhõbe (Hg)                           | Mõõtmata            | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                               | Naftaleen                               | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                               | Nikkel (Ni)                             | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                               | Nonüülfenool                            | Mõõtmata            | Hea                    |                     |
| 25                               | 4-tert-Oktüülfenool                     | Mõõtmata            | Hea                    |                     |
| 26                               | Pentaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    |                     |
| 27                               | Pentaklorofenool                        | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõtmata            |
| 28                               | Benso(a)püreen                          | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                               | Benso(b)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                               | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                               | Benso(k)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                               | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                               | Simasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 30                               | Tributüültina                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                               | Triklorobenseenide summa                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                               | Triklorometaan (kloroform)              | Mõõtmata            |                        |                     |
| 33                               | Trifluraliin                            | Hea                 | Hea                    | Mõõtmata            |
| 34                               | Dikofool                                | Hea                 | Hea                    |                     |
| 35                               | Perfluorooktaansulfonaat                | Mõõtmata            | Hea                    |                     |
| 36                               | Kinoksüfeen                             | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 37                               | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõtmata            |
| 38                               | Aklonifeen                              | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 39                               | Bifenoks                                | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 40                               | Tsübutriin                              | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 41                               | Tsüpermetriin                           | Hea                 | Mõõdetud               |                     |



| 1101700_2 Vihterpalu jõgi |                                   |              |                 |              |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019    |                                   | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku    |                                   | Halb         | Halb            | Hea          |
| Nr                        | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 42                        | Diklorofoss                       | Hea          | Mõõdetud        |              |
| 43                        | Heksabromotsükloodekaan           | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                        | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Hea             |              |
| 45                        | Terbutriin                        | Hea          | Mõõdetud        |              |
| 29a                       | Tetrakloroeteen                   | Mõõtmata     |                 |              |
| 29b                       | Trikloroeteen                     | Mõõtmata     |                 |              |
| 6a                        | Tetraklorometaan                  | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                        | Tsükloodeenpestitsiidid           | Hea          | Mõõdetud        |              |
| 9b                        | DDT summa                         | Hea          | Mõõdetud        |              |

**Tabel 80.** Vihterpalu jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1101700_2 Vihterpalu jõgi |               |                                 |                                  |                               |                                            |              |                    |                    |
|---------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| Nr                        | Aine          | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavee (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi | Seisund elustik    | Seisund sete       |
| 6                         | Kaadmium (Cd) | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                       |              | 20                 | alla määramispiiri |
| 15                        | Fluoranteen   | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                            | 0,007        | alla määramispiiri | alla määramispiiri |
| 20                        | Plii (Pb)     | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                      |              | 50                 | alla määramispiiri |
| 21                        | Elavhõbe (Hg) |                                 | 0,07                             | 20                            |                                            |              | 60                 | alla määramispiiri |
| 23                        | Nikkel (Ni)   | 4                               | 34                               | 730                           |                                            |              | 110                | alla määramispiiri |



### *Nuutri jõgi*

KeM määruse 28 saasteainete alusel on Nuutri jõe SPETS komponent heas seisundis. Ekspertarvamuse alusel on ökoloogilise seisundi SPETS komponent Nuutri jões 2019. aasta seire tulemuste alusel halb. Hea seisund ei ole saavutatud benso(a)antratseeni, fenantreeni, krüseeni ja püreeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu settes. Kokku on kogumis 17 sünteetilist saasteainet üle määramispiiri. Tabelis 81 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 81.** Nuutri jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1164000_1 Nuutri jõgi                                                                                                                          |                       |                         |                               |                  | Hinnangute kokkuvõte                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                             |                                                            |              |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                             |                                                            |              |                                                                                                                                                        |
| Hea                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Puudub.                 |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette, elustiku maatriksi alusel tugeva inimtekkelise survega kogum. 4 PAHi ületab ökotoksikoloogilist mõjupiiri settes. Kogumis sisaldus 17 sünteetilist ainet. Suur koosmõjude risk ökosüsteemidele. |                                                            |              |                                                                                                                                                        |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                 | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr       | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, elustikku (setet ei analüüsitud)) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-38-2             | Hea                     | 0,4                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | alla määramispiiri / 20                                                                                                                                                                                     | 2,4-diklorofenool/<br>2,5-diklorofenool                    | 120-83-2     | Settes 0,81 µg/kg KA (60 µg/kg KA PNECsed EqP approach )                                                                                               |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                       | 7440-39-3             | Hea                     | 20                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 27000 / 110                                                                                                                                                                                                 | 4-Klorofenool                                              | 106-48-9     | Settes 2,7 µg/kg KA (112 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                                                |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-47-3             | Hea                     | 0,5                           | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11000 / 50                                                                                                                                                                                                  | Atsenaften                                                 | 83-32-9      | Settes 590 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2336 µg/kg KA)                                                                                               |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-31-5             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                          | Atsenaftüleen                                              | 208-96-8     | Settes 160 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 799 µg/kg KA)                                                                                                |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-66-6             | Hea                     | 1,5                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 47000 / 32000                                                                                                                                                                                               | Benso(a)antratseen                                         | 56-55-3      | Settes 1100 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 27,7 µg/kg KA)                                                                                              |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-50-8             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9500 / 49000                                                                                                                                                                                                | Dibenso(a,h)antratseen                                     | 53-70-3      | Settes 13 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 36,6 µg/kg KA)                                                                                                |
| o-ksüleen                                                                                                                                      | 95-47-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | Fenantreen                                                 | 85-01-8      | Vees 0,0034 µg/L (PNECwater 1,3 µg/L) Settes 5400 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                                                        |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                    |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | Fluoreen                                                   |              | Settes 1400 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2826 µg/kg KA)                                                                                              |
| Tolueen                                                                                                                                        | 108-88-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 50               | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | Krüseen                                                    | 218-01-9     | Settes 690 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 165 µg/kg KA)                                                                                                |
| Fenool                                                                                                                                         | 108-95-2              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | Monooktüültina                                             | ei kohaldata | Vees 0,0078 µg/L (PNEC water 0,1 µg/l)                                                                                                                 |
| o-kresool                                                                                                                                      | 95-48-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | PCB-153                                                    |              | Settes 10 µg/kg KA (Piirväärtus puudub)                                                                                                                |
| p-/m-kresool                                                                                                                                   |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | Perfluorobutaanhape                                        |              | Vees 0,0062 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                                                  |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                             | 526-75-0              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | Perfluoroheksaanhape                                       |              | Vees 0,001 µg/L (Piirväärtus puudub)                                                                                                                   |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                             | 576-26-1              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | Perfluoroundekaanhape                                      |              | Elustik 1,6 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                                                 |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                             | 95-65-8               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | Propikonasool                                              | 60207-90-1   | Settes 0,44 µg/kg KA (Piirväärtus puudub)                                                                                                              |

| 1164000_1 Nuutri jõgi                                                                                                                          |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                              |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Hea                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Puudub.                 |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee, sette, elustiku maatriksi alusel tugeva inimtekkelise survega kogum. 4 PAHi ületab ökotoksikoloogilist mõjupiiri settes. Kogumis sisaldus 17 sünteetilist ainet. Suur koostõrjude risk ökosüsteemidele. |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                  | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr   | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, elustikku (setet ei analüüsitud)) |  |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                             | 108-68-9              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              | Püreen                                                     | 129-00-0 | Vees 0,0036 µg/L (PNECwater 0,0046 µg/L ) Settes 1400 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 31,88 µg/kg KA)                                                   |  |
| Resortsiin                                                                                                                                     | 108-46-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 10               | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              | Stüreen                                                    | 100-42-5 | Vees 0,075 µg/L (PNECwater 40 µg/L)                                                                                                                    |  |
| Naftasaadused                                                                                                                                  |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1600000                                                                                                                                                                                                      |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                               |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| MCPA                                                                                                                                           | 94-74-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                            | 999-81-5              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Metasakloor                                                                                                                                    | 67129-08-2            | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Tebukonasool                                                                                                                                   | 107534-96-3           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Dimetoaat                                                                                                                                      | 60-51-5               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Klopüraliid                                                                                                                                    | 1702-17-6             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Spiroksamiin                                                                                                                                   | 118134-30-8           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Mankotseeb + etüleentioürea                                                                                                                    | 8018-01-7             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                          | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |
| 2,4-D                                                                                                                                          | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                           |                                                            |          |                                                                                                                                                        |  |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Nuutri jõgi ei ole saavutanud head keemilist seisundit. Halva seisundi põhjuseks on diklorofoss vees, antratseen settes ja elavhõbe elustikus. Vastavalt 2019. aasta seire tulemustele on Nuuri jõgi suure inimtekkelise surve all. Tulemused on esitatud tabelites 82 ja 83.

Nuutri jõe seisundi parandamiseks on vajalik planeerida kiireid tegevusi arvestades, et saasteainete surve kogumile on väga suur seda nii keemilise seisundi kvaliteedinäitajate kui ka SPETS komponendi kvaliteedinäitajate osas.

**Tabel 82.** Nuutri jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

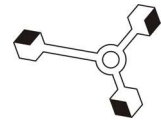
| <b>1164000_1 Nuutri jõgi</b> |                                     |                     |                        |                     |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019       |                                     | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku       |                                     | <b>Halb</b>         | <b>Halb</b>            | <b>Halb</b>         |
| <b>Nr</b>                    | <b>Aine</b>                         | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                            | Alakloor                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                            | Antratseen                          | Hea                 | Hea                    | Halb                |
| 3                            | Atrasiin                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                            | Benseen                             | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                            | Bromodifenüleetrid                  | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 6                            | Kaadmium (Cd)                       | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 7                            | Kloroalkaanid C10-13                | Mõõtmata            |                        | Mõõtmata            |
| 8                            | Klorofenvinfoss                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                            | Kloropürifoss                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                           | 1,2-Dikloroetaan                    | Hea                 |                        |                     |
| 11                           | Diklorometaan                       | Hea                 |                        |                     |
| 12                           | Di-2-etüülheksüülftaal              | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                           | Diuroon                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                           | Endosulfaan                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                           | Fluoranteen                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                           | Heksaklorobenseen                   | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                           | Heksaklorobutadien                  | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                           | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa) | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                           | Isoproturoon                        | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                           | Plii (Pb)                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                           | Elavhõbe (Hg)                       | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                           | Naftaleen                           | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                           | Nikkel (Ni)                         | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                           | Nonüülfenool                        | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                           | 4-tert-Oktüülfenool                 | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                           | Pentaklorobenseen                   | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                           | Pentaklorofenool                    | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                           | Benso(a)püreen                      | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                           | Benso(b)fluoranteen                 | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                           | Benso(g,h,i)perüleen                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                           | Benso(k)fluoranteen                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                           | Indeno(1,2,3-cd)püreen              | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                           | Simasiin                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                           | Tributüültina                       | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                           | Triklorobenseenide summa            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                           | Triklorometaan (kloroform)          | Hea                 |                        |                     |



| 1164000_1 Nuutri jõgi  |                                         |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                         | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                         | Halb         | Halb            | Halb         |
| Nr                     | Aine                                    | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 33                     | Trifluraliin                            | Hea          | Hea             | Hea          |
| 34                     | Dikofool                                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 35                     | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 36                     | Kinoksüfeen                             | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 37                     | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata     | Hea             | Mõõdetud     |
| 38                     | Aklonifeen                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 39                     | Bifenoks                                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 40                     | Tsübutriin                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 41                     | Tsüpermetriin                           | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 42                     | Diklorofoss                             | Halb         | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                     | Heksabromotsüklododekaan                | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid       | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 45                     | Terbutriin                              | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                         | Hea          |                 |              |
| 29b                    | Trikloroeteen                           | Hea          |                 |              |
| 6a                     | Tetraklorometaan                        | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                     | Tsüklo-dieenpestitsiidid                | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                     | DDT summa                               | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 83.** Nuutri jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1164000_1 Nuutri jõgi |                            |                                 |                                  |                               |                                             |                    |                    |                    |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nr                    | Aine                       | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete       |
| 2                     | Antratseen                 | 0,1                             | 0,1                              | 9                             | 160                                         | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 1400               |
| 6                     | Kaadmium (Cd)              | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                        | 0,02               | 40                 | alla määramispiiri |
| 15                    | Fluoranteen                | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 2000               |
| 20                    | Plii (Pb)                  | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                       | 0,24               | 100                | 18000              |
| 21                    | Elavhõbe (Hg)              |                                 | 0,07                             | 20                            |                                             | alla määramispiiri | 110                | 100                |
| 22                    | Naftaleen                  | 2                               | 130                              | 12270                         |                                             | alla määramispiiri | 12                 | 330                |
| 23                    | Nikkel (Ni)                | 4                               | 34                               | 730                           |                                             | 0,47               | 290                | 4700               |
| 25                    | 4-tert-Oktüülfenool        | 0,1                             | ei kohaldata                     | 10000                         |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 2                  |
| 28                    | Benso(a)püreen             | 1,7 x 10 <sup>-4</sup>          | 0,27                             | 5                             | 2497                                        | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 110                |
| 28                    | Benso(b)fluoranteen        | märkus                          | 0,017                            |                               | 1743                                        | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 200                |
| 28                    | Benso(g,h,i)perüleen       | 1,7 x 10 <sup>-4</sup>          | 8,2 x 10 <sup>-3</sup>           |                               |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 160                |
| 28                    | Benso(k)fluoranteen        | märkus                          | 0,017                            |                               |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 53                 |
| 28                    | Indeno(1,2,3-cd) püreen    |                                 | ei kohaldata                     |                               |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 11                 |
| 32                    | Triklorometaan (kloroform) | 2,5                             | ei kohaldata                     |                               |                                             | 0,04               |                    |                    |
| 35                    | Perfluorooktaan-sulfonaat  | 0,00065                         | 36                               | 9,1                           |                                             | alla määramispiiri | 0,49               | alla määramispiiri |



| 1164000_1 Nuutri jõgi |                                               |                                          |                                           |                                     |                                                         |                               |                               |                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| N<br>r                | Aine                                          | AA-EQS<br>maismaa<br>pinnaveed<br>(µg/l) | MAC-EQS<br>maismaa<br>pinnaveed<br>(µg/l) | EQS elustik<br>(µg/kg märg<br>kaal) | EQS sete<br>maismaa<br>pinnavesi<br>(µg/kg<br>kuivkaal) | Seisund vesi                  | Seisund elustik               | Seisund sete          |
| 37                    | Dioksiinid ja<br>dioksiini laadsed<br>ühendid |                                          | ei<br>kohaldata                           | 0,0065ug/kg<br>TEQ                  | ei<br>kohaldata                                         |                               | <b>alla<br/>määramispiiri</b> | 0,7                   |
| 42                    | Diklorofoss                                   | 6 x 10 <sup>-4</sup>                     | 7 x 10 <sup>-4</sup>                      |                                     |                                                         | <b>0,001</b>                  | alla<br>määramispiiri         | alla<br>määramispiiri |
| 9b                    | DDT summa                                     |                                          |                                           |                                     |                                                         | <b>alla<br/>määramispiiri</b> | alla<br>määramispiiri         | 21,1                  |

### *Põduste jõgi*

Ökoloogilise seisundi SPETS komponent Põduste jões 2019. aasta seire tulemuste alusel on hea. Kogu on inimtekkelise surve all, 11 sünteetilist saasteainet ületab määramispiiri. Tabelis 84 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 84.** Põduste jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1164500_1 Põduste jõgi                                                                                                                         |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                         |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |
| Hea                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vee, sette elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. 11 saasteainet oli üle määramispiiri. |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                             | Keskkonnoahuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr       | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, elustikku (setet ei analüüsitud)) |  |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-38-2             | Hea                     | 0,5                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | alla määramispiiri / 30                                                                                 | 2,4,6-Triklorofenool                                       | 88-06-2      | Sete 0,95µg/kg KA (195 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                                                  |  |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                       | 7440-39-3             | Hea                     | 27                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 38000 / 170                                                                                             | 2,4-diklorofenool/<br>2,5-diklorofenool                    | 120-83-2     | Sete 0,95µg/kg KA (60 µg/kg KA PNECsed EqP approach )                                                                                                  |  |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-47-3             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16000 / 60                                                                                              | 2,5-dimetüülresortsiin                                     |              | Vees 0,675 µg/ l (PNEC water 2,4 µg/l )                                                                                                                |  |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-31-5             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                      | 4-Klorofenool                                              | 106-48-9     | Sete 2,1µg/kg KA (112 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                                                   |  |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-66-6             | Hea                     | 1                             | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23000 / 23000                                                                                           | Kloridasoon-desfenüül                                      |              | Vees 0,043 µg/L (piirväärtus PNEC Kloridasoon 0,1 µg/L)                                                                                                |  |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-50-8             | Hea                     | 1,3                           | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6800 / 59000                                                                                            | Monooktüültina                                             | ei kohaldata | Vees 0,005 µg/ l (PNEC water 0,1 µg/l)                                                                                                                 |  |
| o-ksüleen                                                                                                                                      | 95-47-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | Perfluorobutaanhape                                        |              | Elustik 0,37 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                                                |  |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                    |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | Perfluoroheksaanhape                                       |              | Vees 0,37 µg/l (Piirväärtus puudub)                                                                                                                    |  |
| Tolueen                                                                                                                                        | 108-88-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | Perfluoroundekaanhape                                      |              | Elustik 0,63 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                                                |  |
| Fenool                                                                                                                                         | 108-95-2              | Hea                     | 0,4                           | 7                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         | Propakvisafop                                              |              | Vees 0,004 µg/l (Piirväärtus puudub)                                                                                                                   |  |
| o-kresool                                                                                                                                      | 95-48-7               | Hea                     | 0,6                           | 7                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         | Püreen                                                     | 129-00-0     | Vees 0,004 µg/ l (PNECwater 0,0046 µg/L)                                                                                                               |  |
| p-/m-kresool                                                                                                                                   |                       | Hea                     | 0,4                           | 7                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                             | 526-75-0              | Hea                     | 2,3                           | 7                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                             | 576-26-1              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                             | 95-65-8               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                             | 108-68-9              | Hea                     | 0,27                          | 7                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |
| Resortsiin                                                                                                                                     | 108-46-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |
| Naftasaadused                                                                                                                                  |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 100              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                      |                                                            |              |                                                                                                                                                        |  |

| 1164500_1 Põduste jõgi                                                                                                                  |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPETS komponendi seisundiklass KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Hea                                                                                                                                     | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | Vee, sette elustiku maatriksi alusel inimekkelise survega kogum. 11 saasteainet oli üle määramispiiri. |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                             | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                          | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                            | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, elustikku (setet ei analüüsitud)) |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                        |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| MCPA                                                                                                                                    | 94-74-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                     | 999-81-5              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Metasakloor                                                                                                                             | 67129-08-2            | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Tebukonasool                                                                                                                            | 107534-96-3           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Dimetoot                                                                                                                                | 60-51-5               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Klopüraliid                                                                                                                             | 1702-17-6             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Spiroksamiin                                                                                                                            | 118134-30-8           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                             | 8018-01-7             | Hindamata               |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                   | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| 2,4-D                                                                                                                                   | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                     |                                                            |        |                                                                                                                                                        |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoring-based exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks



Põduste jõgi ei ole saavutanud head keemilist seisundit. Halva seisundi põhjuseks on elavhõbe elustikus. Tulemused on esitatud tabelites 85 ja 86.

**Tabel 85.** Põduste jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1164500_1 Põduste jõgi</b> |                                         |                     |                        |                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019        |                                         | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku        |                                         | <b>Hea</b>          | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                     | <b>Aine</b>                             | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                             | Alakloor                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                             | Antratseen                              | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                             | Atrasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                             | Benseen                                 | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                             | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 6                             | Kaadmium (Cd)                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 7                             | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata            |                        | Mõõtmata            |
| 8                             | Klorofenvinifoss                        | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                             | Kloropürifoss                           | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                            | 1,2-Dikloroetaan                        | Hea                 |                        |                     |
| 11                            | Diklorometaan                           | Hea                 |                        |                     |
| 12                            | Di-2-etüülheksüülfalaat                 | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                            | Diuroon                                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                            | Endosulfaan                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                            | Fluoranteen                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                            | Heksaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                            | Heksaklorobutadien                      | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                            | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                            | Isoproturoon                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                            | Plii (Pb)                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                            | Elavhõbe (Hg)                           | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                            | Naftaleen                               | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                            | Nikkel (Ni)                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                            | Nonüülfenool                            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                            | 4-tert-Oktüülfenool                     | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                            | Pentaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                            | Pentaklorofenool                        | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                            | Benso(a)püreen                          | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                            | Benso(b)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                            | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                            | Benso(k)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                            | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                            | Simasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                            | Tributüültina                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                            | Triklorobenseenide summa                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                            | Triklorometaan (kloroform)              | Hea                 |                        |                     |
| 33                            | Trifluraliin                            | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 34                            | Dikofool                                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 35                            | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 36                            | Kinoksüfeen                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 37                            | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 38                            | Aklonifeen                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 39                            | Bifenoks                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 40                            | Tsübutriin                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 41                            | Tsüpermetriin                           | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |



| 1164500_1 Põduste jõgi |                                   |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                   | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                   | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                     | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 42                     | Diklorofoss                       | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                     | Heksabromotsüklododekaan          | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 45                     | Terbutriin                        | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                   | Hea          |                 |              |
| 29b                    | Trikloroeteen                     | Hea          |                 |              |
| 6a                     | Tetraklorometaan                  | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                     | Tsüklodeeenpestitsiidid           | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                     | DDT summa                         | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 86.** Põduste jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1164500_1 Põduste jõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                             |                    |                 |                    |
|------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Nr                     | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik | Seisund sete       |
| 6                      | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                        | alla määramispiiri | 10              | alla määramispiiri |
| 12                     | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                      | alla määramispiiri | 130             | alla määramispiiri |
| 20                     | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                       | 0,07               | 50              | 4300               |
| 21                     | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                             | alla määramispiiri | 70              | alla määramispiiri |
| 23                     | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                             | 0,7                | 100             | 9300               |

### Kasari jõgi

Spetsiifiliste saasteainete SPETS komponendi analüüsitud kvaliteedielemendid on heas ja väga heas seisundis, kuid KeM määrus 28 alusel ei ole võimalik SPETS komponenti hinnata, kuna määratud on üksikud kvaliteedielemendid (tabel 87). Ekspert hinnangu alusel on kogum halvas seisundis ja olulise inimtekkelise survega vee ja sette, elustiku maatriksi alusel. Püreeeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilisemõju piiri. Kogumis on 6 sünteetilist ainet üle määramispiiri. SPETS komponendi hinnangus on toodud tabelis 87.

**Tabel 87. Kasari jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal**

| 1107000_3 Kasari jõgi                                                                                                                           |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                       |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                                       | Halva seisundi põhjus | Osaline hinnang         |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vee ja sette, elustiku maatriksi alusel olulise inimtekkelise survega kogum. Püreeeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilist mõjupiiri. Kogumis oli 6 sünteetilist ainet üle määramispiiri. |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                 | Aastakeskmise sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                   | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr       | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                         | 7440-38-2             | Hea                     | 0,44                          | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3600 / 20                                                                                                                                                                                     | Boskaliid                                                  |              | Vees 0,0006 µg/l (PNEC/EQS fw,eco 11,6 µg/l)                                                                                |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                        | 7440-39-3             | Hea                     | 30                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 130000 / 370                                                                                                                                                                                  | Dibutüülfataat                                             |              | Elustik 31 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                       |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-47-3             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30000 / 50                                                                                                                                                                                    | Fenantreen                                                 | 85-01-8      | Vees 0,0041 µg/l (PNECwater 1,3 µg/L)                                                                                       |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-31-5             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                            | Monooktüültina                                             | ei kohaldata | Vees 0,0034 µg/L (PNEC water 0,1 µg/l)                                                                                      |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                          | 7440-66-6             | Hea                     | 1,5                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 82000 / 13000                                                                                                                                                                                 | Perfluoroundekaanhape                                      |              | Elustik 2,5 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                      |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                           | 7440-50-8             | Hea                     | 0,79                          | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11000 / 1100                                                                                                                                                                                  | Püreen                                                     | 129-00-0     | Vees 0,0063 µg/l (PNECwater 0,0046 µg/L)                                                                                    |
| o-ksüleen                                                                                                                                       | 95-47-6               | Hindamata               |                               | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| m/p-ksüleen                                                                                                                                     |                       | Hindamata               |                               | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Tolueen                                                                                                                                         | 108-88-3              | Hindamata               |                               | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Fenool                                                                                                                                          | 108-95-2              | Hindamata               |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| o-kresool                                                                                                                                       | 95-48-7               | Hindamata               |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| p-/m-kresool                                                                                                                                    |                       | Hindamata               |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                              | 526-75-0              | Hindamata               |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                              | 576-26-1              | Hindamata               |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                              | 95-65-8               | Hindamata               |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                              | 108-68-9              | Hindamata               |                               | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Resortsiin                                                                                                                                      | 108-46-3              | Hindamata               |                               | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Naftasaadused                                                                                                                                   |                       | Hindamata               |                               | 100              | Hindamata                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                                |                       | Hindamata               |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                            |                                                            |              |                                                                                                                             |
| MCPA                                                                                                                                            | 94-74-6               | Hindamata               |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                            |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                             | 999-81-5              | Hindamata               |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                            |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Metasakloor                                                                                                                                     | 67129-08-2            | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                            |                                                            |              |                                                                                                                             |
| Tebukonasool                                                                                                                                    | 107534-96-3           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                                | alla määramispiiri                                                                                                                                                                            |                                                            |              |                                                                                                                             |

| 1107000_3 Kasari jõgi                                                                                                                           |                              | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |                                                           |        |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018": |                              |                         |                               |                  | <b>Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (eksptarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                              |                                                           |        |                                                                                                                             |
| Hindamata                                                                                                                                       | <b>Halva seisundi põhjus</b> | Osaline hinnang         |                               |                  | <b>Halb</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | Vee ja sette, elustiku maatriksi alusel olulise inimekkelise survega kogum. Püreeeni sisaldus vees ületab ökotoksikoloogilist mõjupiiri. Kogumis oli 6 sünteetilist ainet üle määramispiiri. |                                                           |        |                                                                                                                             |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                     | Cas nr                       | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                               | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                  | Keskkonnohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, setet) |
| Dimetoaat                                                                                                                                       | 60-51-5                      | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                              | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                           |        |                                                                                                                             |
| Klopüraliid                                                                                                                                     | 1702-17-6                    | Hindamata               |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                              | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                           |        |                                                                                                                             |
| Spiroksamiin                                                                                                                                    | 118134-30-8                  | Hindamata               |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                              | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                           |        |                                                                                                                             |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                     | 8018-01-7                    | Hindamata               |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |                                                           |        |                                                                                                                             |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                           | 178928-70-6                  | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                              | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                           |        |                                                                                                                             |
| 2,4-D                                                                                                                                           | 94-75-7                      | Hindamata               |                               | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                              | alla määramispiiri                                                                                                                                                                           |                                                           |        |                                                                                                                             |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise“

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Kasari jõgi ei ole saavutanud head keemilist seisundit. Halva seisundi põhjuseks on kaadmium ja elavhõbe elustikus. Tulemused on esitatud tabelites 88 ja 89.

**Tabel 88.** Kasari jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1107000_3 Kasari jõgi</b> |                                         |                     |                        |                     |
|------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019       |                                         | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku       |                                         | <b>Hea</b>          | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                    | <b>Aine</b>                             | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                            | Alakloor                                | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 2                            | Anratseen                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                            | Atrasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõtmata            |
| 4                            | Benseen                                 | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                            | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 6                            | Kaadmium (Cd)                           | Hea                 | Halb                   | Hea                 |
| 7                            | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata            |                        | Mõõtmata            |
| 8                            | Klorofenvinfoss                         | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõtmata            |
| 9                            | Kloropüriifoss                          | Hea                 | Hea                    | Mõõtmata            |
| 10                           | 1,2-Dikloroetaan                        | Mõõtmata            |                        |                     |
| 11                           | Diklorometaan                           | Mõõtmata            |                        |                     |
| 12                           | Di-2-etüülheksüülfalaat                 | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                           | Diuroon                                 | Mõõtmata            | Mõõdetud               | Mõõtmata            |
| 14                           | Endosulfaan                             | Hea                 | Hea                    |                     |
| 15                           | Fluoranteen                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                           | Heksaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    |                     |
| 17                           | Heksaklorobutadieen                     | Hea                 | Hea                    |                     |
| 18                           | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                           | Isoproturoon                            | Mõõtmata            | Mõõdetud               |                     |
| 20                           | Plii (Pb)                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                           | Elavhõbe (Hg)                           | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                           | Naftaleen                               | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                           | Nikkel (Ni)                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                           | Nonüülfenool                            | Mõõtmata            | Hea                    |                     |
| 25                           | 4-tert-Oktüülfenool                     | Mõõtmata            | Hea                    |                     |
| 26                           | Pentaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    |                     |
| 27                           | Pentaklorofenool                        | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõtmata            |
| 28                           | Benso(a)püreen                          | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                           | Benso(b)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                           | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                           | Benso(k)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 28                           | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                           | Simasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 30                           | Tribütüültina                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                           | Triklorobenseenide summa                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                           | Triklorometaan (kloroform)              | Mõõtmata            |                        |                     |
| 33                           | Trifluraliin                            | Hea                 | Hea                    | Mõõtmata            |
| 34                           | Dikofool                                | Hea                 | Hea                    |                     |
| 35                           | Perfluorooktaansulfonaat                | Mõõtmata            | Hea                    |                     |
| 36                           | Kinoksüfeen                             | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 37                           | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõtmata            |
| 38                           | Aklonifeen                              | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 39                           | Bifenoks                                | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 40                           | Tsübutriin                              | Hea                 | Mõõdetud               |                     |
| 41                           | Tsüpermetriin                           | Hea                 | Mõõdetud               |                     |



| 1107000_3 Kasari jõgi  |                                   |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                   | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                   | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                     | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 42                     | Diklorofoss                       | Hea          | Mõõdetud        |              |
| 43                     | Heksabromotsükloodekaan           | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Hea             |              |
| 45                     | Terbutiin                         | Hea          | Mõõdetud        |              |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                   | Mõõtmata     |                 |              |
| 29b                    | Trikloroeteen                     | Mõõtmata     |                 |              |
| 6a                     | Tetraklorometaan                  | Mõõtmata     | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                     | Tsüklodeeenpestitsiidid           | Hea          | Mõõdetud        |              |
| 9b                     | DDT summa                         | Hea          | Mõõdetud        |              |

**Tabel 89.** Kasari jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1107000_3 Kasari jõgi |                           |                                  |                                   |                               |                                            |                    |                    |              |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Nr                    | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnavee d (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnavee d (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavee (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete |
| 2                     | Anratseen                 | 0,1                              | 0,1                               | 9                             | 160                                        | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 5            |
| 6                     | Kaadmium (Cd)             | 0,25                             | 1,5                               | 160                           | 2300                                       | 0,01               | 180                | 1700         |
| 12                    | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                              | ei kohaldata                      | 3200                          | 100000                                     | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 80           |
| 15                    | Fluoranteen               | 0,0063                           | 0,12                              | 30                            |                                            | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 34           |
| 20                    | Plii (Pb)                 | 1,2                              | 14                                | 1000                          | 53400                                      | 0,13               | 80                 | 8200         |
| 21                    | Elavhõbe (Hg)             |                                  | 0,07                              | 20                            |                                            | alla määramispiiri | 300                | 40           |
| 22                    | Naftaleen                 | 2                                | 130                               | 12270                         |                                            | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 7            |
| 23                    | Nikkel (Ni)               | 4                                | 34                                | 730                           |                                            | 0,6                | 110                | 15000        |
| 28                    | Benso(a)püreen            | 1,7 x 10-4                       | 0,27                              | 5                             | 2497                                       | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 22           |
| 28                    | Benso(b)fluoranteen       | märkus                           | 0,017                             |                               | 1743                                       | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 46           |
| 28                    | Benso(g,h,i)perüleen      | 1,7 x 10-4                       | 8,2 x 10-3                        |                               |                                            | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 21           |
| 28                    | Indeno(1,2,3-cd)püreen    |                                  | ei kohaldata                      |                               |                                            | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 26           |



### *Nasva jõgi*

KeM määruse 28 saasteainete osas on SPETS komponent heas seisundis. Eksperthinnangu alusel on ökoloogilise seisundi SPETS komponent Nasva jões 2019. aasta seire tulemuste alusel halb. Hea seisund ei ole saavutatud benzo(a)antratseeni ja püreeni ökotoksikoloogilist mõju piiri ületavate tulemuste tõttu settes. Lisaks on suur saasteainete koosmõjude risk ökosüsteemidele, kuna sünteetilisi saasteaineid on kogumis üle määramispiiri 11. Tabelis 90 on esitatud SPETS komponendi kvaliteedielementide seisundiklasside hinnangud.

**Tabel 90.** Nasva jõe saasteainete SPETS kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| 1165300_1 Nasva jõgi                                                                                                                    |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |              |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPETS komponendi seisundiklass KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | Inimmõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |              |                                                                                                                                                        |
| Hea                                                                                                                                     | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                             | Vee, sette elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Benso(a)antratseen ja püreen settes üle ökotoksikoloogilise mõjupiiri. 11 saasteainet oli üle määramispiiri. Suur koosmõjude risk ökosüsteemidele. |                                                           |              |                                                                                                                                                        |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                             | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                          | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                          | Keskonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr       | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, elustikku (setet ei analüüsitud)) |
| Arseen ja selle ühendid                                                                                                                 | 7440-38-2             | Hea                     | 0,4                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | alla määramispiiri / 570                                                                                                                                                                                             | 2,4-diklorofenool/ 2,5-diklorofenool                      | 120-83-2     | Sete 1 µg/kg KA (60 µg/kg KA PNECsed EqP approach )                                                                                                    |
| Baarium ja selle ühendid                                                                                                                | 7440-39-3             | Hea                     | 17                            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 10000 / 180                                                                                                                                                                                                          | 4-Klorofenool                                             | 106-48-9     | Sete 2,7 µg/kg KA (112 µg/kg KA PNECsed EqP approach)                                                                                                  |
| Kroom ja selle ühendid                                                                                                                  | 7440-47-3             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 2800 / 50                                                                                                                                                                                                            | Atsenaftüleen                                             | 208-96-8     | Sete 25 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 799 µg/kg KA)                                                                                                   |
| Tina ja selle ühendid                                                                                                                   | 7440-31-5             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 3                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   | Benso(a)antratseen                                        | 56-55-3      | Sete 35 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 27,7 µg/kg KA)                                                                                                  |
| Tsink ja selle ühendid                                                                                                                  | 7440-66-6             | Hea                     | 0,8                           | 10               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 20000 / 19000                                                                                                                                                                                                        | Fenantreen                                                | 85-01-8      | Sete 77 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2707 µg/kg KA)                                                                                                  |
| Vask ja selle ühendid                                                                                                                   | 7440-50-8             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 15               | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              | 10000 / 3600                                                                                                                                                                                                         | Fluoreen                                                  |              | Sete 8,8 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 2826 µg/kg KA)                                                                                                 |
| o-ksüleen                                                                                                                               | 95-47-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 5                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      | Krüseen                                                   | 218-01-9     | Sete 44 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 165 µg/kg KA)                                                                                                   |
| m/p-ksüleen                                                                                                                             |                       | Hea                     | 0,08                          | 5                | Hea                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      | Metoksuroon                                               | 19937-59-8   | Vees 0,0014 µg/l (PNECwater 0,064 µg/L)                                                                                                                |
| Tolueen                                                                                                                                 | 108-88-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 50               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      | Monooktüültina                                            | ei kohaldata | Vees 0,0043 µg/l (PNEC water 0,1 µg/l)                                                                                                                 |
| Fenool                                                                                                                                  | 108-95-2              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      | Perfluoroundekaanhape                                     |              | Elustik 0,91 µg/kg (Piirväärtus puudub)                                                                                                                |
| o-kresool                                                                                                                               | 95-48-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      | Püreen                                                    | 129-00-0     | Sete 120 µg/kg KA (PNECsed EqP approach 31,88 µg/kg KA)                                                                                                |
| p-/m-kresool                                                                                                                            |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |              |                                                                                                                                                        |
| 2,3-dimetüülfenool                                                                                                                      | 526-75-0              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |              |                                                                                                                                                        |
| 2,6-dimetüülfenool                                                                                                                      | 576-26-1              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |              |                                                                                                                                                        |
| 3,4-dimetüülfenool                                                                                                                      | 95-65-8               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |              |                                                                                                                                                        |

| 1165300_1 Nasva jõgi                                                                                                                           |                       | Hinnangute kokkuvõte    |                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPETS komponendi seisundiklass</b> KeM määrus 28 alusel 3-ne skaala - alusdokumendina kasutatud "Veekogumite seisundiinfo seletuskiri 2018" |                       |                         |                               |                  | <b>Inimõju hinnang sünteetiliste saasteainete mõju alusel</b> (ekspertarvamus Veeseadus § 75 ja VRD V lisa punkt 1.2 ja VIII lisa alusele) (arvestab kõiki kogumis tuvastatud sünteetilisi aineid ja piirväärtusega vesikonnaspetsiifilisi aineid kõigis maatriksites) |                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Hea                                                                                                                                            | Halva seisundi põhjus | Puudub                  |                               |                  | Halb                                                                                                                                                                                                                                                                   | Vee, sette elustiku maatriksi alusel inimtekkelise survega kogum. Benso(a)antratseen ja püreen settes üle ökotoksikoloogilise mõjupiiri. 11 saasteainet oli üle määramispiiri. Suur koosmõjude risk ökosüsteemidele. |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Vesikonnaspetsiifilised saasteained (Veeseadus § 76 alusel)                                                                                    | Cas nr                | SPETS hinnang 3 skaalal | Aasta keskmine pinnavesi µg/l | Piirväärtus µg/l | SPETS hinnang 5 skaalal                                                                                                                                                                                                                                                | Aastakeskmine sete µg/kg KA / elustik µg/kg                                                                                                                                                                          | Keskkonnaohuga ained, mida kogumis leiti üle määramispiiri | Cas nr | Teiste kogumis oluliste sünteetiliste saasteainete mõju hinnang ökotoksikoloogilise mõjupiiri alusel (arvestab vett, elustikku (setet ei analüüsitud)) |
| 3,5-dimetüülfenool                                                                                                                             | 108-68-9              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 7                | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Resortsiin                                                                                                                                     | 108-46-3              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 10               | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Naftasaadused                                                                                                                                  |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 100              | Hea                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35000                                                                                                                                                                                                                |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Glüfosaat + AMPA                                                                                                                               |                       | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| MCPA                                                                                                                                           | 94-74-6               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Kloormekvaatkloriid                                                                                                                            | 999-81-5              | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Metasakloor                                                                                                                                    | 67129-08-2            | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Tebukonasool                                                                                                                                   | 107534-96-3           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Dimetootat                                                                                                                                     | 60-51-5               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Klopüraliid                                                                                                                                    | 1702-17-6             | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Spiroksamiin                                                                                                                                   | 118134-30-8           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Mankotseeb + etüleentiourea                                                                                                                    | 8018-01-7             | Hindamata               |                               | 0,1              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| Protiokonasool-destio                                                                                                                          | 178928-70-6           | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   |                                                            |        |                                                                                                                                                        |
| 2,4-D                                                                                                                                          | 94-75-7               | Väga hea                | alla määramispiiri            | 0,1              | Väga hea                                                                                                                                                                                                                                                               | alla määramispiiri                                                                                                                                                                                                   |                                                            |        |                                                                                                                                                        |

Settes määratud metallide tulemusi on võrreldud pinnase piirnormidega: Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases” <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072019006>

PNEC väärtused „Second Review of the Priority Substances List under the Water Framework Directive: Monitoringbased exercise”

[https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework\\_directive/thematic\\_documents/priority\\_substances/supporting\\_substances/monitoring-based/07\\_Annex%20VII\\_PNEC\\_Candidate-substances.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf)

**Väga hea** – tulemused alla määramispiiri

**Hea** – tulemused keskkonnale ohutul tasemel

**Hindamata** – puudub võrdlus alus hindamiseks

**Halb** – keskkonnale ohutu tase on ületatud



Nasva jõgi ei ole saavutanud head keemilist seisundit. Halva seisundi põhjuseks on elavhõbe elustikus. Tulemused on esitatud tabelites 91 ja 92.

**Tabel 91.** Nasva jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide seisundiklassid 2019. aastal

| <b>1165300_1 Nasva jõgi</b> |                                         |                     |                        |                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Keemiline seisund 2019      |                                         | <b>Halb</b>         |                        |                     |
| Seisund maatriks kokku      |                                         | <b>Hea</b>          | <b>Halb</b>            | <b>Hea</b>          |
| <b>Nr</b>                   | <b>Aine</b>                             | <b>Seisund vesi</b> | <b>Seisund elustik</b> | <b>Seisund sete</b> |
| 1                           | Alakloor                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 2                           | Antratseen                              | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 3                           | Atrasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 4                           | Benseen                                 | Hea                 | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 5                           | Bromodifenüleetrid                      | Mõõtmata            | Mõõtmata               | Mõõtmata            |
| 6                           | Kaadmium (Cd)                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 7                           | Kloroalkaanid C10-13                    | Mõõtmata            |                        | Mõõtmata            |
| 8                           | Klorofenvinfoss                         | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 9                           | Kloropürifoss                           | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 10                          | 1,2-Dikloroetaan                        | Hea                 |                        |                     |
| 11                          | Diklorometaan                           | Hea                 |                        |                     |
| 12                          | Di-2-etüülheksüülftaal                  | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 13                          | Diuroon                                 | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 14                          | Endosulfaan                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 15                          | Fluoranteen                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 16                          | Heksaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 17                          | Heksaklorobutadien                      | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 18                          | Heksaklorotsükloheksaan (HCH summa)     | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 19                          | Isoproturoon                            | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 20                          | Plii (Pb)                               | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 21                          | Elavhõbe (Hg)                           | Hea                 | Halb                   | Mõõdetud            |
| 22                          | Naftaleen                               | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 23                          | Nikkel (Ni)                             | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 24                          | Nonüülfenool                            | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 25                          | 4-tert-Oktüülfenool                     | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 26                          | Pentaklorobenseen                       | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 27                          | Pentaklorofenool                        | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                          | Benso(a)püreen                          | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 28                          | Benso(b)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Hea                 |
| 28                          | Benso(g,h,i)perüleen                    | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                          | Benso(k)fluoranteen                     | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 28                          | Indeno(1,2,3-cd)püreen                  | Mõõdetud            | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 29                          | Simasiin                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 30                          | Tributüültina                           | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 31                          | Triklorobenseenide summa                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 32                          | Triklorometaan (kloroform)              | Hea                 |                        |                     |
| 33                          | Trifluraliin                            | Hea                 | Hea                    | Hea                 |
| 34                          | Dikofool                                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 35                          | Perfluorooktaansulfonaat                | Hea                 | Hea                    | Mõõdetud            |
| 36                          | Kinoksüfeen                             | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 37                          | Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid | Mõõtmata            | Hea                    | Mõõdetud            |
| 38                          | Aklonifeen                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 39                          | Bifenoks                                | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |
| 40                          | Tsübutriin                              | Hea                 | Mõõdetud               | Mõõdetud            |



| 1165300_1 Nasva jõgi   |                                   |              |                 |              |
|------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Keemiline seisund 2019 |                                   | Halb         |                 |              |
| Seisund maatriks kokku |                                   | Hea          | Halb            | Hea          |
| Nr                     | Aine                              | Seisund vesi | Seisund elustik | Seisund sete |
| 41                     | Tsüpermetriin                     | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 42                     | Diklorofoss                       | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 43                     | Heksabromotsüklododekaan          | Mõõtmata     | Mõõtmata        |              |
| 44                     | Heptakloor ja heptakloor epoksiid | Hea          | Hea             | Mõõdetud     |
| 44                     | Heptakloor                        |              |                 | Mõõdetud     |
| 44                     | Heptaklooreksoepoksiid            |              |                 | Mõõdetud     |
| 44                     | Heptakloor endoepoksiid           |              |                 | Mõõdetud     |
| 45                     | Terbutriin                        | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 29a                    | Tetrakloroeteen                   | Hea          |                 |              |
| 29b                    | Trikloroeteen                     | Hea          |                 |              |
| 6a                     | Tetraklorometaan                  | Hea          | Mõõtmata        | Mõõtmata     |
| 9a                     | Tsüklo dieenpestitsiidid          | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |
| 9b                     | DDT summa                         | Hea          | Mõõdetud        | Mõõdetud     |

**Tabel 92.** Nasva jõe keemilise seisundi kvaliteedielementide üle määramispiiri tulemused 2019. aastal

| 1165300_1 Nasva jõgi |                           |                                 |                                  |                               |                                             |                    |                    |                    |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nr                   | Aine                      | AA-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | MAC-EQS maismaa pinnaveed (µg/l) | EQS elustik (µg/kg märg kaal) | EQS sete maismaa pinnavesi (µg/kg kuivkaal) | Seisund vesi       | Seisund elustik    | Seisund sete       |
| 2                    | Anratseen                 | 0,1                             | 0,1                              | 9                             | 160                                         | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 36                 |
| 6                    | Kaadmium (Cd)             | 0,25                            | 1,5                              | 160                           | 2300                                        | alla määramispiiri | 20                 | alla määramispiiri |
| 12                   | Di-2-etüülheksüül-ftalaat | 1,3                             | ei kohaldata                     | 3200                          | 100000                                      | alla määramispiiri | 59                 | 240                |
| 15                   | Fluoranteen               | 0,0063                          | 0,12                             | 30                            |                                             | alla määramispiiri | 9,2                | 290                |
| 20                   | Plii (Pb)                 | 1,2                             | 14                               | 1000                          | 53400                                       | alla määramispiiri | 50                 | 2700               |
| 21                   | Elavhõbe (Hg)             |                                 | 0,07                             | 20                            |                                             | alla määramispiiri | 70                 | alla määramispiiri |
| 22                   | Naftaleen                 | 2                               | 130                              | 12270                         |                                             | 0,004375           | alla määramispiiri | alla määramispiiri |
| 23                   | Nikkel (Ni)               | 4                               | 34                               | 730                           |                                             | 0,4475             | 70                 | 1700               |
| 25                   | 4-tert-Oktüülfenool       | 0,1                             | ei kohaldata                     | 10000                         |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 2                  |
| 28                   | Benso(b)fluoranteen       | märkus                          | 0,017                            |                               | 1743                                        | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 34                 |
| 28                   | Benso(k)fluoranteen       | märkus                          | 0,017                            |                               |                                             | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 10                 |
| 30                   | Tributüültina             | 0,0002                          | 0,0015                           | 230                           | 0.02                                        | alla määramispiiri | alla määramispiiri | 1,6                |



#### 4.4 Seirejõgede füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud (FÜKE) ja saasteainete hinnangud (SPETS) 2019. aastal

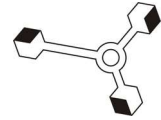
Järgnevas tabelis 93 on toodud seirejõgede 2019. aasta füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud (FÜKE) ja hinnangud spetsiifiliste saasteainete järgi (SPETS).

**Tabel 93.** Seirejõgede füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate koondmäärangud ja saasteainete hinnangud 2019. aastal

| N<br>r | Jõgi, lävend                       | Veekogumi<br>kood | Tüüp | FÜKE     | SPETS<br>(Veeseaduse § 54<br>lõike 7, § 61 lõike<br>2 ja § 61 lõike 4<br>alusel kehtestatud<br>määruse alusel) | SPETS<br>(Ekspert<br>hinnang) |
|--------|------------------------------------|-------------------|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1      | Piusa - Värsksa-Saatse mnt.        | 1000200_2         | 2B   | Väga hea | Halb                                                                                                           | Hea                           |
| 2      | Võhandu – Räpinast allavoolu       | 1003000_7         | 3B   | Väga hea | Hea                                                                                                            | Halb                          |
| 3      | Tänassilma - Oiu                   | 1018000_2         | 2B   | Hea      | -                                                                                                              | -                             |
| 4      | Väike-Emajõgi – Pikasilla          | 1008200_3         | 3B   | Väga hea | Halb                                                                                                           | Halb                          |
| 5      | Õhne – Suislepast allavoolu        | 1013700_3         | 2B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 6      | Õhne – Tõrvast ülesvoolu           | 1013700_2         | 2B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 7      | Emajõgi – Rannu-Jõesuu             | 1023600_1         | 3B   | Hea      | -                                                                                                              | -                             |
| 8      | Emajõgi - Kvissental               | 1023600_1         | 3B   | Hea      | -                                                                                                              | -                             |
| 9      | Emajõgi - Kavastu                  | 1023600_1         | 3B   | Hea      | Hea                                                                                                            | Halb                          |
| 10     | Pedja -Jõgeva SAJ                  | 1023700_2         | 2B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 11     | Pedja - Tõrve                      | 1023700_2         | 2B   | Väga hea | Hindamata                                                                                                      | Hea                           |
| 12     | Preedi - Varangu                   | 1031500_1         | 1B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 13     | Põltsamaa - Rutikvere              | 1030000_2         | 2B   | Väga hea | Hindamata                                                                                                      | Hindamata                     |
| 14     | Linnusaare oja - Linnusaare        | puudub            | 1A   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 15     | Oostriku jõgi - Oostriku           | 1032100_1         | 1B   | Hea      | -                                                                                                              | -                             |
| 16     | Porijõgi - Reola                   | 1044400_2         | 2B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 17     | Ahja jõgi - Kiidjärve              | 1047200_2         | 2B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 18     | Ahja jõgi - Lääniste               | 1047200_4         | 3B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 19     | Avijõgi - Mulgi                    | 1056900_2         | 2B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 20     | Tagajõgi - Tudulinna               | 1059900_2         | 1A   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 21     | Alajõgi - Alajõe                   | 1061300_2         | 2A   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 22     | Narva jõgi - Vasknarva             | 1062200_1         | 4    | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 23     | Narva jõgi - Narvast allavoolu     | 1062200_2         | 4    | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 24     | Pühajõgi - suue                    | 1067000_2         | 2B   | Hea      | -                                                                                                              | -                             |
| 25     | Purtse jõgi - suue                 | 1068200_4         | 2A   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 26     | Kunda jõgi - Lavi allikad          | 1072900_1         | 1B   | Hea      | -                                                                                                              | -                             |
| 27     | Kunda jõgi - suue                  | 1072900_4         | 2B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 28     | Selja jõgi - suue                  | 1074600_4         | 2B   | Kesine   | -                                                                                                              | -                             |
| 29     | Loobu jõgi - Vihasoo               | 1077900_2         | 2B   | Hea      | -                                                                                                              | -                             |
| 30     | Valgejõgi - Porkuni                | 1079200_1         | 1B   | Hea      | -                                                                                                              | -                             |
| 31     | Valgejõgi - Loksa jalakäijate sild | 1079200_4         | 2B   | Väga hea | Hea                                                                                                            | Halb                          |
| 32     | Pudisoo jõgi - Pudisoo             | 1080600_1         | 1A   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 33     | Vääna jõgi - suue                  | 1094500_2         | 2B   | Kesine   | -                                                                                                              | -                             |
| 34     | Keila jõgi - Keila linn            | 1096100_2         | 2B   | Hea      | -                                                                                                              | -                             |
| 35     | Keila jõgi - suue                  | 1096100_3         | 2B   | Hea      | Hea                                                                                                            | Halb                          |
| 36     | Vihterpalu jõgi - Vihterpalu       | 1101700_2         | 2A   | Väga hea | Hindamata                                                                                                      | Halb                          |
| 37     | Kasari jõgi - Kasari sild          | 1107000_3         | 3B   | Väga hea | Hindamata                                                                                                      | Halb                          |



| N<br>r | Jõgi, lävend                              | Veekogumi<br>kood | Tüüp | FÜKE     | SPETS<br>(Veeseaduse § 54<br>lõike 7, § 61 lõike<br>2 ja § 61 lõike 4<br>alusel kehtestatud<br>määruse alusel) | SPETS<br>(Ekspert<br>hinnang) |
|--------|-------------------------------------------|-------------------|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 38     | Velise jõgi - Valgu                       | 1112700_1         | 1A   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 39     | Pärnu jõgi - Türi-Alliku                  | 1123500_2         | 3B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 40     | Pärnu jõgi - Oore                         | 1123500_3         | 3B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 41     | Vodja jõgi - Vodja                        | 1123800_1         | 1B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 42     | Saarjõgi - Kaansoo                        | 1134700_3         | 2A   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 43     | Reiu jõgi - Lähkma                        | 1145400_2         | 1A   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 44     | Pirita jõgi - Lükati sild                 | 1089200_4         | 2B   | Hea      | Hindamata                                                                                                      | Halb                          |
| 45     | Võisiku pkr - enne Võisiku paisjärve      | 1034600_1         | 1B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 46     | Jänijõgi - Jäneda                         | 1085000_1         | 1A   | Kesine   | -                                                                                                              | -                             |
| 47     | Kullavere jõgi -Tartu-Mustvee mnt<br>sild | 1052600_2         | 2B   | Väga hea | Hea                                                                                                            | Halb                          |
| 48     | Rannapungerja - Mustvee mnt. sild         | 1058700_3         | 2A   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 49     | Mustjõgi - Tsirgumäe                      | 1154800_5         | 2B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 50     | Jägala jõgi - Jägala juga                 | 1083500_4         | 3B   | Väga hea | Hea                                                                                                            | Halb                          |
| 51     | Taebla jõgi - Saunja sild                 | 1104700_1         | 1B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 52     | Võhandu jõgi - Himmiste                   | 1003000_5         | 2B   | Väga hea | -                                                                                                              | -                             |
| 53     | Leisi jõgi - Kuressaare mnt               | 1170900_2         | 1B   | Väga hea | Hea                                                                                                            | Hea                           |
| 54     | Põduste jõgi - Jõe                        | 1164500_1         | 1B   | Väga hea | Hea                                                                                                            | Hea                           |
| 55     | Nuutri jõgi - alamjooks                   | 1164000_1         | 1B   | Väga hea | Hea                                                                                                            | Halb                          |
| 56     | Sõtke jõgi - Sillamäe                     | 1066500_3         | 1B   | Hea      | Halb                                                                                                           | Halb                          |
| 57     | Nasva jõgi - Nasva                        | 1165300_1         | 2B   | Väga hea | Hea                                                                                                            | Halb                          |
| 58     | Vainupea jõgi - Vainupea                  | 1075800_2         | 1B   | Hea      | Hea                                                                                                            | Halb                          |



## 4.5 Nitraaditundliku piirkonna jõgede veekvaliteet 2019. aastal

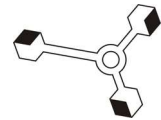
Euroopa Liidu Nõukogu direktiivi 91/676/EÜ veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest eesmärgiks on vähendada põllumajandusest lähtuvatest nitraatidest põhjustatud või tingitud veereostust ning vältida sellise reostuse jätkumist.

Eestis on nitraaditundlik ala määratud Vabariigi Valitsuse määrusega nr. 17 (kehtetu alates 01.10.2019) “Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri“. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kogupindala on 3250 km<sup>2</sup>, mis moodustab 7.5% Eesti maismaa pindalast.

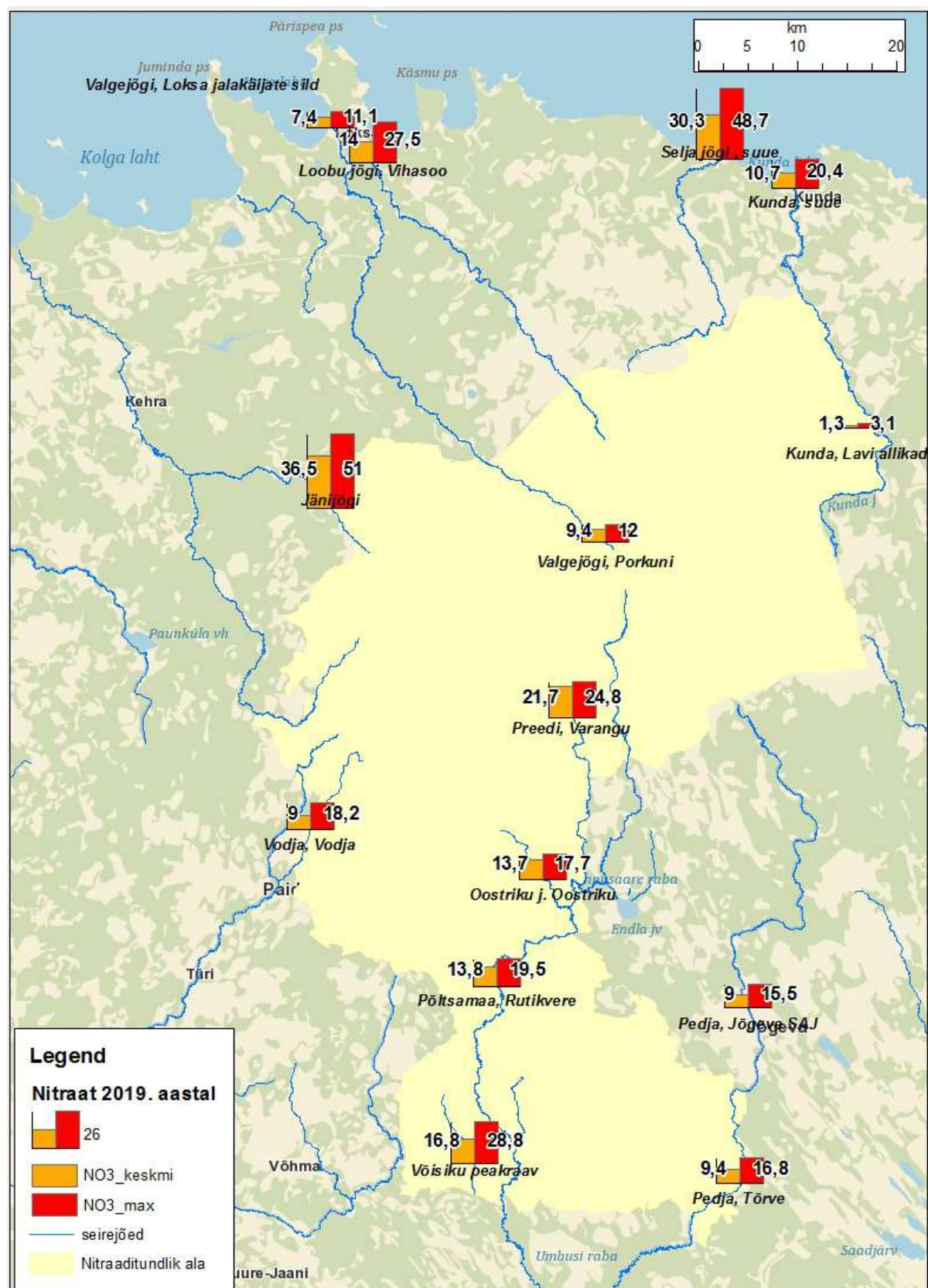
Nitraaditundlikuks alaks vastavalt direktiivile 91/676/EÜ loetakse maa-ala, mille põhjavees nitraatide sisaldus ületab 50 mg/l või ohustatud ala, kus tulevikus võib nitraatide sisaldus tõusta 50 mg/l. Sama kriteerium kehtib ka jõgedele. Lisaks loetakse nitraatide suhtes tundlikeks pinnaveekogud, mis eutrofeeruvad või mida tulevikus võivad ohustada eutrofeerumise protsessid. Nitraaditundliku ala piiridesse jäävad järgmised seiresse kuuluvad jõeläven did: Kunda jõgi Lavi allikad, Valgejõgi Porkuni, Jänijõgi Jäneda, Preedi jõgi Varangu, Vodja jõgi Vodja, Oostriku jõgi Oostriku, Põltsamaa jõgi Rutikvere, Võisiku peakraav ja Pedja jõgi Tõrve.

Joonisel 5 on toodud nitraaditundliku ala piiridesse jäävate seirejõgede nitraatide keskmised ja maksimaalsed sisaldused 2019. aastal. Lisaks on joonisel näidatud nitraaditundliku ala väliste, kuid ala piirilt lähtuvate seirejõgede Selja jõe suudme, Kunda jõe suudme, Navesti jõe parempoolse lisajõe Räpu jõe Arkma, Pandivere kõrgustikust alguse saavate Loobu jõe Jõekääru (Vihasoo) ja Valgejõe Loksa jälakäijate sild ning ala läbiva Pedja jõe Jõgeva SAJ keskmised ja maksimaalsed nitraatide sisaldused.

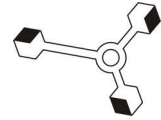
Nitraatide 2019. aasta keskmised sisaldused nitraaditundliku ala jõgedes olid vahemikus 1.3-36.5 mg/l ja maksimaalsed sisaldused vahemikus 3.1-51 mg/l. Nitraatide piirnormi (50 mg/l) ületas Jänijõe aprillikuu NO<sub>3</sub> sisaldus (51 mg/l). Nitraatide keskmistest sisaldustest ületas EL direktiivi nitraadisisalduse sihtarvu (25 mg/l) Jänijõgi Jäneda (keskmine 36.5 mg/l). Nitraatide sisaldus ületas sihtarvu veebruaris (43 mg/l), aprillis (51 mg/l) ja juunis (31 mg/l). Oktoobris oli nitraate 20 mg/l. Jänijõgi suubub Jägala jõkke, kus suubumisest ca 26 km kaugusel olevast seirejaamast Jägala jõgi Jägala juga mõõdeti nitraate vahemikus 1.4-13.0 mg/l (keskmine 7.4 mg/l).



Väljaspoole nitraaditundliku ala piirkonda jääva Selja jõe suudme nitraatide sisaldused ületasid 25 mg/l nitraatide sihtarvu 6 korral 12-st (keskmise 30.3 mg/l).



**Joonis 5.** Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala seirejõgede NO<sub>3</sub> keskmised ja maksimaalsed sisaldused 2019. aastal



## 4.6 Veebirakendus vooluveekogumite seisundite hindamiseks

Ülevaadet Eesti vooluveekogumite ökoloogilistest seisunditest füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate järgi ja kvaliteedinäitajate pikaajalisi suundumusi (riikliku keskkonnaseire allprogrammi “Jõgede hüdrokeemiline seire“ andmete põhjal) näeb veebirakendusest Vooluveekogumite seisundite hindamine:

[https://vvhs.shinyapps.io/Vooluveekogude\\_Hindamine/](https://vvhs.shinyapps.io/Vooluveekogude_Hindamine/).

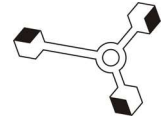
Veebirakenduse avalehel on näha sisenditeks mõeldud lehe vasakpoolses osas paiknev külgpaneel ja väljunditeks loodud põhiala. Põhialal on väljundid jagatud kolmeks sakkiks – I sakk: Joonis ja andmed; II sakk: Arvkarakteristikud ja seisundiklass; III sakk: Vooluveekogumite seisundid.

Kasutaja saab külgpaneelilt sisenditeks valida huvipakkuva vooluveekogumi (trükitava otsinguga rippmenüü), hinnatava kvaliteedinäitaja (rippmenüü) ja seireperioodi.

Rakenduse väljundi I sakis (Joonis ja andmed) kuvatakse interaktiivsel graafikul kasutaja poolt valitud kvaliteedinäitaja sisaldused valitud vooluveekogumi ja seireperioodi kohta. Lisaks on joonisele võimalik kanda antud vooluveekogumi tüübile sätestatud kvaliteedinäitaja seisundiklasside piirid koos valitud seireperioodi keskmisega, kui lülitada sisse märkeruut “Keskmine ja kvaliteediklassid“. Samuti on võimalik näidata graafikul lineaarset trendijoont (märkeruut: Lineaarne trendijoon). Graafikul huvipakkuvaid punkte selekteerides (riskülikukujulise ala märgistamisel) kuvatakse allolevas tabelis märgitud punktidele vastavad andmed.

Rakenduse väljundi II sakis (Arvkarakteristikud ja seisundiklass) on toodud valitud kvaliteedinäitaja peamised arvkarakteristikud ja ökoloogiline seisundiklass valitud vooluveekogumi ja seireperioodi kohta.

Rakenduse väljundi III sakis (Vooluveekogumite seisundid) on esitatud kasutaja poolt valitud seireperioodi kohta leitud füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogilised seisundiklassid ja füüsikalis-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud kõikide andmebaasis leiduvate vooluveekogumite kohta. Arvestatud on tingimustega, et kui vähemalt ühe hinnatava kvaliteedinäitaja (välja arvatud pH) ökoloogiline seisundiklass on halb või väga halb, ei saa füüsikalis-keemiliste üldtingimuste koondmäärang sõltumata hindepunktide summast olla üle kesise. Nimetatud tingimus ei kehti Kunda jõe Lavi allika kohta, kus



hapniku küllastusaste on väga halb mitte resotuse mõjust vaid põhjaveelisest toitumisest ja koondmäärg on seetõttu hea.

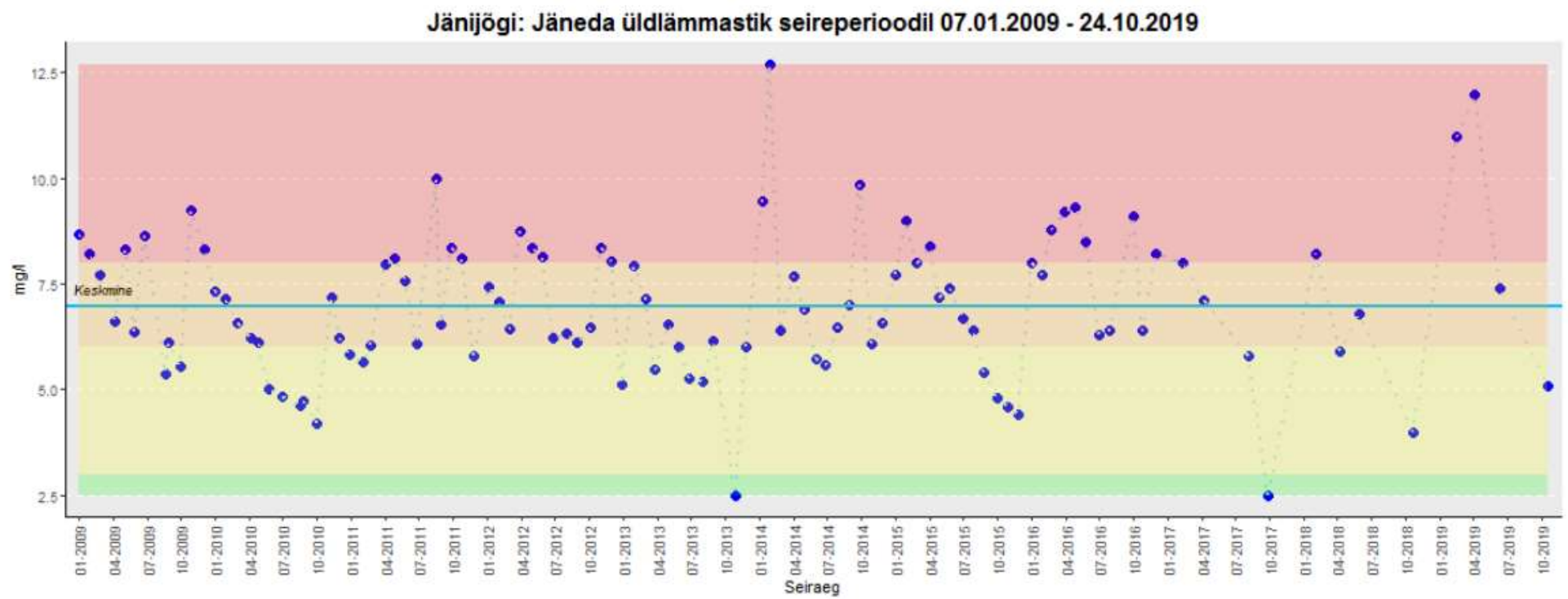
Kvaliteedinäitajate seisundiklassid (koos väärtustega) ja koondmäärangud on tähistatud vastavate seisundiklasside värvidega. Vastav legend on toodud külgpaneelil.

#### **4.6.1 Pikaajaliste muutuste hinnangud - seirejõgede veekvaliteet aastatel 2009-2019**

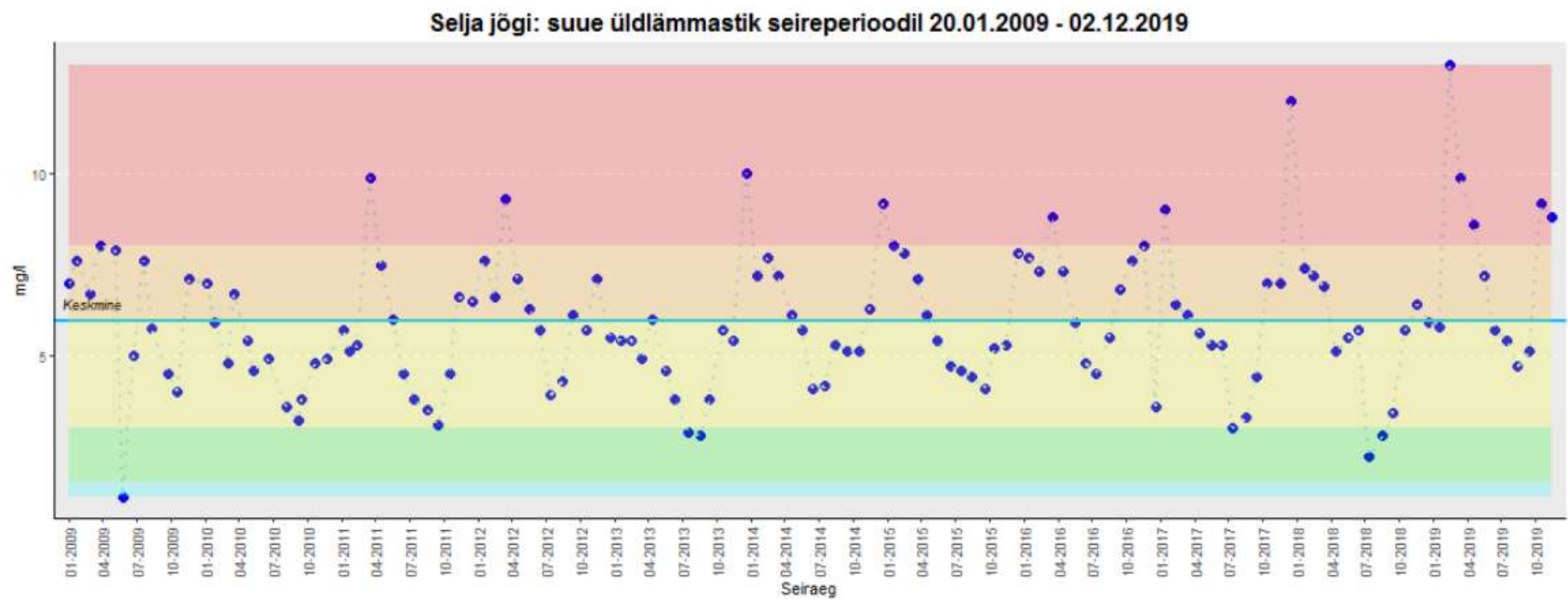
Füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate muutuste ülevaade on toodud aastate 2009-2019 kohta (rakenduses on seireperioodiks märgitud vaikesi 01.01.2009 – 31.12.2019). Seda põhjusel, et 2009. aastal võeti vastu keskkonnaministri määrus nr. 44 ning vaadeldud aastatel on kvaliteedinäitajaid hinnatud ühetaoliselt. Kasutaja saab soovi korral seireperioodi muuta (andmebaasis on andmed alates 1995. aastast).

Käesolevas aruandes on esitatud graafikud (joonised 6-19) vooluveekogumite nende kvaliteedinäitajate kohta, mis olid 2019. aastal kesises, halvas või väga halvas seisundiklassis. Graafikul on näha kvaliteedinäitajale vastavad seisundiklassid. Trendijoon on näidatud juhtudel, kui joonistub välja selge suundumus.

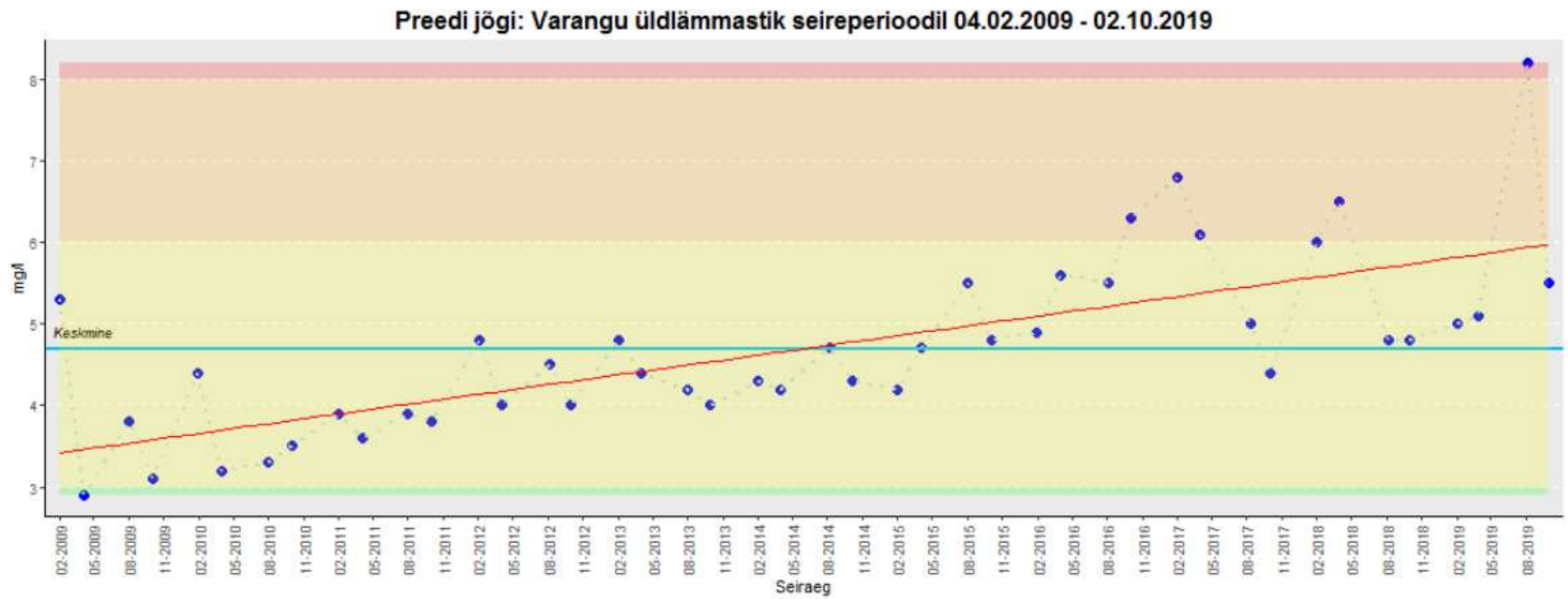
**Joonis 6.** Üldlämmastiku sisaldused Jänijões Jänedal aastatel 2009-2019



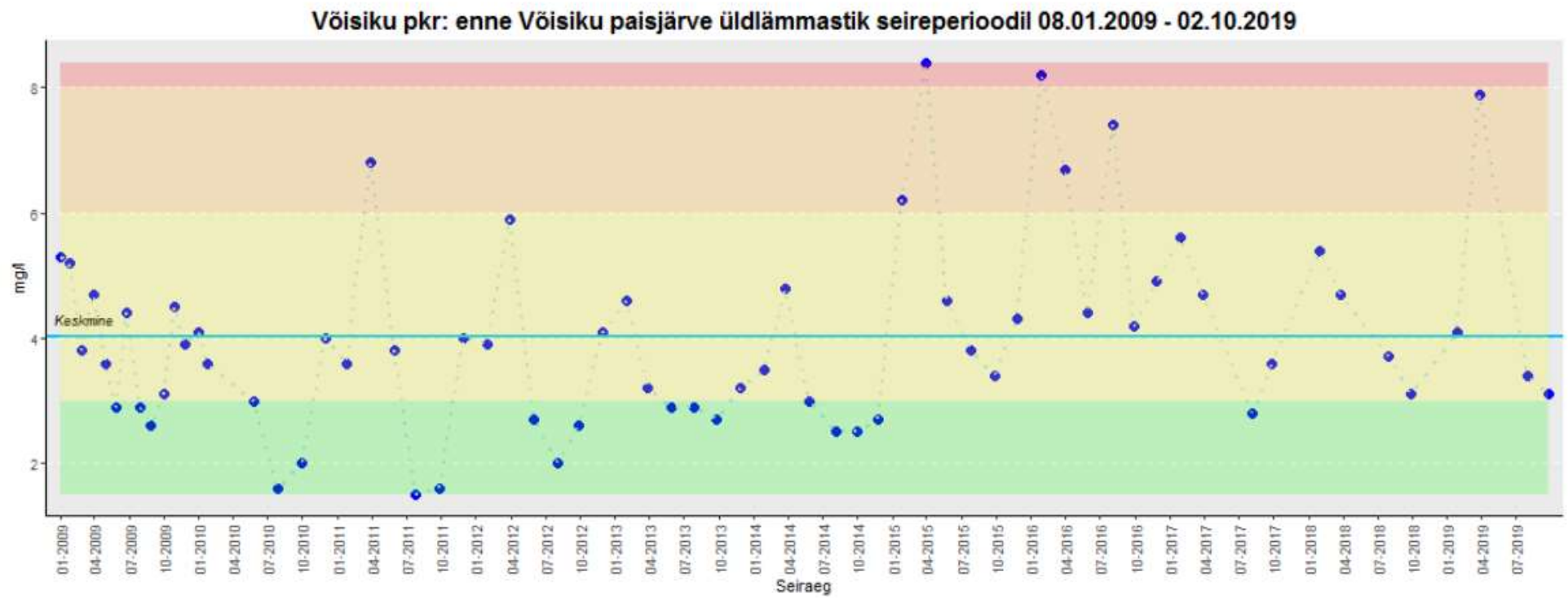
**Joonis 7.** Üldlämmastiku sisaldused Selja jõe suudmes aastatel 2009-2019



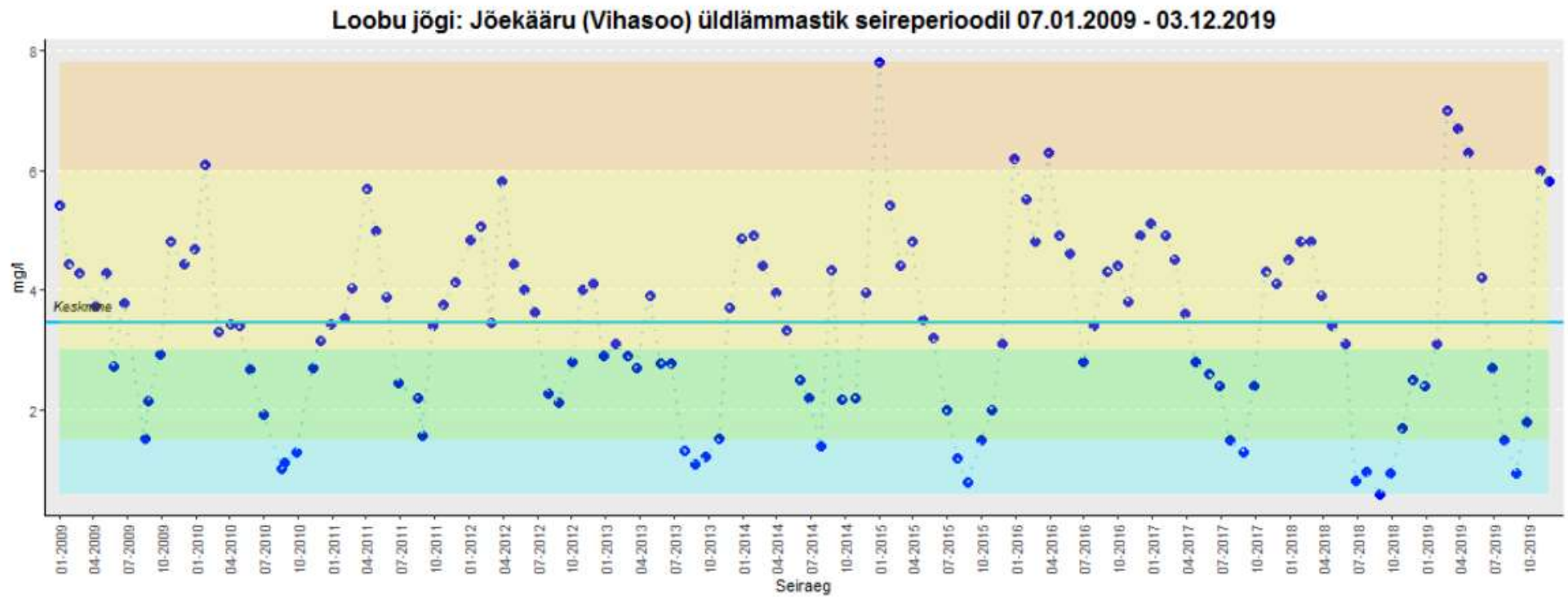
**Joonis 8.** Üldlämmastiku sisaldused Preedi jões aastatel 2009-2019



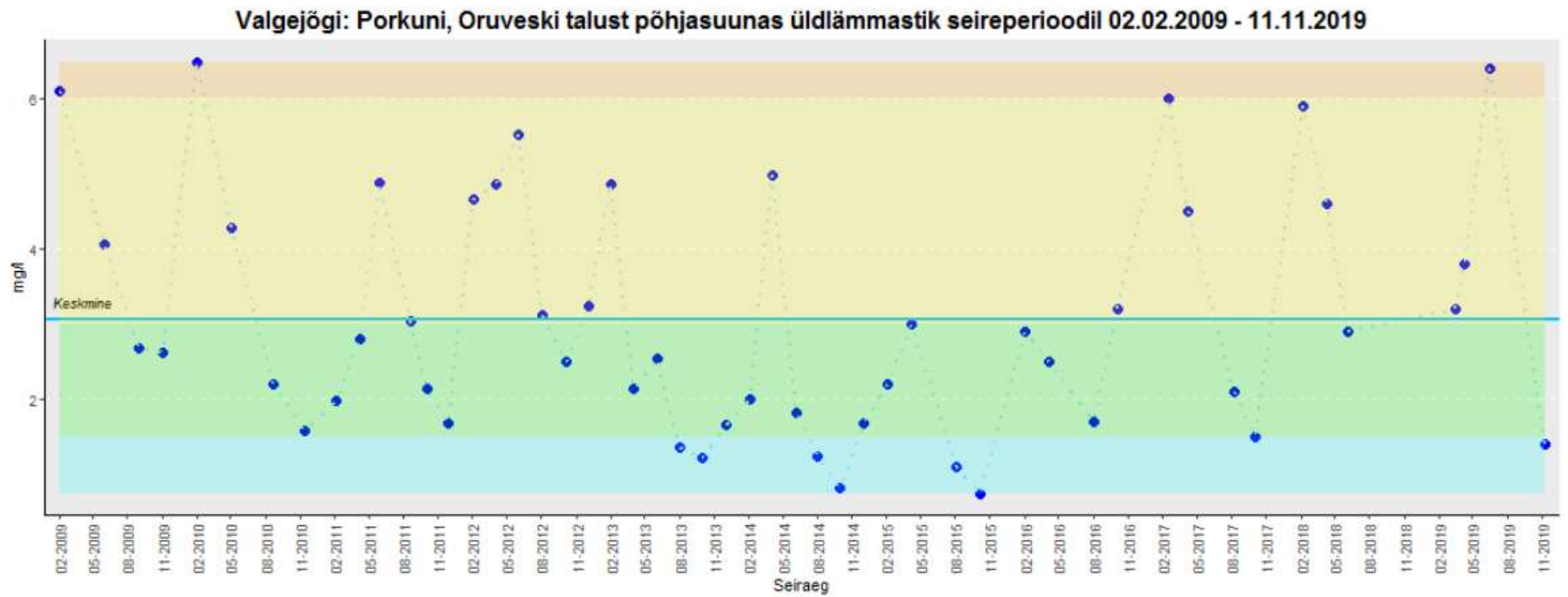
**Joonis 9.** Üldlämmastiku sisaldused Vöisiku peakraavis aastatel 2009-2019



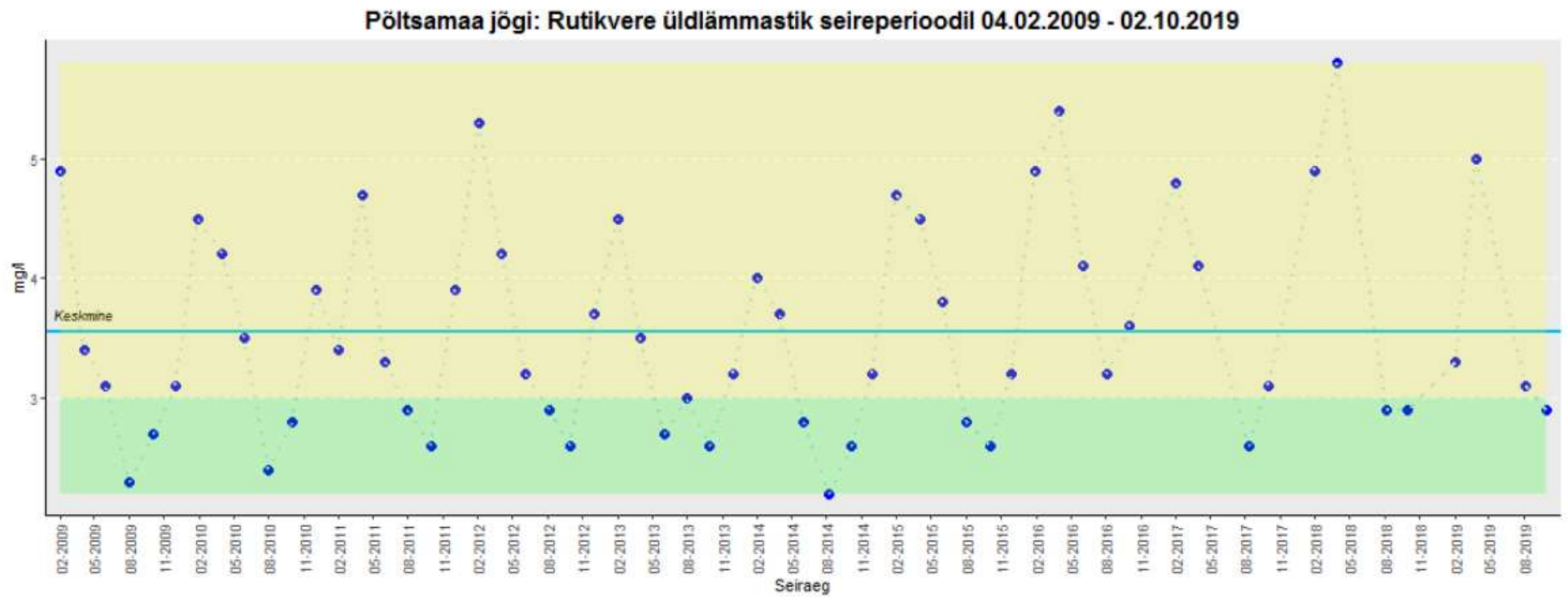
**Joonis 10.** Üldlämmastiku sisaldused Loobu jões aastatel 2009-2019



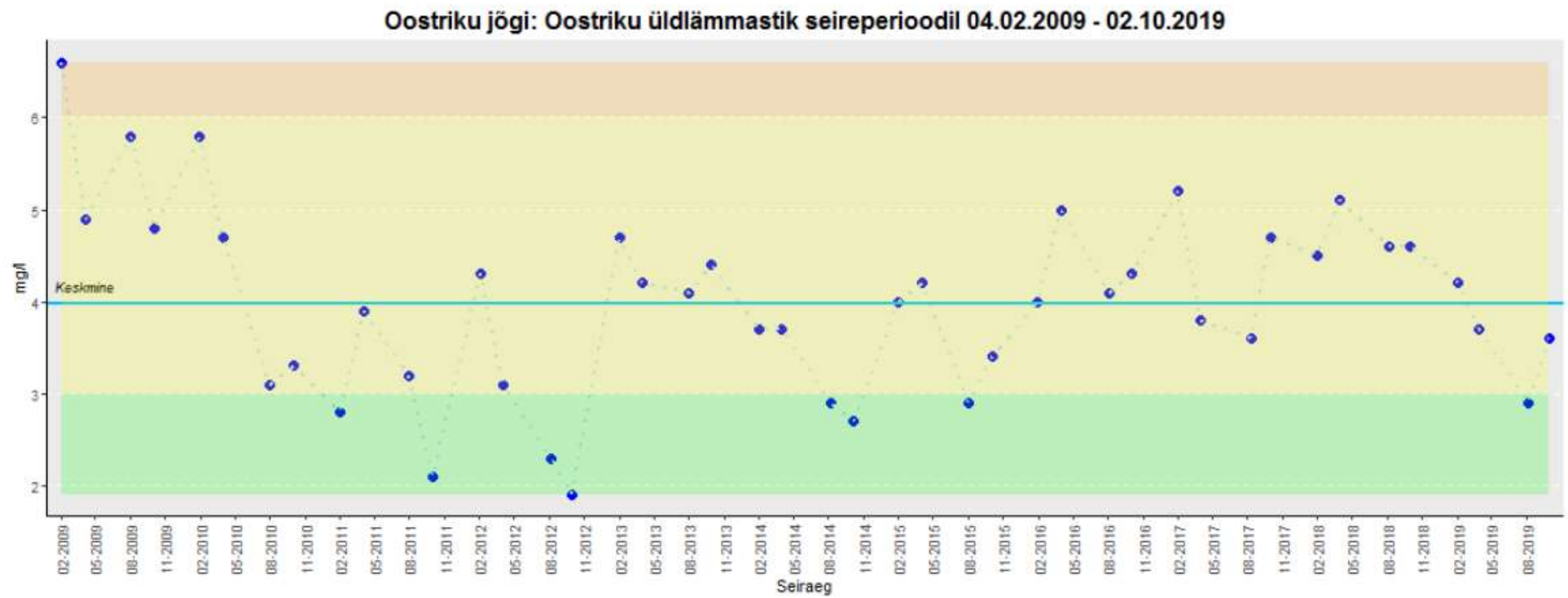
**Joonis 11.** Üldlämmastiku sisaldused Valgejões aastatel 2009-2019



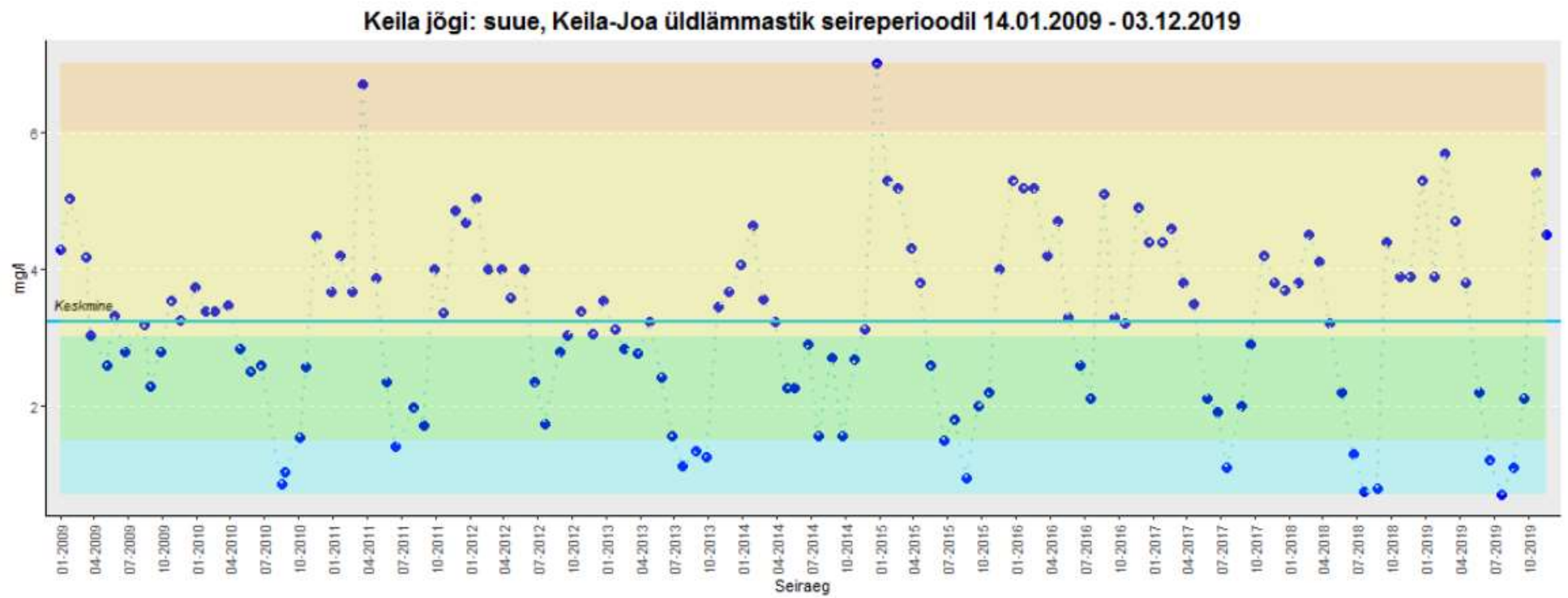
**Joonis 12.** Üldlämmastiku sisaldused Põltsamaa jões aastatel 2009-2019



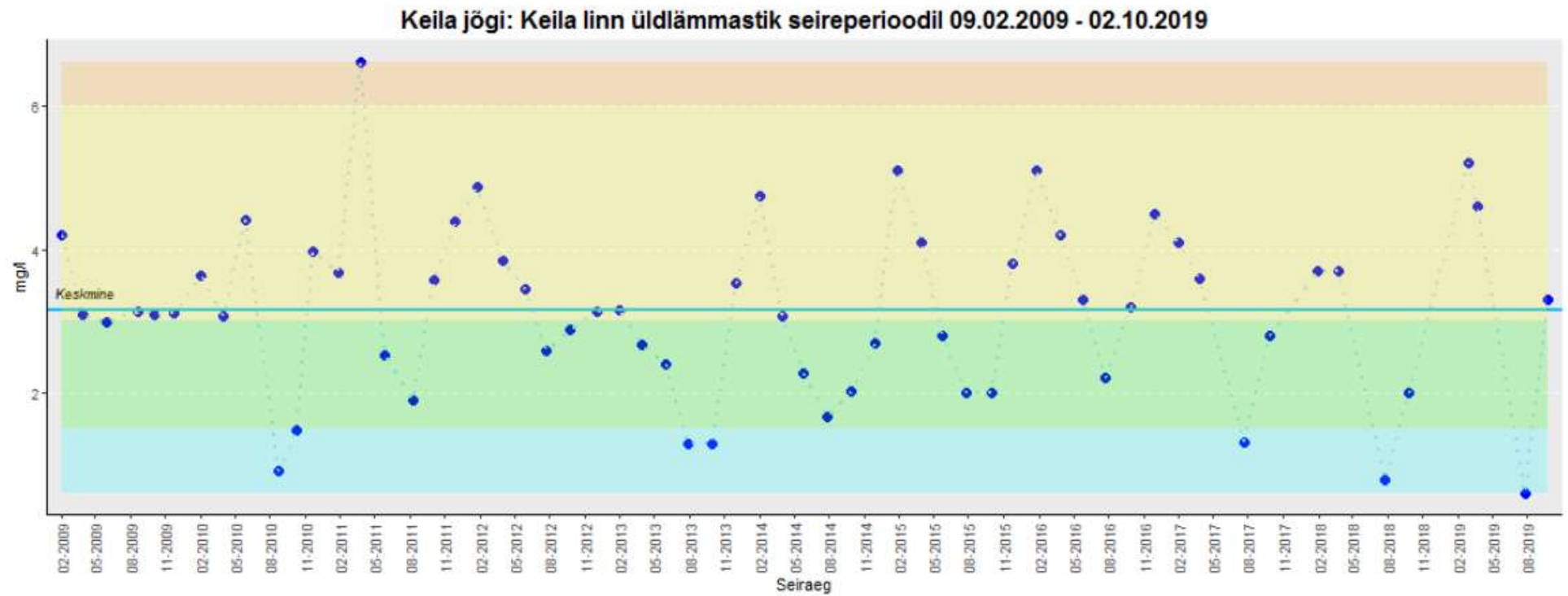
**Joonis 13.** Üldlämmastiku sisaldused Oostriku jões aastatel 2009-2019



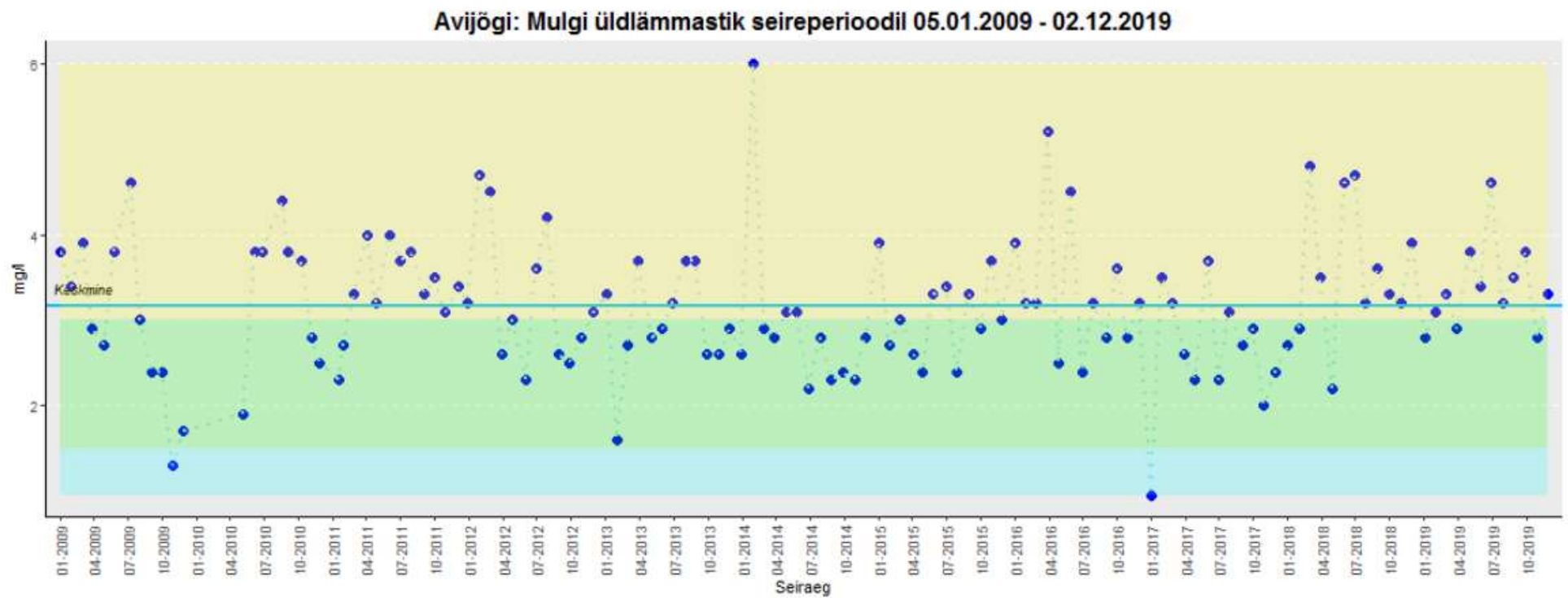
**Joonis 14.** Üldlämmastiku sisaldused Keila jõe suudmes aastatel 2009-2019



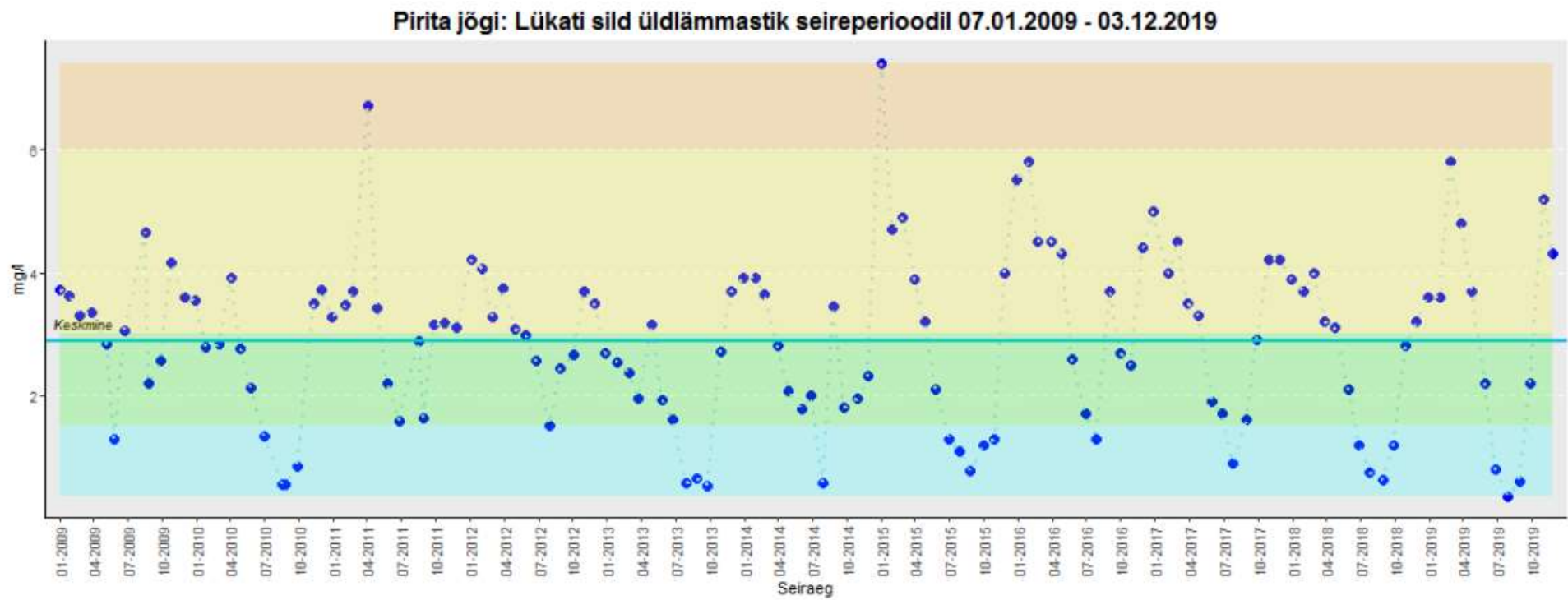
**Joonis 15.** Üldlammastiku sisaldused Keila jões Keila linn lävendis aastatel 2009-2019



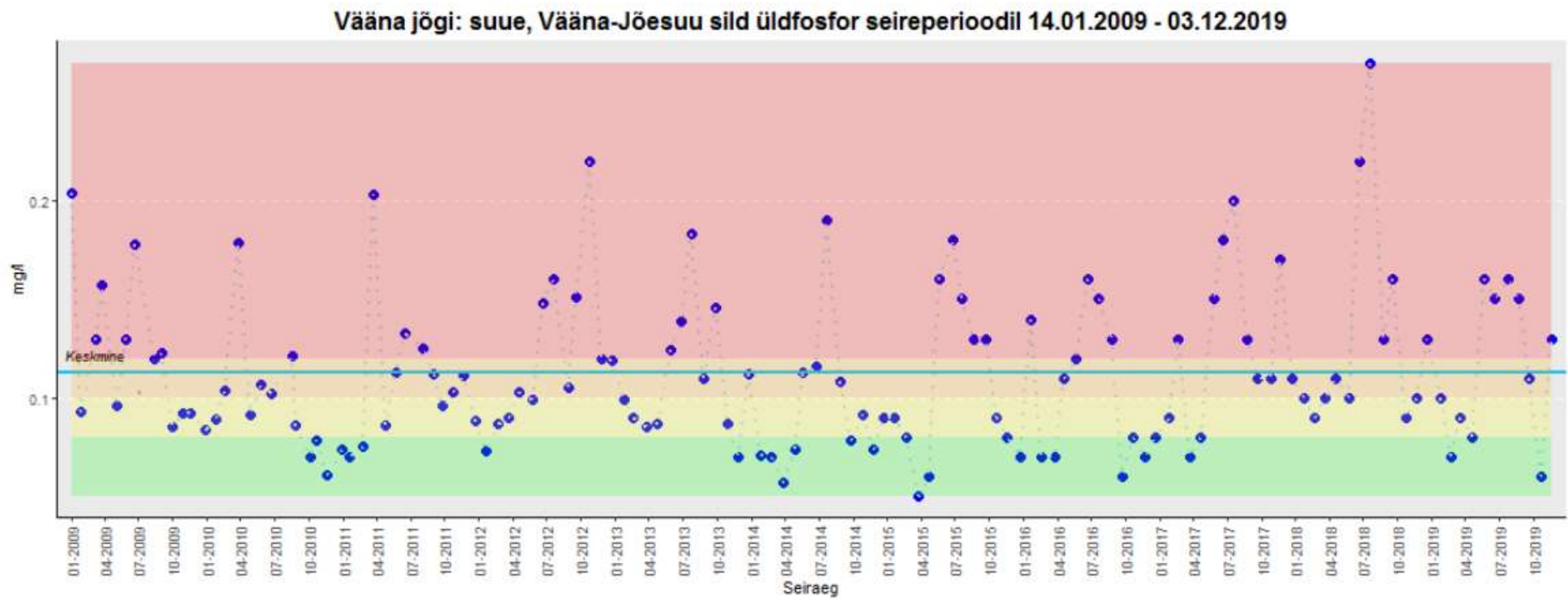
**Joonis 16.** Üldlämmastiku sisaldused Avijões aastatel 2009-2019



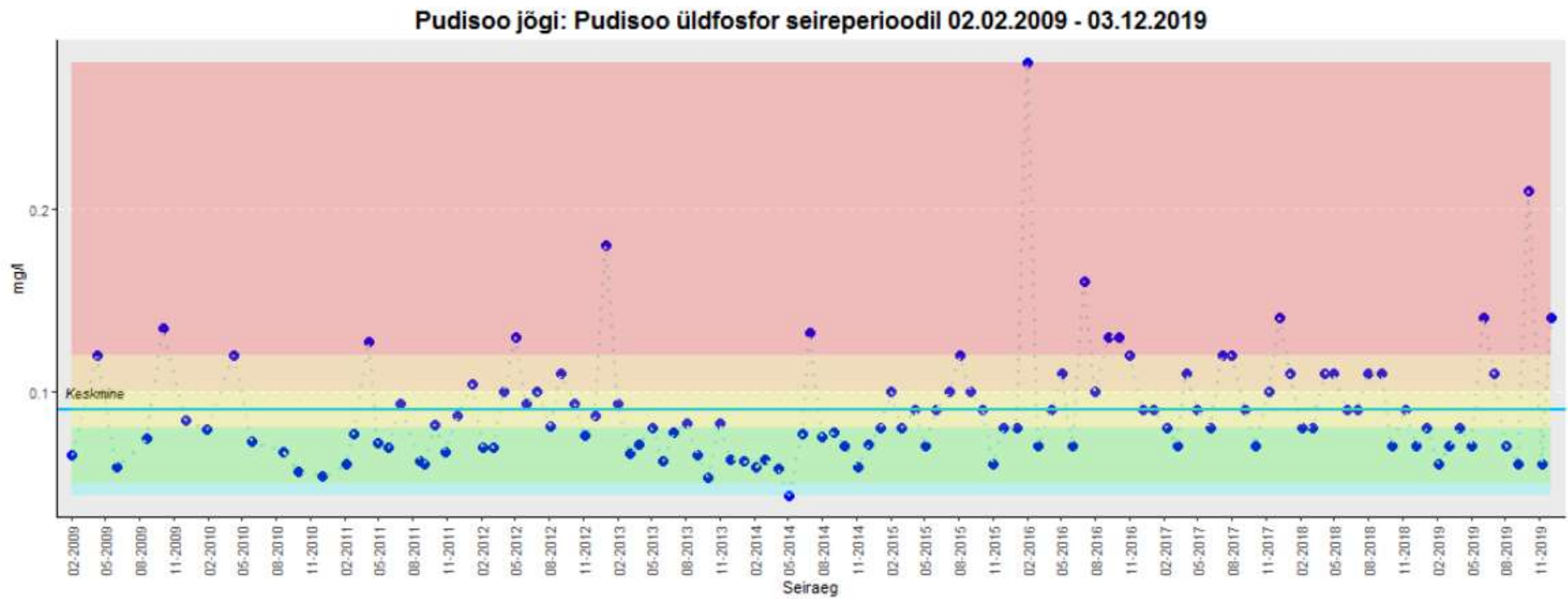
**Joonis 17.** Üldlämmastiku sisaldused Pirita jões aastatel 2009-2019

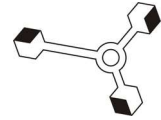


**Joonis 18.** Üldfosfori sisaldused Vääna jões aastatel 2009-2019



**Joonis 19.** Üldfosfori sisaldused Pudisoo jões aastatel 2009-2019



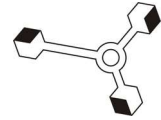


Tabelis 94 on toodud seirejõgede füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud aastatel 2009-2019.

Võrreldes 2018. aastaga oli koondmäärang 2019. aastal parem Pedja jões Tõrve ja Ahja jões Kiidjärvel (tabel 94) – tõus toimus heast klassist väga heasse klassi. Halvenes jõe seisund Emajões Rannu-Jõesuus, Emajões Kvissental lävendis, Oostriku jões, Pühajõe suudmes, Loobu jões Vihasoos, Pirita jões Lükati sild – langus toimus väga heast klassist heasse klassi. Selja jõe suudme koondmäärang langes 2019. aastal kesisesse klassi, kuna üldlammastiku keskmine oli halvas ökoloogilises seisundiklassis. 2018. aastal oli üldlammastiku keskmine Selja jõe suudmes kesises ökoloogilises seisundiklassis.


**Tabel 94.** Seirejõgede füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud aastatel 2009-2019

| Jõgi, lävend                         | Veekogumi kood | Tüüp | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Piusa - Värsk-Saatse mnt.            | 1000200 2      | 2B   | 23   | 23   | 23   | 23   | 24   | 24   | 24   | 23   | 24   | 23   | 24   |
| Võhandu – allpool Räpinat            | 1003000 7      | 3B   | 20   | 22   | 21   | 23   | 23   | 23   | 23   | 21   | 23   | 23   | 24   |
| Tänassilma - Oiu                     | 1018000 2      | 2B   | 15   | 18   | 18   | 22   | 16   | 20   | 23   | 21   | 21   | 22   | 22   |
| Väike-Emajõgi – Pikasilla sild       | 1008200 3      | 3B   | 22   | 19   | 22   | 25   | 21   | 22   | 24   | 20   | 22   | 23   | 24   |
| Õhne – allpool Suislepat             | 1013700 3      | 2B   | 21   | 23   | 23   | 24   | 23   | 23   | 24   | 23   | 23   | 23   | 23   |
| Õhne – ülalpool Tõrvat               | 1013700 2      | 2B   | 22   | 24   | 25   | 24   | 22   | 24   | 25   | 22   | 24   | 24   | 25   |
| Emajõgi – Rannu-Jõesuu               | 1023600 1      | 3B   | 22   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 22   | 22   | 23   | 24   | 22   |
| Emajõgi - Kvissental                 | 1023600 1      | 3B   | 18   | 20   | 22   | 23   | 23   | 23   | 23   | 20   | 22   | 23   | 22   |
| Emajõgi - Kavastu                    | 1023600 1      | 3B   | 19   | 19   | 19   | 21   | 20   | 21   | 21   | 19   | 22   | 22   | 21   |
| Pedja -Jõgeva SAJ                    | 1023700 2      | 2B   | 21   | 21   | 22   | 22   | 23   | 23   | 24   | 22   | 23   | 24   | 24   |
| Pedja - Tõrve                        | 1023700 2      | 2B   | 20   | 24   | 20   | 23   | 23   | 21   | 21   | 21   | 21   | 22   | 23   |
| Preedi - Varangu                     | 1031500 2      | 2B   | 22   | 22   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   |
| Põltsamaa - Rutikvere                | 1030000 2      | 2B   | 22   | 21   | 21   | 22   | 22   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   |
| Linnusaare oja                       | puudub         | 1A   | 20   | 19   | 24   | 24   | 23   | 20   | 23   | 23   | 21   | 23   | 24   |
| Oostriku j. Oostriku                 | 1032100 1      | 1B   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 22   | 23   | 23   | 22   | 23   | 22   |
| Porijõgi - Reola                     | 1044400 2      | 2B   | 22   | 23   | 23   | 23   | 25   | 25   | 24   | 21   | 24   | 24   | 25   |
| Ahja - Kiidjärve                     | 1047200 3      | 2B   | 23   | 23   | 23   | 24   | 25   | 24   | 25   | 20   | 23   | 20   | 25   |
| Ahja -Lääniste                       | 1047200 4      | 2B   | 21   | 20   | 22   | 24   | 23   | 24   | 24   | 22   | 23   | 24   | 24   |
| Avijõgi - Mulgi                      | 1056900 2      | 2B   | 23   | 24   | 23   | 21   | 24   | 23   | 22   | 22   | 23   | 23   | 23   |
| Tagajõgi - Tudulinna                 | 1059900 2      | 2A   | 22   | 24   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 24   | 24   | 25   | 25   |
| Alajõgi - Alajõe                     | 1061300 2      | 2A   | 24   | 24   | 25   | 24   | 24   | 24   | 25   | 23   | 23   | 23   | 25   |
| Narva - Vasknarva                    | 1062200 1      | 4    | 22   | 22   | 22   | 21   | 24   | 24   | 24   | 23   | 24   | 23   | 24   |
| Narva - allpool Narvat               | 1062200 2      | 4    | 23   | 22   | 22   | 23   | 24   | 24   | 24   | 23   | 24   | 24   | 24   |
| Pühajõgi - suue                      | 1067000 2      | 2B   | 23   | 23   | 21   | 22   | 22   | 24   | 22   | 20   | 23   | 23   | 22   |
| Purtse - suue                        | 1068200 4      | 2A   | 24   | 24   | 24   | 24   | 25   | 25   | 25   | 23   | 25   | 25   | 25   |
| Kunda - Lavi allikad                 | 1072900 1      | 1B   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   |
| Kunda - suue                         | 1072900 4      | 2B   | 23   | 24   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 22   | 23   | 23   | 23   |
| Selja jõgi - suue                    | 1074600 4      | 2B   | 18   | 20   | 18   | 19   | 21   | 21   | 21   | 18   | 21   | 21   | 21   |
| Loobu jõgi, Vihasoo                  | 1077900 2      | 2B   | 23   | 24   | 23   | 23   | 24   | 23   | 21   | 22   | 22   | 24   | 22   |
| Valgejõgi, Porkuni                   | 1079200 1      | 1B   | 20   | 18   | 20   | 21   | 21   | 18   | 21   | 22   | 20   | 22   | 20   |
| Valgejõgi, Loksa jalakäijate sild    | 1079200 4      | 2B   | 23   | 24   | 24   | 24   | 24   | 24   | 23   | 23   | 23   | 24   | 24   |
| Pudisoa jõgi, Pudisoa                | 1080600 1      | 1A   | 22   | 24   | 24   | 22   | 23   | 24   | 23   | 21   | 22   | 23   | 23   |
| Vääna jõgi, suue, Vääna-Jõesuu sild  | 1094500 2      | 2B   | 18   | 18   | 18   | 19   | 19   | 22   | 19   | 19   | 19   | 19   | 20   |
| Keila jõgi, Keila                    | 1096100 2      | 2B   | 19   | 18   | 20   | 22   | 21   | 21   | 22   | 21   | 21   | 22   | 22   |
| Keila jõgi, suue                     | 1096100 3      | 2B   | 18   | 19   | 19   | 20   | 22   | 21   | 20   | 20   | 20   | 21   | 21   |
| Vihterpalu oja, Vihterpalu           | 1101700 2      | 2A   | 23   | 24   | 24   | 24   | 24   | 24   | 23   | 23   | 24   | 23   | 23   |
| Kasari jõgi, Kasari                  | 1107000 3      | 3B   | 23   | 24   | 23   | 24   | 23   | 23   | 23   | 23   | 24   | 24   | 24   |
| Velise jõgi, Valgu                   | 1112700 1      | 1A   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   |
| Pärnu - Türi-Alliku                  | 1123500 3      | 3B   |      |      |      |      |      |      |      |      | 23   | 24   | 24   |
| Pärnu - Oore                         | 1123500 3      | 3B   | 24   | 24   | 24   | 24   | 24   | 23   | 24   | 22   | 24   | 24   | 24   |
| Vodja - Vodja                        | 1123800 1      | 1B   | 23   | 23   | 24   | 24   | 22   | 23   | 23   | 22   | 23   | 24   | 23   |
| Saarjõgi - Kaansoo                   | 1134700 3      | 2A   | 25   | 25   | 24   | 24   | 23   | 23   | 24   | 23   | 23   | 23   | 24   |
| Reiu - allpool Lähkmat               | 1145400 2      | 2A   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 24   | 25   | 24   | 24   | 25   | 25   |
| Pirita jõgi - Lükati sild            | 1089200 4      | 2B   | 21   | 23   | 21   | 22   | 23   | 23   | 24   | 22   | 21   | 24   | 22   |
| Võisiku peakraav                     | 1034600 1      | 1B   | 18   | 20   | 16   | 23   | 22   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   |
| Jänijõgi                             | 1085000 1      | 1A   | 22   | 22   | 21   | 22   | 22   | 22   | 22   | 22   | 23   | 22   | 21   |
| Kullavere jõgi, Jõhvi-Tartu mnt      | 1052600 2      | 2B   |      | 22   | 24   | 24   | 24   | 24   | 23   | 23   | 24   | 24   | 24   |
| Rannapungerja - Iisaku-Avinurme mnt. | 1058700 2      | 2A   |      | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 24   | 25   | 25   | 25   |
| Mustjõgi - Tsigumäe                  | 1154800 5      | 2B   |      | 24   | 23   | 23   | 24   | 24   | 25   | 23   | 24   | 25   | 24   |
| Jägala jõgi, Jägala juga             | 1083500 4      | 3B   |      |      |      | 22   | 24   | 23   | 23   | 22   | 23   | 24   | 23   |
| Taebla jõgi - Saunja sild            |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 24   | 23   | 25   |
| Võhandu jõgi - Himmiste              | 1003000 5      | 2B   | 23   | 22   | 22   | 23   | 23   | 24   | 23   | 22   |      |      | 23   |
| Leisi jõgi - Kuressaare mnt          | 1170900 2      | 1B   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 24   |
| Põduste jõgi - Jõe                   | 1164500 1      | 1B   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 23   |
| Nuutri jõgi - alamjooks              | 1164000 1      | 1B   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 23   |
| Sõtke jõgi - Sillamäe                | 1066500 3      | 1B   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 21   |
| Nasva jõgi - Nasva                   | 1165300 1      | 2B   |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 24   | 24   |
| Vainupea jõgi - Vainupea             | 1075800 2      | 1B   |      |      |      |      |      | 21   |      |      |      |      | 20   |



## 5. Kokkuvõte

2019. aastal võeti jõgede hüdrokeemilise seire raames veeproove 58 jõelävendist 4 kuni 12 korda aastas, sh 19 lävendist keemilise seisundi kvaliteedinäitajate hindamiseks.

Pinnaveekogumi seisund määratakse kindlaks pinnaveekogumi ökoloogilise seisundi ja keemilise seisundi alusel, olenevalt sellest, kumb neist on halvem. Pinnaveekogumi ökoloogiline seisund (ÖSE) näitab veeökosüsteemide struktuuri ja funktsioneerimise kvaliteeti ning keemiline seisund (KESE) prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete sisaldust pinnavees, settes ja vee-elustikus.

2019. aastal hinnati ökoloogilist seisundit füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangu (FÜKE) ja vesikonnaspetsiifiliste ja muude saasteainete (SPETS) alusel.

Füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangu leidmisel lähtuti keskkonnaministri 28. juuli 2009. a määrusest nr. 44 (kehtetu alates 01.10.2019).

2019. aastal kuulusid füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmääranguna (FÜKE) kesisesse klassi Selja jõgi suue (üldN keskmine halvas ökoloogilises seisundiklassis), Väana jõgi suue (üldP keskmine halvas ökoloogilises seisundiklassis) ja Jänijõgi Jäneda (üldN keskmine väga halvas ökoloogilises seisundiklassis).

24 % seirejõgedest oli füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmääranguna 2019. aastal heas ja 71 % väga heas ökoloogilises seisundiklassis.

Spetsiifiliste saasteainete (SPETS) alusel oli seisund 2019. aastal halvas klassis Võhandu jões, Väike-Emajões, Emajões, Valgejões, Keila jões, Vihterpalu jões, Pirita jões, Kullavere jões, Jägala jões, Nuutri jões, Sõtke jões, Nasva jões ja Vainupea jões. Enamasti oli SPETS komponendi kvaliteedielementidest üle piirväärtuse püreen. SPETS alusel oli seisund kesine Piusa jões ning SPETS hea seisund oli Pedja jões, Põltsamaa jões, Kasari jões, Leisi jões ja Põduste jões.

2019. aastal oli 16 kogumis võimalik keemilist seisundit hinnata, kuna määratud kvaliteedinäitajate hulk oli piisav. Kõik 2019. aastal keemilise seisundi seires olnud kogumid olid halvas seisundis. Peamiseks põhjustajaks oli elavhõbe elustikus.



Nitraatide 2019. aasta keskmised sisaldused nitraaditundliku ala jõgedes olid vahemikus 1.3-36.5 mg/l ja maksimaalsed sisaldused vahemikus 3.1-51 mg/l. Nitraatide piirnormi (50 mg/l) ületas Jänijõe aprillikuu  $\text{NO}_3$  sisaldus. Nitraatide keskmistest sisaldustest ületas EL direktiivi nitraadisisalduse sihtarvu (25 mg/l) Jänijõgi Jäneda. Väljaspoole nitraaditundliku ala piirkonda jääva, kuid ala piirilt lähtuva Selja jõe suudme nitraatide sisaldused ületasid 25 mg/l nitraatide sihtarvu 6 korral 12-st (keskmise 30.3 mg/l).

Ülevaadet Eesti vooluveekogumite ökoloogilistest seisunditest füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate järgi ja kvaliteedinäitajate pikaajalisi suundumusi näeb veebirakenduses Vooluveekogumite seisundite hindamine

([https://vvhs.shinyapps.io/Vooluveekogude\\_Hindamine/](https://vvhs.shinyapps.io/Vooluveekogude_Hindamine/)).

## Lisa 1. Määratud näitajate katsemeetodid, mõõteprintsüübid ja kasutatud vahendid

### Füüsikalise-keemilised näitajad

| Näitaja nimetus                       | Näitaja lühend     | Katsemeetod                                          | Mõõteprintsüüp                           | Vahendid                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatuur                           | T                  | ISO 5567-6                                           | elektrokeemia                            |                                                                                                                                                             |
| Hõljum                                | HA                 | EVS-EN 872                                           | gravimeetria                             |                                                                                                                                                             |
| pH                                    | pH                 | ISO 10523                                            | elektrokeemia                            | pH-meeter, S20 SevenEasy, Mettler Toledo, 2009; WTW, 2009; SG2, Mettler Toledo/Šveits, 2010                                                                 |
| Lahustunud hapnik                     | O <sub>2</sub>     | EVS-EN ISO 5814                                      | elektrokeemia                            | Hapnikuanalüsaator, Marvet Junior 553, Elke Sensor OÜ, 2002; ELKE MS/Eesti, 2010                                                                            |
| Biokeemiline hapnikutarve             | BHT <sub>5</sub>   | EVS-EN 1899-2, ISO 5815-2                            | elektrokeemia                            | Hapnikuanalüsaator WTW Oxi-330, 1998; Marvet Junior 556, Elke Sensor OÜ, 2006; MJ2000, Elke Sensor OÜ, 2008                                                 |
| Keemiline permanganaadne hapnikutarve | KHT <sub>mn</sub>  | SFS 3036                                             | tiitrimetria                             | Automaatne tiitrimisseade Compact Titrator G20, Mettler Toledo, 2011                                                                                        |
| Ammoonium                             | NH <sub>4</sub> -N | EVS-EN ISO 11732, SFS 3032                           | spektrofotomeetria                       | Spektrofotomeeter Uniko 1200, 2006; CECIL CE 1011, 2007; Skalar San++Analyzer, Skalar/Holland, 2015; UV-1240 Mini, Shimadzu Instruments LTD, 2007           |
| Nitrit                                | NO <sub>2</sub> -N | EVS-EN ISO 13395                                     | spektrofotomeetria                       | Spektrofotomeeter, UV-1240 Mini, Shimadzu Instruments LTD, 2013; FIAStar/Rootsi, 2010; Skalar Sanplus Analyzer CFA, Skalar/Holland, 2013                    |
| Nitraat                               | NO <sub>3</sub> -N | EVS-EN ISO 10304-1<br>EVS-EN ISO 13395<br>ISO 7890-3 | Ioonkromatograafia<br>spektrofotomeetria | Spektrofotomeeter, UV-1240 Mini, Shimadzu Instruments LTD, 2013; FIAStar/Rootsi, 2010; ICS 2100, Thermo Scientific, 2013; ICS 2100, Thermo Scientific, 2009 |

| Näitaja nimetus  | Näitaja lühend | Katsemeetod                                      | Mõõteprintsip                          | Vahendid                                                                                                                                                                                     |
|------------------|----------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Üldlämmastik     | Nüld           | ISO 29441, EVS-EN ISO 11905-1                    | spektrofotomeetria                     | Spektrofotomeeter CECIL CE 3041, 1997; FIAStar/Rootsi, 2010; Skalar Sanplus Analyzer CFA, Skalar/Holland, 2013; 100-240 FIAstar 5000, FOSS Analytical, 2007                                  |
| Ortofosfaat      | PO4-P          | ISO 15681-2, EVS-EN ISO 6878, sec 4              | spektrofotomeetria                     | Spektrofotomeeter Helios Delta 7, Thermo Electron Corporat., 2007; CECIL CE 1011, 2007; Skalar Sanplus Analyzer CFA, Skalar/Holland, 2008; UV-1240 Mini, Shimadzu Instruments LTD, 2007      |
| Üldfosfor        | Püld           | ISO 15681-2, EVS-EN ISO 6878, sec 7              | spektrofotomeetria                     | Spektrofotomeeter Helios Delta 7, Thermo Electron Corporat., 2007; Cintra 20/Ingismaa, 1998; Skalar Sanplus Analyzer CFA, Skalar/Holland, 2008; UV-1240 Mini, Shimadzu Instruments LTD, 2007 |
| Sulfaat          | SO4            | EVS-EN ISO 10304-1<br>AOAC 973.57                | Ioonkromatograaf<br>spektrofotomeetria | Spektrofotomeeter Helios Delta 7, Thermo Electron Corporat., 2007; Helios Delta/Gamma, 2007; ICS 2100, Thermo Scientific, 2013; ICS 2100, Thermo Scientific, 2009                            |
| Kloriid          | Cl             | EVS-EN ISO 10304-1<br>SM 4500-Cl-D               | Ioonkromatograaf<br>tiitrimeetria      | Automaattitraator DL 53, Mettler Toledo, 2005; Compact Titrator G20, Mettler Toledo, 2011; ICS 2100, Thermo Scientific, 2013; ICS 2100, Thermo Scientific, 2009                              |
| Elektrijuhtivus  | el.juhtivus    | EVS-EN 27888                                     | elektrokeemia                          | Elektrijuhtivuse mõõtur, SevenMulti S70, Mettler Toledo, 2009; WTW, 2009; SG3, Mettler Toledo/Šveits, 2010                                                                                   |
| Värvus           | värvus         | EVS-EN ISO 7887, osa C<br>EVS-EN ISO 7887, osa D | Spektrofotomeetria<br>Visuaalne        | Spektrofotomeeter CECIL CE 1011, 2007; UV-1800, Shimadzu Instruments Ltd, 2009; komparaator                                                                                                  |
| Vesinikkarbonaat | HCO3           | EVS-EN ISO 9963-1                                | tiitrimeetria                          | Automaattitraator Multi-Dosimat, TITRONIC, SCHOTT Instruments, 2009; Titrando 905, Metrohm, 2013; Mettler Toledo AG, DL 15, Mettler Toledo, 2010                                             |

| Näitaja nimetus                | Näitaja lühend | Katsemeetod                                                     | Mõõteprintsip      | Vahendid                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Üldkaredus                     | karedus        | SFS 3003                                                        | tiitrimeetria      | Automaattitraator, Titronic; Contiburette; TITRONIC, SCHOTT Instruments, 2009; Metrohm, 2010                                                                                  |
| Kaltsium                       | Ca             | SFS 3003, EVS-EN ISO 14911                                      | tiitrimeetria      | Automaattitraator, Titronic; TITRONIC, SCHOTT Instruments, 2009; Metrohm, 2010                                                                                                |
| Magneesium                     | Mg             | SFS 3003, EVS-EN ISO 14911                                      | tiitrimeetria      | Automaattitraator, Titronic; TITRONIC, SCHOTT Instruments, 2009; Metrohm, 2010                                                                                                |
| Naatrium                       | Na             | ISO 9964-3, EVS-EN ISO 14911                                    | AAS-leek           | Aatomabsorptsioon spektromeeter 240FS AA, Agilent Technologies, 2013; Flapho 4                                                                                                |
| Kaalium                        | K              | ISO 9964-3, EVS-EN ISO 14911                                    | AAS-leek           | Aatomabsorptsioon spektromeeter 240FS AA, Agilent Technologies, 2013; Flapho 4                                                                                                |
| Räni                           | Si             | Method of Seawater Analysis, Grasshoff, 1999 , EVS-EN ISO 11885 | spektrofotomeetria | Spektrofotomeeter Helios Delta 1, Thermo Electron Corporat., 2007; CECIL CE 1011, 2007; UV/VIS6405, Jenway/Inglismaa, 2008; ICP-OES Vista-MPX Varian, 2005                    |
| Üldraud                        | Fe             | ISO 6332, EVS-EN ISO 11885                                      | spektrofotomeetria | Spektrofotomeeter Helios Delta 7, Thermo Electron Corporat., 2007; CECIL CE 1011, 2007; UV-1800, Shimadzu Instruments Ltd, 2009; UV-1240 Mini, Shimadzu Instruments LTD, 2007 |
| Lahustunud orgaaniline süsinik | DOC            | EVS-EN 1484                                                     | IR-spektromeeria   | Autoanalüsaator, Elementar GmbH, 2007                                                                                                                                         |
| Üldorgaaniline süsinik         | TOC            | EVS-EN 1484                                                     | IR-spektromeeria   | Autoanalüsaator, Elementar GmbH, 2007                                                                                                                                         |
| Arvutuslik ammoniaak           | Arvutuslik NH3 | Arvutuslik                                                      |                    |                                                                                                                                                                               |
| Klorofüll-A                    | Chl-a          | ISO 10260                                                       | spektrofotomeetria | Spektrofotomeeter Helios Delta 1, Thermo Electron Corporat., 2007; CECIL CE 1011, 2007; UV-1800, Shimadzu Instruments Ltd, 2009                                               |



**Prioriteetsete, prioriteetsete ohtlike ainete ja muude keemilise seisundi hinnangu saasteainete jaotus, katsemeetodid ja mõõtevahendid**

| Nr | Näitaja                             | Ainegrupp        | Katsemeetod         |                 |           | Mõõte-<br>printsip | Vahendid                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------|------------------|---------------------|-----------------|-----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     |                  | Vesi                | Sete            | Elustik   |                    |                                                                                                                             |
| 1  | Bensüülbutüülfalaat (BBP)           | Ftalaat          | EVS-EN<br>ISO 18856 | CEN/TS<br>16183 | DIN 19742 | GC/MS              | Gaasi-<br>kromatograaf-<br>massispektromeet-<br>er (GC/MS)<br>7890B/5977A<br>MSD , Agilent<br>Technologies,<br>2013         |
| 2  | Di-2-etüülheksüülfalaat (DEHP)      |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 3  | Dibutüülfalaat (DBP)                |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 4  | Dietüülfalaat (DEP)                 |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 5  | Diisobutüülfalaat (DIBP)            |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 6  | Dimetüülfalaat (DMP)                |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 7  | Di-n-oktüülfalaat (DOP)             |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 8  | Di-n-propüülfalaat (DPP)            |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 9  | Ditsükloheksüülfalaat (DCP)         |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 10 | Diundetsüülfalaat (DUP)             |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 11 | Di-iso-nonüülfalaat                 |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 12 | Di-pentüülfalaat                    |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 13 | Klooritud parafinid (C10-C13)       | Kloororgaamiline | ISO 12010           | ISO 12010       | ISO 12010 | GC/MS              | allhange                                                                                                                    |
| 14 | 1,2,3,4-/1,2,4,5-Tetraklorobenseen  | Klorobenseen     | STJmrU63            | STJmrU63a       | STJmrU67  | GC/MS              | Gaasi-<br>kromatograaf-<br>tandem-<br>massispektromeet-<br>er (GC/MS/MS)<br>7890B/7000,<br>Agilent<br>Technologies,<br>2013 |
| 15 | 1,2,3,5-tetraklorobenseen           |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 16 | 1,2,3-triklorobenseen               |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 17 | 1,2,4,5-tetraklorobenseen           |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 18 | 1,2,4-triklorobenseen               |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 19 | 1,3,5-triklorobenseen               |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 20 | Pentaklorobenseen                   | Klorofenool      | EVS-EN<br>12673     | ISO 14154       | STJmrU94b | GC/MS              | Gaasi-<br>kromatograaf-<br>massispektromeet-<br>er (GC/MS)<br>7890B/5977A<br>MSD , Agilent<br>Technologies,<br>2013         |
| 21 | 2,3,4,5-Tetraklorofenool            |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 22 | 2,3,4,6-Tetraklorofenool            |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 23 | 2,3,4-Triklorofenool                |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 24 | 2,3,5,6-Tetraklorofenool            |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 25 | 2,3,5-Triklorofenool                |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 26 | 2,3,6-Triklorofenool                |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 27 | 2,3-Diklorofenool                   |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 28 | 2,4,5-Triklorofenool                |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 29 | 2,4,6-Triklorofenool                |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 30 | 2,4-Diklorofenool/2,5-Diklorofenool |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 31 | 2,6-Diklorofenool                   |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 32 | 2-Klorofenool                       |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 33 | 3,4,5-Triklorofenool                |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 34 | 3,4-Diklorofenool                   |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 35 | 3,5-Diklorofenool                   |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 36 | 3-Klorofenool                       |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 37 | 4-Klorofenool                       |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |
| 38 | Pentaklorofenool                    |                  |                     |                 |           |                    |                                                                                                                             |



| Nr | Näitaja                | Ainegrupp    | Katsemeetod              |                       |                       | Mõõte-<br>printsiip | Vahendid                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                        |              | Vesi                     | Sete                  | Elustik               |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 39 | Elavhõbe (Hg)          | Metall       | EVS-EN<br>ISO 17852      | STJnr84-2             | STJnrMU84<br>-2       | AAS-<br>külmaur     | Elavhõbedaanalüüs-<br>aator QuickTrace<br>M-8000, CETAC<br>Technologies,<br>2013; RA-915,<br>Lumex, 2007                                                                                    |
| 40 | Kaadmium (Cd)          |              | EVS-EN<br>ISO<br>17294-2 | STJnr.<br>M/U94       | STJnr.M/U9<br>4       | ICP/OES             | Induktiivplasma<br>(ICP)<br>massispektromeet-<br>er 7700, Agilent<br>Technologies,<br>2013; ICP-MS,<br>Agilent<br>Technologies,<br>2009; ICP-MS<br>7500cx, Agilent<br>Technologies,<br>2009 |
| 41 | Nikkel (Ni)            |              |                          |                       |                       | ICP/MS              |                                                                                                                                                                                             |
| 42 | Plü (Pb)               |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 43 | 4-n-nonüülfenool       | Nonüülfenool | DIN EN<br>ISO 18857      |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 44 | Iso-nonüülfenool       |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 45 | 4-n-oktiülfenool       | Oktiülfenool | DIN<br>38407-27          | DIN EN ISO<br>18857-2 | DIN EN ISO<br>18857-2 | GC/MS               | Gaasi-<br>kromatograaf-<br>massispektromeet-<br>er (GC/MS)<br>7890B/5977A<br>MSD, Agilent<br>Technologies,<br>2013                                                                          |
| 46 | 4-tert-oktiülfenool    |              | DIN EN<br>ISO 18857      |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 47 | Antratseen             | PAH          | ISO 28540                | STJnrU63a             | STJnrU67              | GC/MS               | Gaasi-<br>kromatograaf-<br>tandem-<br>massispektromeet-<br>er (GC/MS/MS)<br>7890B/7000,<br>Agilent<br>Technologies,<br>2013                                                                 |
| 48 | Benzo(a)püreen         |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 49 | Benzo(b)fluoranteen    |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 50 | Benzo(g,h,i)perüleen   |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 51 | Benzo(k)fluoranteen    |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 52 | Fluoranteen            |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 53 | Indeno(1,2,3-cd)püreen |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 54 | Naftaleen              |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 55 | Atsenaften             |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 56 | Benzo(a)antratseen     |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 57 | Fenantreen             |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 58 | Fluoreen               |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 59 | Krüseen                |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 60 | Dibenso(a,h)antratseen |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 61 | Atsenaftüleen          |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |
| 62 | Püreen                 |              |                          |                       |                       |                     |                                                                                                                                                                                             |



| Nr | Näitaja                              | Ainegrupp     | Katsemeetod |                  |                  | Mõõte-<br>printsiip | Vahendid                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------|---------------|-------------|------------------|------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                      |               | Vesi        | Sete             | Elustik          |                     |                                                                                                                              |
| 63 | DeBDE                                | PBDE          |             | DIN EN ISO 22032 | DIN EN ISO 22032 | GC/MS               | allhange                                                                                                                     |
| 64 | D <sub>2</sub> BDE                   |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 65 | HBCD                                 |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 66 | HpBDE                                |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 67 | H <sub>x</sub> BDE                   |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 68 | NBDE                                 |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 69 | OBDE                                 |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 70 | PBDE 100                             |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 71 | PBDE 47                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 72 | PBDE 99                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 73 | PeBDE                                |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 74 | TeBDE                                |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 75 | TnBDE                                |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 76 | PCB-101                              | PCB           |             | STJnrU63a        | STJnrU67         | GC/MS               | Gaasi-<br>kromatograaf-<br>tandem-<br>massispektromeet-<br>er (GC/MS/MS)<br>7890B/7000,<br>Agilent<br>Technologies,<br>2013  |
| 77 | PCB-105                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 78 | PCB-114                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 79 | PCB-118                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 80 | PCB-123                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 81 | PCB-126                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 82 | PCB-138                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 83 | PCB-153                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 84 | PCB-156                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 85 | PCB-157                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 86 | PCB-167                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 87 | PCB-169                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 88 | PCB-180                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 89 | PCB-189                              |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 90 | PCB-28                               |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 91 | PCB-52                               |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 92 | PCB-77                               |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 93 | PCB-81                               |               |             |                  |                  |                     |                                                                                                                              |
| 94 | Perfluorooktaansulfoonhape<br>(PFOS) | Perfluorühend |             | STJnrU96         | STJnrU96         | LC/MS               | Vedelik-<br>kromatograaf-<br>tandem-<br>massispektromeet-<br>er (LC/MS/MS)<br>1290/6490,<br>Agilent<br>Technologies,<br>2013 |



| Nr  | Näitaja                       | Ainegrupp    | Katsemeetod |           |         | Mõõte-<br>printsüüp | Vahendid                                                                                                                    |
|-----|-------------------------------|--------------|-------------|-----------|---------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                               |              | Vesi        | Sete      | Elustik |                     |                                                                                                                             |
| 95  | Bifentriin                    | Pestitsiidid | STJnrU63    | STJnrU63a | STJnrU6 | GC/MS               | Gaasi-<br>kromatograaf-<br>tandem-<br>massispektromeet-<br>er (GC/MS/MS)<br>7890B/7000,<br>Agilent<br>Technologies,<br>2013 |
| 96  | Diklobeniil                   |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 97  | Endosulfaansulfaat            |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 98  | gamma-Klordaani               |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 99  | Isobensaan                    |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 100 | Kvintoseen                    |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 101 | Metoksükloor                  |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 102 | beeta-Heksaklorotsükloheksaan |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 103 | delta-Heksaklorotsükloheksaan |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 104 | gamma-Heksaklorotsükloheksaan |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 105 | Heksaklorobenseen             |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 106 | Alfa-heksaklorotsükloheksaan  |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 107 | Atrasiin                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 108 | Aklonifeen                    |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 109 | Alakloor                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 110 | Aldriin                       |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 111 | alfa-Endosulfaan              |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 112 | beeta-Endosulfaan             |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 113 | Bifenoks                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 114 | Dieldriin                     |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 115 | Diklorofoss                   |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 116 | Dikofool                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 117 | Endriin                       |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 118 | Heksaklorobutadien            |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 119 | Heptakloor                    |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 120 | Heptakloor-eksoepoksüid       |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 121 | Heptakloor-endoepoksüid       |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 122 | Isodriin                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 123 | Klorofenvinfos                |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 124 | Kloropüriinfos                |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 125 | o,p'-DDD                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 126 | o,p'-DDE                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 127 | o,p'-DDT                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 128 | p,p'-DDD                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 129 | p,p'-DDE                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 130 | p,p'-DDT                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 131 | Simasiin                      |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 132 | Trifluraliin                  |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |
| 133 | Tsüpermetriin                 |              |             |           |         |                     |                                                                                                                             |



| Nr  | Näitaja                                | Ainegrupp     | Katsemeetod |           |           | Mõõte-<br>printsip | Vahendid                                                                                             |
|-----|----------------------------------------|---------------|-------------|-----------|-----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                        |               | Vesi        | Sete      | Elustik   |                    |                                                                                                      |
| 134 | Diuroon                                |               | STJmrU92    |           |           | LC/MS              | Vedelikkromatograaf-tandem-massispektromeeter (LC/MS/MS) 1290/6490, Agilent Technologies, 2013       |
| 135 | Isoproturoon                           |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 136 | Kinoksüfeen                            |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 137 | Terbutiin                              |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 138 | Tsübutiin                              |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 139 | Dibutüültina-katioon (DBT)             | Tinaorgaanika | STJmrU89    | STJmrU89a | STJmrU89b | GC/MS              | Gaasi-kromatograaf-tandem-massispektromeeter (GC/MS/MS) 7890B/7000, Agilent Technologies, 2013       |
| 140 | Dioktüültina-katioon (DOT)             |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 141 | Monobutüültina-katioon (MBT)           |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 142 | Monooktüültina-katioon (MOT)           |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 143 | Trübutüültina-katioon (TBT)            |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 144 | Trifenüültina-katioon (TPhT)           |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 145 | Tritsükloheksüültina-katioon (TCyT)    |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 146 | Tetrabutüültina-katioon (TTBT)         |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 147 | Tetrakloroeteen (perkloroeteen)        | VOC           | ISO 11423-1 |           |           | GC/MS              | Gaasi-kromatograaf-massispektromeeter (headspace)(HS-GC/MS), 7890B/5977A, Agilent Technologies, 2013 |
| 148 | Tetraklorometaan (süsiniktetrakloriid) |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 149 | Benseen                                |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 150 | Diklorometaan                          |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 151 | m/p-Ksüleen                            |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 152 | o-Ksüleen                              |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 153 | Trikloroeteen (trikloroetüleen)        |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 154 | Triklorometaan (kloroform)             |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |
| 155 | 1,2-Dikloroetaan                       |               |             |           |           |                    |                                                                                                      |

**Vesikonnaspetsiifiliste ainete ja teised määratud saasteainete jaotus, katsemeetodid ja mõõtevahendid**

| Nr | Näitaja                                 | Ainegrupp  | Katsemeetod               |                     |           | Mõõte-<br>printsiiip | Vahendid                                                                                              |
|----|-----------------------------------------|------------|---------------------------|---------------------|-----------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                         |            | Vesi                      | Sete                | Elustik   |                      |                                                                                                       |
| 1  | Tina (Sn) filtreeritud                  | Metall     | EVS-EN<br>ISO 17294-<br>2 | STJnrMU91           | STJnrMU94 | ICP/OES              | Induktiivsidestunud plasma optiline<br>emissioon spektromeeter ICP - OES<br>Vista - MPX Varian, 2005  |
| 2  | Arseen (As) filtreeritud                |            |                           | STJnrMU94A          |           | ICP/MS               |                                                                                                       |
| 3  | Baarium (Ba) filtreeritud               |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 4  | Kroom (Cr) filtreeritud                 |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 5  | Tsink (Zn) filtreeritud                 |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 6  | Vask (Cu) filtreeritud                  |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 7  | Naftasaadused (süsivesinikud C10 – C40) |            |                           | EVS-EN ISO<br>16703 |           | GC                   | Gaasikromatograaf<br>leekionisatsioonidetektoriga (GC/FID),<br>Agilent Technologies, 2013             |
| 8  | Spiroksamiin                            | Pestitsiid | STJnrU92                  |                     | STJnrU97A | LC/MS                | Vedelikkromatograaf-tandem-<br>massispektromeeter (LC/MS/MS)<br>1290/6490, Agilent Technologies, 2013 |
| 9  | MCPA                                    |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 10 | 2,4-D                                   |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 11 | Kloormekvaat kloriid                    |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 12 | Metasakloor                             |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 13 | Tebukonasool                            |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 14 | Klopüraliid                             |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 15 | Amidosulfuroon                          |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 16 | Bentasoon                               |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 17 | Kloridasoon-desfenüül                   |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 18 | Napropamiid                             |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 19 | Propakvisafoop                          |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 20 | Propamokarb-hüdrokloriid                |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |
| 21 | Tritosulfuroon                          |            |                           |                     |           |                      |                                                                                                       |

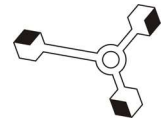
| Nr | Näitaja                           | Ainegrupp               | Katsemeetod |      |           | Mõõte-<br>printsüüp | Vahendid                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------|-------------------------|-------------|------|-----------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                   |                         | Vesi        | Sete |           |                     |                                                                                                                                 |
| 22 | 2,4-D 2-EHE                       |                         | STJnrU63    |      | GC/MS     |                     | Gaasikromatograaf-tandem-massispektromeeter (GC/MS/MS) 7890B/7000, Agilent Technologies, 2013                                   |
| 23 | Glüfosaat                         |                         | STJnrU93    |      | STJnrU93B | LC/MS               | Vedelikkromatograaf-tandem-massispektromeeter (LC/MS/MS) 1290/6490, Agilent Technologies, 2013                                  |
| 24 | AMPA                              |                         |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 25 | 2,3-Dimetüülfenool                | Ühealuselised fenoolid  | STJnrU12D   |      |           | HPLC                | Kõrgsurvevedelikkromatograaf elektrokeemilise dektektoriga, Agilent 1290 Infinity + Antec Decade II, Agilent Technologies, 2013 |
| 26 | 2,6-Dimetüülfenool                |                         |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 27 | 3,4-Dimetüülfenool                |                         |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 28 | 3,5-Dimetüülfenool                |                         |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 29 | Fenool                            |                         |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 30 | o-kresool (2-metüülfenool)        |                         |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 31 | p,m-kresool (4 ja 3-metüülfenool) |                         |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 32 | 2,5-Dimetüülresortsiin            | Kahealuselised fenoolid |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 33 | 5-Metüülresortsiin                |                         |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 34 | Resortsiin                        |                         |             |      |           |                     |                                                                                                                                 |
| 35 | Tolueen                           | VOC                     | ISO 11423-1 |      |           | GC/MS               | Gaasikromatograaf-massispektromeeter (headspace)(HS-GC/MS), 7890B/5977A, Agilent Technologies, 2013                             |



## Lisa 2. Kala proovide ja kala koeproovide andmed

### Võhandu jõgi, ahven

| Nr | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|----|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| 1  | 17.5              | emane | 112.3   | 95.5            | 2.5            | 1.5     |
| 2  | 18.5              | emane | 122.3   | 106.7           | 3.1            | 1.4     |
| 3  | 18.0              | emane | 113.3   | 96.2            | 2.6            | 1.4     |
| 4  | 16.5              | emane | 101.6   | 85.8            | 2.5            | 1.1     |
| 5  | 17.5              | emane | 100.7   | 87.3            | 2.8            | 1.1     |
| 6  | 17.5              | isane | 101.7   |                 |                |         |
| 7  | 20.0              | emane | 153.4   | 133.2           | 3.5            | 1.9     |
| 8  | 17.5              | isane | 103.7   |                 |                |         |
| 9  | 17.0              | emane | 108.7   | 95.2            | 3.0            | 1.1     |
| 10 | 18.5              | emane | 129.3   | 109.9           | 3.7            | 1.6     |
| 11 | 18.5              | emane | 120.5   | 103.5           | 3.5            | 1.1     |
| 12 | 19.0              | emane | 138.7   | 119.8           | 3.9            | 2.5     |
| 13 | 20.0              | isane | 151.6   |                 |                |         |
| 14 | 18.5              | emane | 116.9   | 99.5            | 3.2            | 1.5     |
| 15 | 18.5              | isane | 106.1   |                 |                |         |
| 16 | 19.0              | emane | 119.6   | 104.3           | 3.1            | 1.2     |
| 17 | 21.0              | emane | 166.6   | 140.2           | 3.9            | 2.1     |
| 18 | 20.0              | emane | 171.9   | 144.5           | 4.5            | 2.8     |
| 19 | 17.5              | emane | 105.4   | 87.6            | 3.3            | 1.0     |
| 20 | 20.0              | emane | 158.4   | 138.4           | 3.1            | 1.8     |
| 21 | 17.5              | emane | 114.4   | 92.7            | 4.8            | 1.8     |
| 22 | 17.5              | isane | 10.5    |                 |                |         |
| 23 | 18.5              | emane | 128.9   | 109.5           | 4.7            | 2.1     |
| 24 | 18.0              | emane | 109.3   | 91.6            | 3.9            | 1.0     |
| 25 | 18.0              | emane | 125.1   | 110.5           | 2.5            | 1.5     |
| 26 | 18.5              | emane | 139.0   | 117.5           | 3.6            | 1.7     |
| 27 | 18.0              | emane | 111.4   | 94.3            | 3.4            | 1.1     |
| 28 | 17.5              | isane | 101.8   |                 |                |         |
| 29 | 18.0              | isane | 132.2   |                 |                |         |
| 30 | 18.0              | emane | 101.7   | 88.2            | 1.9            | 1.5     |
| 31 | 19.0              | isane | 126.0   |                 |                |         |
| 32 | 26.0              | emane | 385.2   |                 |                |         |
| 33 | 26.0              | emane | 355.1   |                 |                |         |
| 34 | 17.5              | emane | 101.4   | 85.1            | 3.0            | 1.3     |
| 35 | 18.0              | isane | 121.1   |                 |                |         |
| 36 | 18.0              | emane | 106.3   | 92.7            | 2.3            | 1.2     |

**Väike-Emajõgi Pikasilla, ahven**

| Nr                | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|-------------------|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| <b>14.08.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 1                 | 20.0              | emane | 144.9   | 124.8           | 1.6            | 1.8     |
| 2                 | 17.5              | emane | 85.1    | 72.4            | 1.2            | 0.6     |
| 3                 | 17.5              | emane | 76.3    | 66.3            | 0.9            | 0.6     |
| 4                 | 20.0              | isane | 131.1   |                 |                |         |
| 5                 | 22.0              | emane | 171.4   | 145.2           | 2.0            | 2.2     |
| 6                 | 18.5              | emane | 103.9   | 84.5            | 1.1            | 0.8     |
| 7                 | 18.0              | emane | 82.9    | 74.5            | 1.0            | 0.6     |
| <b>18.09.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 8                 | 16.5              | emane | 86.4    | 72.8            | 2.8            | 1.6     |
| 9                 | 18.0              | emane | 97.4    | 80.6            | 3.0            | 1.5     |
| 10                | 17.5              | emane | 103.8   | 80.9            | 0.4            | 1.1     |
| <b>19.09.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 11                | 21.8              | emane | 180.7   | 153.4           | 7.2            | 1.6     |
| 12                | 18.0              | emane | 110.2   | 91.4            | 4.2            | 1.4     |
| 13                | 18.0              | emane | 108.3   | 98.1            | 0.0            | 0.6     |
| 14                | 21.5              | emane | 195.1   | 162.4           | 7.9            | 2.5     |
| 15                | 22.0              | emane | 241.6   | 193.8           | 11.1           | 2.7     |
| 16                | 23.6              | emane | 260.5   |                 |                |         |
| 17                | 19.0              | emane | 141.5   | 118.3           | 4.5            | 2.0     |
| 18                | 19.3              | emane | 142.4   | 113.5           | 5.7            | 1.5     |
| 19                | 20.0              | emane | 148.2   | 126.1           | 5.3            | 1.1     |
| 20                | 23.8              | emane | 247.8   |                 |                |         |
| 21                | 18.0              | emane | 126.6   | 101.3           | 3.3            | 1.7     |
| 22                | 21.5              | emane | 200.0   | 165.3           | 7.7            | 2.8     |
| 23                | 18.0              | emane | 100.6   | 87.5            | 3.3            | 1.0     |
| 24                | 18.0              | emane | 120.7   | 96.3            | 4.5            | 2.2     |

**Emajõgi Kavastu, ahven**

| Nr                    | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|-----------------------|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| <b>06.-07.08.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 1                     | 20.0              | emane | 140.2   | 126.3           | 1.9            | 1.3     |
| 2                     | 19.5              | isane | 144.9   |                 |                |         |
| 3                     | 18.0              | emane | 108.8   | 91.1            | 0.6            | 0.8     |
| 4                     | 18.0              | emane | 109.2   | 96.4            | 1.5            | 1.2     |
| 5                     | 16.5              | emane | 85.7    | 74.7            | 0.9            | 1.0     |
| 6                     | 18.0              | emane | 115.0   | 103.0           | 1.3            | 0.9     |
| 7                     | 20.5              | emane | 148.1   | 131.3           | 1.4            | 2.1     |
| <b>06.09.2019</b>     |                   |       |         |                 |                |         |
| 8                     | 17.5              | isane | 105.1   |                 |                |         |
| 9                     | 18.4              | emane | 127.4   | 112.1           | 2.6            | 1.2     |
| 10                    | 21.5              | emane | 191.7   | 165.5           | 4.7            | 1.3     |
| 11                    | 18.5              | emane | 116.3   | 104.3           | 0.3            | 1.1     |
| 12                    | 19.4              | emane | 134.0   | 114.7           | 3.9            | 1.5     |
| 13                    | 20.0              | emane | 138.2   | 114.7           | 2.7            | 1.9     |
| 14                    | 18.5              | emane | 109.9   | 91.5            | 2.7            | 1.0     |
| 15                    | 23.0              | emane | 222.9   |                 |                |         |

**Pedja jõgi Tõrve, ahven**

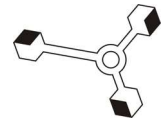
| Nr                    | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|-----------------------|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| <b>07.-08.08.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 1                     | 12.5              |       | 106.1   | 93.2            | 1.5            | 2.3     |
| 2                     | 20.0              |       | 180.8   | 157.5           | 3.1            | 1.7     |
| 3                     | 17.5              | isane | 137.3   |                 |                |         |
| 4                     | 24.5              | -     | 341.8   |                 |                |         |
| 5                     | 23.0              |       | 274.4   | 248.5           | 3.8            | 2.3     |
| 6                     | 16.5              | isane | 99.7    |                 |                |         |
| 7                     | 18.5              | isane | 145.9   |                 |                |         |
| 8                     | 19.0              | isane | 168.0   |                 |                |         |
| 9                     | 19.5              |       | 162.3   | 143.8           | 2.7            | 1.8     |
| 10                    | 19.0              |       | 141.4   | 126.2           | 1.7            | 1.6     |
| 11                    | 16.5              |       | 92.4    | 81.4            | 0.9            | 0.7     |
| 12                    | 16.5              |       | 105.7   |                 |                |         |
| 13                    | 22.5              |       | 261.0   | 232.0           | 4.3            | 2.4     |



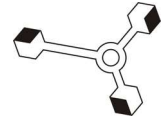
|                   |      |       |       |       |      |     |
|-------------------|------|-------|-------|-------|------|-----|
| <b>20.09.2019</b> |      |       |       |       |      |     |
| 14                | 21.7 | emane | 213.1 | 185.0 | 9.8  | 2.8 |
| 15                | 20.0 | isane | 180.6 |       |      |     |
| 21                | 17.0 | emane | 90.5  | 83.0  | 0.3  | 0.5 |
| 22                | 26.0 | emane | 384.2 |       |      |     |
| 23                | 17.5 | isane | 106.9 |       |      |     |
| 24                | 22.5 | emane | 232.4 |       |      |     |
| 25                | 18.5 | isane | 119.2 |       |      |     |
| 26                | 19.5 | isane | 138.6 |       |      |     |
| 27                | 18.0 | emane | 115.9 | 99.7  | 5.0  | 1.4 |
| 28                | 21.0 | isane | 196.7 |       |      |     |
| 29                | 20.0 | emane | 171.4 | 146.6 | 8.3  | 2.0 |
| 30                | 23.6 | emane | 286.6 |       |      |     |
| 31                | 18.5 | isane | 125.9 |       |      |     |
| 32                | 18.5 | isane | 125.1 |       |      |     |
| 33                | 22.5 | isane | 226.3 |       |      |     |
| 34                | 18.2 | emane | 112.0 | 101.8 | 0.4  | 0.7 |
| 35                | 24.5 | emane | 310.4 |       |      |     |
| 36                | 20.4 | emane | 161.3 | 136.0 | 7.9  | 3.1 |
| 37                | 22.0 | emane | 223.4 | 182.2 | 10.3 | 2.9 |
| 38                | 26.8 | emane | 420.0 |       |      |     |
| 39                | 19.0 | emane | 122.7 | 108.2 | 5.4  | 0.9 |
| 40                | 19.5 | isane | 142.4 |       |      |     |
| 41                | 22.0 | isane | 203.1 |       |      |     |
| 42                | 19.8 | isane | 163.7 |       |      |     |
| 43                | 19.5 | emane | 142.8 | 120.6 | 7.3  | 2.0 |
| 44                | 22.0 | emane | 225.3 | 192.9 | 12.6 | 3.4 |
| 45                | 22.4 | emane | 236.0 |       |      |     |
| 46                | 19.5 | emane | 154.2 | 130.9 | 7.2  | 2.1 |
| 47                | 17.7 | isane | 115.6 |       |      |     |
| 48                | 18.5 | emane | 121.0 |       | 6.8  | 2.0 |
| 49                | 22.5 | emane | 234.5 |       |      |     |
| 50                | 19.0 | isane | 139.0 |       |      |     |
| 51                | 19.0 | emane | 138.6 | 119.2 | 4.0  | 1.8 |
| 52                | 23.4 | emane | 286.0 |       |      |     |
| 53                | 19.0 | emane | 142.7 | 121.5 | 7.5  | 2.0 |
| 54                | 17.0 | isane | 97.3  |       |      |     |
| 55                | 19.0 | emane | 146.6 | 125.7 | 7.2  | 2.3 |
| 56                | 17.5 | isane | 122.8 |       |      |     |
| 57                | 19.5 | emane | 151.9 | 129.8 | 7.3  | 2.1 |
| 58                | 20.0 | isane | 167.4 |       |      |     |
| 59                | 16.0 | emane | 84.3  | 72.1  | 3.8  | 1.2 |
| 60                | 21.0 | emane | 176.5 | 151.2 | 9.8  | 2.4 |
| 61                | 24.2 | emane | 336.4 |       |      |     |
| 62                | 18.5 | isane | 139.3 |       |      |     |
| 63                | 16.5 | isane | 108.8 |       |      |     |
| 64                | 20.0 | emane | 153.7 | 131.2 | 7.4  | 2.1 |
| 65                | 23.8 | emane | 288.6 |       |      |     |
| 66                | 19.3 | emane | 147.8 | 126.4 | 8.3  | 2.0 |
| 67                | 20.0 | isane | 150.3 |       |      |     |
| 68                | 18.0 | isane | 120.5 |       |      |     |
| 69                | 24.0 | emane | 291.5 |       |      |     |

**Põltsamaa jõgi Rutikvere, ahven**

| Nr                | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|-------------------|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| <b>04.09.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 1                 | 19.5              | emane | 152.2   | 129.1           | 4.3            | 2.1     |
| 2                 | 19.0              | emane | 139.0   | 118.2           | 4.4            | 2.0     |
| 3                 | 19.0              | emane | 136.4   | 117.6           | 0.6            | 1.3     |
| 4                 | 17.5              | emane | 118.4   | 99.4            | 3.1            | 1.2     |
| 5                 | 18.5              | isane | 122.0   |                 |                |         |
| 6                 | 23.0              | isane | 265.9   |                 |                |         |
| <b>25.09.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 7                 | 17.5              | isane | 101.4   |                 |                |         |
| 8                 | 19.6              | emane | 153.2   | 100.2           | 5.9            | 1.4     |
| 9                 | 18.0              | isane | 117.4   |                 |                |         |
| 10                | 21.3              | emane | 177.4   | 149.6           | 8.6            | 2.5     |
| 11                | 19.5              | emane | 146.0   | 125.3           | 7.1            | 2.0     |
| 12                | 19.5              | isane | 137.8   |                 |                |         |
| 13                | 20.0              | emane | 140.0   | 126.7           | 0.7            | 1.4     |
| 14                | 18.4              | emane | 103.7   | 93.3            | 5.9            | 1.4     |
| 15                | 19.3              | emane | 137.6   | 119.8           | 6.8            | 2.0     |
| 16                | 19.0              | emane | 126.9   | 108.5           | 7.8            | 1.7     |
| 17                | 18.8              | emane | 131.4   | 111.1           | 6.4            | 1.8     |
| 18                | 17.0              | emane | 100.3   | 83.6            | 4.7            | 1.6     |
| 19                | 17.4              | isane | 95.6    |                 |                |         |
| 20                | 19.0              | emane | 146.0   | 127.4           | 6.3            | 2.2     |
| 21                | 16.5              | isane | 90.6    |                 |                |         |
| 22                | 18.5              | isane | 116.5   |                 |                |         |
| 23                | 17.9              | emane | 115.1   | 98.7            | 6.9            | 2.0     |
| 24                | 17.5              | emane | 112.0   | 94.8            | 6.1            | 1.7     |
| 25                | 18.2              | isane | 116.6   |                 |                |         |
| 26                | 18.5              | isane | 144.4   |                 |                |         |
| 27                | 19.0              | isane | 122.8   |                 |                |         |
| 28                | 21.5              | isane | 203.3   |                 |                |         |
| 29                | 20.8              | emane | 196.1   | 167.7           | 11.9           | 2.8     |
| 30                | 18.0              | emane | 117.5   | 99.5            | 7.2            | 1.9     |
| 31                | 24.4              | emane | 281.8   |                 |                |         |
| 32                | 18.0              | emane | 108.8   | 91.3            | 6.5            | 1.8     |
| 33                | 18.2              | emane | 116.4   | 99.2            | 7.3            | 2.0     |
| 34                | 18.0              | emane | 117.9   | 101.5           | 5.7            | 1.7     |
| 35                | 18.5              | isane | 129.9   |                 |                |         |

**Valgejõgi, forell**

| Nr  | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|-----|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| 1   | 31.6              | isane | 518.2   | 441.9           | 22.8           | 6.3     |
| 2   | 23.5              | emane | 208.7   | 167.5           | 21.5           | 3.1     |
| 3   | 30.0              | emane | 376.1   | 335.0           | 2.3            | 3.1     |
| 4   | 25.5              | emane | 272.6   | 233.6           | 0.0            | 3.0     |
| 5   | 16.0              | emane | 58.5    | 52.6            | 0.0            | 0.6     |
| 6   | 17.5              | isane | 89.2    | 74.4            | 5.1            | 0.6     |
| 7   | 23.3              | isane | 185.3   | 155.0           | 12.4           | 2.3     |
| 8   | 18.5              | emane | 88.6    | 73.4            | 0.0            | 1.0     |
| 9   | 15.6              | emane | 62.6    | 52.8            | 0.0            | 0.5     |
| 10* | 14.1              | emane | 39.4    | 34.5            | 0.0            | 0.2     |
| 11  | 15.5              | emane | 51.1    | 43.8            | 0.0            | 0.4     |
| 12* | 14.5              | isane | 43.8    | 35.2            | 2.4            | 0.2     |
| 13* | 13.5              | emane | 34.9    | 29.1            | 0.0            | 0.1     |
| 14* | 14.6              | emane | 41.6    | 36.5            | 0.0            | 0.3     |
| 15* | 12.0              | emane | 25.1    | 21.7            | 0.0            | 0.1     |
| 16* | 13.3              | isane | 36.0    | 29.1            | 3.7            | 0.1     |
| 17  | 12.5              | emane | 33.4    | 26.5            | 0.0            | 0.3     |


**Keila jõgi, ahven**

| Nr                | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|-------------------|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| <b>26.09.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 1                 | 20.5              | emane | 174.9   | 148.8           | 11.6           | 1.9     |
| 2                 | 19.5              | emane | 144.9   | 122.8           | 7.4            | 1.8     |
| 3                 | 20.0              | emane | 163.0   | 138.0           | 9.7            | 1.5     |
| <b>02.10.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 4                 | 16.7              | emane | 90.6    | 75.5            | 5.6            | 1.4     |
| 5                 | 16.0              | emane | 77.0    | 69.6            | 0.2            | 0.5     |
| 6                 | 18.7              | isane | 125.0   |                 |                |         |
| 7                 | 14.5              | isane | 66.0    |                 |                |         |
| 8                 | 21.5              | emane | 207.9   | 176.4           | 13.6           | 3.6     |
| <b>03.10.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 9                 | 22.5              | isane | 238.4   |                 |                |         |
| 10                | 24.4              | isane | 294.6   |                 |                |         |
| 11                | 22.6              | emane | 273.6   |                 |                |         |
| 12                | 25.3              | isane | 321.1   |                 |                |         |
| 13                | 24.0              | isane | 295.9   |                 |                |         |
| 14                | 25.3              | emane | 312.1   |                 |                |         |
| 15                | 24.7              | emane | 314.4   |                 |                |         |
| 16                | 22.0              | isane | 218.4   |                 |                |         |
| 17                | 24.7              | isane | 303.5   |                 |                |         |
| 18                | 21.0              | isane | 196.7   |                 |                |         |
| 19                | 20.8              | emane | 180.4   | 147.2           | 12.9           | 2.9     |
| 20                | 25.8              | emane | 374.1   |                 |                |         |
| 21                | 23.3              | isane | 243.9   |                 |                |         |
| 22                | 19.7              | isane | 161.5   |                 |                |         |
| 23                | 18.7              | isane | 141.7   |                 |                |         |
| 24                | 29.8              | emane | 521.8   |                 |                |         |
| 25                | 23.0              | emane | 251.8   |                 |                |         |
| 26                | 23.3              | emane | 259.0   |                 |                |         |
| 27                | 21.5              | emane | 194.8   | 155.6           | 14.1           | 4.2     |
| 28                | 21.7              | isane | 208.2   |                 |                |         |
| 29                | 21.0              | isane | 176.1   |                 |                |         |
| 30                | 25.5              | emane | 347.3   |                 |                |         |

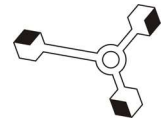


### Vihterpalu jõgi, forell

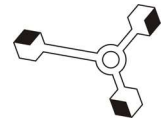
| Nr | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|----|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| 1  | 15.0              | isane | 49.0    | 40.0            | 3.41           | 0.47    |
| 2  | 15.5              | emane | 53.0    | 46.0            | 0.0            | 0.47    |
| 3  | 13.5              | emane | 40.0    | 36.0            | 0.0            | 0.55    |
| 4  | 13.5              | isane | 35.0    | 30.0            | 0.97           | 0.55    |
| 5  | 13.25             | emane | 34.0    | 30.0            | 0.0            | 0.44    |
| 6  | 14.0              | emane | 38.0    | 35.0            | 0.0            | 0.26    |
| 7  | 15.5              | emane | 50.0    | 45.0            | 0.0            | 0.33    |
| 8  | 15.0              | isane | 52.0    | 43.0            | 3.28           | 0.60    |
| 9  | 13.5              | emane | 38.0    | 34.0            | 0.0            | 0.31    |
| 10 | 12.75             | emane | 27.0    | 23.0            | 0.0            | 0.31    |
| 11 | 22.0              | isane | 171.0   | 146.0           | 9.47           | 1.68    |

### Kasari jõgi, ahven

| Nr         | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|------------|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| 09.10.2019 |                   |       |         |                 |                |         |
| 1          | 19.5              | emane | 160.5   | 130.2           | 9.9            | 3.3     |
| 2          | 22.0              | isane | 196.2   |                 |                |         |
| 3          | 19.0              | isane | 124.2   |                 |                |         |
| 4          | 24.0              | emane | 338.0   |                 |                |         |
| 5          | 20.5              | emane | 193.9   | 161.5           | 14.0           | 2.9     |
| 6          | 20.5              | emane | 194.2   | 160.0           | 13.2           | 3.4     |
| 7          | 19.0              | emane | 155.0   | 123.8           | 11.6           | 3.4     |
| 8          | 20.0              | emane | 166.8   | 139.6           | 12.3           | 3.5     |
| 9          | 22.0              | emane | 232.2   | 192.6           | 17.4           | 4.4     |
| 10         | 19.0              | isane | 151.3   |                 |                |         |
| 11         | 21.5              | emane | 208.5   | 156.2           | 12.0           | 3.8     |
| 12         | 18.5              | isane | 144.5   |                 |                |         |
| 10.10.2019 |                   |       |         |                 |                |         |
| 13         | 19.5              | emane | 159.1   | 126.5           | 14.0           | 2.4     |
| 14         | 20.5              | emane | 184.7   | 138.3           | 16.6           | 4.2     |
| 15         | 19.0              | emane | 156.6   | 117.6           | 9.8            | 3.4     |
| 16         | 18.0              | emane | 132.4   | 106.1           | 11.4           | 2.4     |
| 17         | 19.0              | emane | 152.1   | 124.0           | 11.4           | 2.5     |
| 18         | 20.0              | emane | 170.6   | 135.6           | 14.6           | 4.1     |
| 19         | 20.0              | isane | 147.5   |                 |                |         |
| 20         | 22.0              | isane | 258.8   |                 |                |         |
| 21         | 24.0              | emane | 296     |                 |                |         |
| 22         | 19.5              | emane | 151.9   | 120.6           | 13.0           | 3.3     |
| 23         | 22.5              | emane | 228.4   |                 |                |         |
| 24         | 18.0              | emane | 124.2   | 101.5           | 6.6            | 3.0     |
| 25         | 19.0              | emane | 136.3   | 108.9           | 9.0            | 2.8     |
| 26         | 22.0              | isane | 219.2   |                 |                |         |

**Voore paisjärv (Kullavere jõgi), ahven**

| Nr                | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|-------------------|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| <b>25.09.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 1                 | 21.5              | emane | 184.4   | 153.8           | 7.7            | 2.4     |
| 2                 | 17.2              | emane | 86.0    | 74.0            | 4.8            | 1.1     |
| 3                 | 18.0              | emane | 103.0   | 87.9            | 4.4            | 1.2     |
| 4                 | 21.7              | emane | 207.3   | 176.6           | 11.0           | 2.8     |
| <b>26.09.2019</b> |                   |       |         |                 |                |         |
| 5                 | 18.0              | emane | 103.5   | 86.9            | 6.2            | 1.7     |
| 6                 | 18.5              | emane | 115.5   | 99.3            | 4.7            | 1.4     |
| 7                 | 17.0              | emane | 105.3   | 86.8            | 6.3            | 1.8     |
| 8                 | 17.0              | emane | 95.0    | 78.9            | 5.9            | 1.4     |
| 9                 | 18.5              | emane | 120.8   | 100.8           | 5.8            | 1.9     |
| 10                | 18.5              | emane | 113.6   | 93.5            | 4.9            | 1.6     |
| 11                | 17.5              | isane | 118.9   |                 |                |         |
| 12                | 17.5              | emane | 107.1   | 88.4            | 5.2            | 1.9     |
| 13                | 18.5              | emane | 106.6   | 90.6            | 5.2            | 1.9     |
| 14                | 16.5              | emane | 85.3    | 70.4            | 5.2            | 1.0     |
| 15                | 25.0              | emane | 335.5   |                 |                |         |

**Põduste jõgi, forell**

| Nr | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|----|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| 1  | 17.5              | isane | 101.0   | 79.7            | 10.3           | 1.0     |
| 2  | 20.5              | isane | 158.9   | 121.8           | 16.2           | 1.6     |
| 3  | 21.5              | isane | 322.4   | 263.1           | 25.8           | 2.7     |
| 4  | 17.5              | emane | 88.4    | 72.8            | 0.0            | 0.9     |
| 5  | 17.5              | isane | 122.7   | 92.9            | 11.3           | 1.4     |
| 6  | 27.0              | isane | 352.0   | 286.1           | 27.0           | 3.8     |
| 7  | 16.0              | isane | 76.6    | 58.8            | 8.7            | 0.6     |
| 8  | 17.5              | isane | 105.0   | 79.7            | 12.5           | 0.9     |
| 9  | 19.0              | isane | 137.2   | 102.5           | 16.7           | 1.4     |
| 10 | 17.0              | isane | 94.2    | 69.1            | 9.5            | 1.0     |
| 11 | 17.5              | emane | 88.0    | 75.0            | 0.0            | 0.8     |
| 12 | 16.5              | isane | 83.2    | 61.2            | 10.8           | 0.8     |
| 13 | 17.5              | emane | 81.5    | 68.2            | 0.0            | 0.9     |
| 14 | 19.5              | isane | 137.1   | 105.3           | 15.8           | 1.3     |
| 15 | 23.5              | isane | 247.7   | 190.7           | 29.0           | 2.6     |
| 16 | 19.5              | emane | 116.7   | 99.1            | 0.0            | 1.3     |
| 17 | 19.5              | isane | 134.1   | 104.0           | 14.6           | 1.1     |
| 18 | 18.5              | isane | 108.9   | 80.7            | 14.7           | 1.1     |
| 19 | 27.5              | isane | 377.5   | 294.7           | 39.2           | 4.1     |
| 20 | 24.0              | isane | 248.8   | 191.9           | 22.4           | 3.1     |
| 21 | 21.0              | emane | 143.2   | 120.7           | 0.0            | 2.0     |
| 22 | 21.0              | isane | 149.0   | 84.0            | 13.4           | 1.1     |
| 23 | 18.0              | isane | 108.9   | 116.8           | 16.1           | 1.7     |
| 24 | 15.0              | isane | 64.7    | 49.8            | 7.3            | 0.5     |
| 25 | 18.5              | emane | 108.6   | 95.7            | 0.0            | 1.2     |
| 26 | 18.5              | emane | 94.7    | 82.0            | 0.0            | 0.9     |
| 27 | 19.0              | isane | 114.4   | 88.3            | 12.4           | 1.2     |
| 28 | 26.5              | isane | 327.2   | 263.0           | 26.4           | 3.6     |

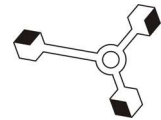


### Nuutri jõgi, forell

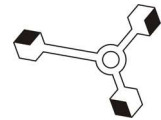
| Nr | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|----|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| 1  | 17.5              | isane | 86.0    | 71.0            | 6.45           | 0.99    |
| 2  | 18.0              | isane | 88.0    | 72.0            | 7.13           | 0.66    |
| 3  | 17.0              | emane | 77.0    | 67.0            | 0.1            | 1.01    |
| 4  | 15.0              | isane | 48.0    | 41.0            |                | 0.56    |
| 5  | 16.5              | isane | 72.0    | 59.0            | 5.34           | 0.94    |
| 6  | 28.5              | isane | 444.0   |                 |                |         |
| 7  | 15.0              | isane | 53.0    | 43.0            | 3.46           | 0.73    |
| 8  | 15.0              | emane | 53.0    | 48.0            | 0.1            | 0.54    |
| 9  | 16.0              | isane | 68.0    | 59.0            | 0.64           | 1.06    |
| 10 | 17.5              | emane | 82.0    | 73.0            | 0.11           | 0.76    |
| 11 | 19.5              | emane | 94.0    | 80.0            | 0.19           | 1.57    |
| 12 | 20.5              | isane | 131.0   | 109.0           | 6.68           | 1.85    |
| 13 | 28.0              | emane | 236.0   |                 |                |         |
| 14 | 19.0              | emane | 99.0    | 87.0            | 0.73           | 1.38    |
| 15 | 18.5              | isane | 96.0    | 80.0            | 4.82           | 1.49    |

### Sõtkke jõgi, ahven

| Nr | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|----|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| 1  | 16.7              | emane | 87.9    | 70.8            | 3.9            | 1.9     |
| 2  | 19.0              | emane | 132.9   | 107.7           | 7.5            | 2.2     |
| 3  | 18.3              | emane | 123.3   | 102.4           | 7.1            | 2.6     |
| 4  | 17.5              | emane | 98.7    | 81.1            | 6.0            | 1.8     |
| 5  | 16.8              | emane | 105.5   | 89.2            | 0.7            | 1.6     |
| 6  | 17.5              | emane | 120.4   | 98.7            | 9.1            | 2.2     |
| 7  | 19.5              | emane | 151.7   | 126.8           | 9.3            | 2.8     |
| 8  | 17.5              | emane | 115.1   | 98.4            | 7.4            | 1.9     |
| 9  | 17.4              | isane | 106.6   | 89.8            | 8.5            | 1.0     |
| 10 | 18.5              | isane | 127.8   | 103.6           | 10.0           | 1.6     |

**Nasva jõgi, ahven**

| Nr | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|----|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| 1  | 19.8              | emane | 141.9   | 119.7           | 5.4            | 3.5     |
| 2  | 21.0              | emane | 173.8   | 148.1           | 5.3            | 2.4     |
| 3  | 18.5              | isane | 125.4   |                 |                |         |
| 4  | 21.5              | emane | 177.2   | 149.0           | 4.7            | 3.7     |
| 5  | 21.5              | emane | 191.8   | 161.4           | 7.4            | 3.0     |
| 6  | 19.8              | emane | 136.9   | 118.6           | 4.8            | 2.0     |
| 7  | 18.5              | isane | 131.9   |                 |                |         |
| 8  | 19.0              | emane | 135.5   | 116.9           | 3.5            | 2.1     |
| 9  | 19.7              | emane | 144.1   | 123.6           | 5.1            | 2.6     |
| 10 | 20.5              | emane | 174.0   | 141.0           | 4.9            | 3.7     |
| 11 | 20.6              | isane | 160.3   |                 |                |         |
| 12 | 23.3              | emane | 218.1   |                 |                |         |
| 13 | 24.1              | emane | 268.1   |                 |                |         |
| 14 | 23.0              | emane | 227.1   |                 |                |         |
| 15 | 19.5              | emane | 126.7   | 107.1           | 3.5            | 2.6     |
| 16 | 20.0              | isane | 148.6   |                 |                |         |
| 17 | 19.5              | emane | 143.7   | 119.6           | 4.9            | 2.4     |
| 18 | 19.5              | emane | 133.9   | 113.2           | 4.9            | 2.3     |
| 19 | 18.5              | emane | 118.4   | 99.3            | 3.3            | 2.0     |
| 20 | 21.6              | emane | 184.4   | 154.0           | 7.3            | 3.1     |
| 21 | 20.5              | emane | 151.9   |                 |                |         |
| 22 | 21.0              | emane | 162.2   | 137.1           | 5.6            | 2.6     |
| 23 | 20.0              | emane | 164.5   | 135.5           | 5.9            | 3.7     |
| 24 | 19.8              | emane | 147.4   | 128.0           | 1.0            | 2.3     |
| 25 | 20.0              | emane | 163.5   | 138.1           | 4.6            | 3.7     |
| 26 | 18.5              | isane | 106.2   |                 |                |         |
| 27 | 21.5              | emane | 195.9   | 166.4           | 7.3            | 2.9     |
| 28 | 21.0              | isane | 172.5   |                 |                |         |
| 29 | 21.0              | emane | 175.7   | 146.8           | 4.7            | 4.1     |
| 30 | 19.5              | isane | 138.6   |                 |                |         |
| 31 | 20.4              | emane | 171.2   | 144.0           | 4.8            | 3.9     |
| 32 | 20.5              | emane | 163.7   | 136.5           | 4.9            | 3.1     |
| 33 | 21.0              | emane | 201.2   | 165.2           | 5.6            | 5.1     |
| 34 | 21.0              | emane | 180.3   | 146.7           | 5.7            | 4.7     |
| 35 | 21.0              | emane | 178.5   | 148.5           | 6.4            | 2.3     |
| 36 | 19.7              | isane | 144.0   |                 |                |         |
| 37 | 21.3              | emane | 165.7   | 138.3           | 6.0            | 3.4     |
| 38 | 20.0              | emane | 151.0   | 128.9           | 3.4            | 2.3     |
| 39 | 22.5              |       | 206.6   |                 |                |         |



### Vainupea jõgi, forell

| Nr | pikkus (l),<br>cm | sugu  | kaal, g | som.<br>mass, g | gonaadid,<br>g | maks, g |
|----|-------------------|-------|---------|-----------------|----------------|---------|
| 1  | 16.5              | emane | 64.9    | 54.9            | 0.0            | 0.5     |
| 2  | 13.5              | emane | 42.2    | 35.0            | 0.0            | 0.2     |
| 3  | 18.5              | isane | 93.9    | 74.3            |                | 1.0     |
| 4  | 15.5              | isane | 59.9    | 48.8            |                | 0.3     |
| 5  | 20.5              | emane | 117.2   | 100.2           | 0.0            | 1.5     |
| 6  | 16.0              | emane | 63.9    | 53.4            | 0.0            | 0.5     |
| 7  | 19.0              | isane | 122.3   | 97.0            |                | 1.3     |
| 8  | 11.5              | emane | 24.3    | 20.4            | 0.0            | 0.0     |
| 9  | 14.5              | isane | 48.8    | 37.7            |                | 0.3     |
| 10 | 14.5              | isane | 47.7    | 37.4            |                | 0.2     |
| 11 | 17.5              | isane | 82.8    | 64.4            |                | 0.7     |



### Lisa 3. Karpide proovide ja karpide koeproovide andmed

Võhandu jõgi, allp. Räpina paisu (703603, 6444597), 1.10.2019, *Anodonta anodonta*, harilik järvekarp

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9   | 10  |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Karbi kaal g    | 17.4 | 15.6 | 17.5 | 14.4 | 19.1 | 21.1 | 14.1 | 10.6 | 7.2 | 9.1 |
| Karbi pikkus mm | 58   | 57   | 57   | 55   | 57   | 63   | 54   | 50   | 43  | 47  |
| Karbi kõrgus mm | 37   | 37   | 36   | 36   | 36   | 39   | 35   | 33   | 30  | 31  |
| Pehmekoe kaal g | 5.2  | 4.7  | 5.8  | 4.5  | 5.8  | 7.1  | 4.0  | 3.0  | 2.0 | 2.4 |
| Karbi vanus     | 3    | 5    | 6    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 4   | 5   |

Väike-Emajõgi, Pikasilla (621043, 6440907), 18.09.2019, *Unio pictorum*, piklik jõekarp

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Karbi kaal g    | 21.4 | 11.6 | 16.4 | 17.6 | 14.2 | 15.0 | 13.7 | 11.3 | 19.0 | 13.5 |
| Karbi pikkus mm | 66   | 54   | 62   | 62   | 57   | 60   | 56   | 56   | 56   | 56   |
| Karbi kõrgus mm | 29   | 24   | 25   | 28   | 25   | 25   | 25   | 23   | 26   | 24   |
| Pehmekoe kaal g | 8.1  | 4.8  | 6.7  | 6.6  | 5.4  | 6.1  | 5.6  | 5.0  | 5.6  | 5.6  |
| Karbi vanus     | 8    | 7    | 8    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    |

Emajõgi, Kavastu ujumiskoht (678142, 6474812), 4.10.2019, *Anodonta anodonta*, harilik järvekarp

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10  | 11   | 12  |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|
| Karbi kaal g    | 30.4 | 19.3 | 14.1 | 13.0 | 11.5 | 12.0 | 12.2 | 10.0 | 11.2 | 9.2 | 10.0 | 8.4 |
| Karbi pikkus mm | 66   | 57   | 50   | 49   | 51   | 51   | 52   | 47   | 47   | 47  | 46   | 45  |
| Karbi kõrgus mm | 42   | 39   | 34   | 31   | 32   | 34   | 35   | 33   | 32   | 31  | 31   | 30  |
| Pehmekoe kaal g | 11.3 | 7.0  | 4.3  | 3.7  | 2.6  | 2.9  | 3.7  | 2.5  | 2.8  | 2.8 | 2.9  | 2.6 |
| Karbi vanus     | 8    | 7    | 6    | 7    | 6    | 5    | 5    | 5    | 6    | 5   | 5    | 4   |

Pedja jõgi, Tõrve (638040, 6498276), 17.09.2019, *Unio pictorum*, piklik jõekarp

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Karbi kaal g    | 27.6 | 35.4 | 20.1 | 17.4 | 22.4 | 22.7 | 16.9 | 14.9 | 12.1 | 17.9 |
| Karbi pikkus mm | 70   | 75   | 63   | 64   | 64   | 65   | 60   | 55   | 52   | 52   |
| Karbi kõrgus mm | 31   | 32   | 29   | 28   | 29   | 30   | 28   | 26   | 25   | 27   |
| Pehmekoe kaal g | 7.6  | 9.9  | 6.0  | 5.7  | 6.5  | 6.4  | 5.2  | 3.9  | 3.3  | 4.8  |
| Karbi vanus     | 9    | 10   | 7    | 7    | 6    | 8    | 7    | 7    | 7    | 7    |



**Põltsamaa jõgi, Laashoone (622395, 6482874), 3.10.2019, *Pseudanodonta complanata*, ebajärvekarp**

|                 | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11   |
|-----------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Karbi kaal g    | 11.8 | 11.8 | 8.5 | 9.1 | 6.7 | 6.5 | 6.1 | 6.0 | 5.4 | 5.6 | 13.6 |
| Karbi pikkus mm | 55   | 50   | 51  | 50  | 47  | 45  | 44  | 42  | 41  | 40  | 57   |
| Karbi kõrgus mm | 30   | 29   | 28  | 27  | 26  | 26  | 25  | 25  | 23  | 24  | 32   |
| Pehmekoe kaal g | 3.2  | 2.2  | 2.3 | 2.5 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 1.8 | 3.3  |
| Karbi vanus     | 10   | 9    | 10  | 9   | 9   | 8   | 8   | 9   | 8   | 8   | 10   |

**Keila jõgi, Janikma (517970, 6582741), 11.09.2019, *Unio pictorum*, piklik jõekarp**

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Karbi kaal g    | 20.0 | 20.8 | 20.4 | 17.5 | 15.6 | 14.5 | 14.5 | 12.3 | 12.7 | 12.7 | 14.5 | 12.3 |
| Karbi pikkus mm | 62   | 65   | 66   | 62   | 59   | 57   | 58   | 56   | 54   | 54   | 58   | 54   |
| Karbi kõrgus mm | 29   | 32   | 32   | 29   | 29   | 29   | 28   | 26   | 27   | 26   | 28   | 26   |
| Pehmekoe kaal g | 5.5  | 5.2  | 5.4  | 5.3  | 4.5  | 3.7  | 4.4  | 3.8  | 4.0  | 4.2  | 4.9  | 3.8  |
| Karbi vanus     | 10   | 9    | 8    | 9    | 8    | 9    | 8    | 7    | 8    | 8    | 7    | 7    |

**Vihterpalu jõgi, Hatu (495656, 6563414), 11.09.2019, *Anodonta anodonta*, harilik järvekarp**

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7   | 8   | 9    | 10  | 11   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|
| Karbi kaal g    | 15.3 | 16.7 | 18.6 | 16.5 | 18.0 | 14.4 | 9.5 | 8.9 | 10.7 | 9.5 | 26.1 |
| Karbi pikkus mm | 56   | 61   | 63   | 60   | 60   | 53   | 50  | 47  | 51   | 50  | 67   |
| Karbi kõrgus mm | 35   | 39   | 40   | 38   | 37   | 32   | 34  | 32  | 35   | 31  | 42   |
| Pehmekoe kaal g | 5.1  | 6.4  | 7.2  | 5.6  | 6.6  | 4.9  | 2.6 | 2.8 | 3.4  | 3.3 | 9.1  |
| Karbi vanus     | 5    | 5    | 6    | 7    | 7    | 7    | 4   | 5   | 6    | 6   | 7    |

**Kasari jõgi, Kurgemaa tee (502324, 6509100), 25.09.2019, *Unio pictorum*, piklik jõekarp**

|                 | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
|-----------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Karbi kaal g    | 11.6 | 12.1 | 11.0 | 8.3 | 8.0 | 8.6 | 8.0 | 7.8 | 7.7 | 6.9 |
| Karbi pikkus mm | 56   | 58   | 52   | 46  | 48  | 51  | 50  | 49  | 47  | 46  |
| Karbi kõrgus mm | 24   | 24   | 23   | 21  | 21  | 22  | 21  | 21  | 21  | 21  |
| Pehmekoe kaal g | 3.1  | 3.1  | 3.2  | 2.4 | 2.0 | 2.7 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.0 |
| Karbi vanus     | 7    | 6    | 7    | 6   | 6   | 6   | 6   | 5   | 6   | 5   |

**Pirita jõgi, Vaskjala (554008, 6581667), 10.09.2019, *Unio pictorum*, piklik jõekarp**

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Karbi kaal g    | 17.8 | 16.3 | 14.0 | 13.5 | 14.7 | 28.5 | 15.5 | 16.7 | 19.3 | 20.9 | 15.8 | 19.0 | 19.3 |
| Karbi pikkus mm | 61   | 62   | 57   | 56   | 57   | 71   | 69   | 62   | 63   | 64   | 59   | 63   | 62   |
| Karbi kõrgus mm | 27   | 27   | 27   | 26   | 27   | 32   | 27   | 27   | 29   | 29   | 29   | 28   | 28   |
| Pehmekoe kaal g | 4.9  | 4.3  | 3.2  | 2.6  | 2.8  | 4.7  | 4.2  | 4.0  | 5.1  | 4.3  | 3.5  | 4.6  | 4.0  |
| Karbi vanus     | 9    | 7    | 7    | 7    | 8    | 7    | 8    | 8    | 7    | 8    | 7    | 7    | 8    |


**Kullavere jõgi, Voore (659344, 6512005), 02.10.2019, *Anodonta cygnea*, suur järvekarp**

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Karbi kaal g    | 19.3 | 18.4 | 17.4 | 14.2 | 14.5 | 15.4 | 13.5 | 11.4 | 10.7 | 10.1 |
| Karbi pikkus mm | 60   | 60   | 58   | 56   | 57   | 57   | 55   | 50   | 51   | 47   |
| Karbi kõrgus mm | 42   | 40   | 40   | 39   | 36   | 36   | 35   | 33   | 35   | 33   |
| Pehmekoe kaal g | 6.6  | 5.4  | 6.3  | 4.8  | 4.7  | 5.1  | 3.8  | 3.9  | 3.7  | 2.9  |
| Karbi vanus     | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    |

**Leisi jõgi, Karja (423926, 6486727), 24.09.2019, *Anodonta anodonta*, harilik järvekarp**

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Karbi kaal g    | 21.9 | 20.1 | 22.2 | 16.8 | 20.3 | 18.3 | 16.7 | 16.8 | 14.0 | 14.6 |
| Karbi pikkus mm | 71   | 64   | 65   | 57   | 65   | 61   | 57   | 60   | 55   | 58   |
| Karbi kõrgus mm | 40   | 38   | 40   | 35   | 37   | 37   | 34   | 38   | 32   | 35   |
| Pehmekoe kaal g | 7.0  | 6.4  | 6.4  | 5.0  | 6.3  | 6.5  | 5.9  | 5.2  | 3.9  | 4.3  |
| Karbi vanus     | 7    | 8    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    | 8    |

**Sõtke jõgi, ülemine paisjärv (713087, 6590380), 30.09.2019, *Anodonta cygnea*, suur järvekarp**

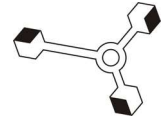
|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6   | 7   | 8    | 9   | 10  |
|-----------------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
| Karbi kaal g    | 14.0 | 14.3 | 14.1 | 13.0 | 11.7 | 6.4 | 8.4 | 11.4 | 9.6 | 5.2 |
| Karbi pikkus mm | 54   | 51   | 54   | 50   | 52   | 44  | 47  | 50   | 48  | 38  |
| Karbi kõrgus mm | 34   | 34   | 34   | 30   | 34   | 31  | 30  | 33   | 33  | 27  |
| Pehmekoe kaal g | 6.3  | 6.2  | 6.3  | 5.2  | 4.4  | 2.4 | 3.0 | 4.5  | 3.9 | 2.3 |
| Karbi vanus     | 6    | 7    | 6    | 5    | 4    | 4   | 4   | 5    | 5   | 3   |

**Nasva jõgi, Nasva (404951, 6455408), 24.09.2019, *Anodonta cygnea*, suur järvekarp**

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Karbi kaal g    | 41.4 | 44.6 | 47.6 | 36.9 | 48.1 | 41.8 | 51.7 | 56.0 | 51.5 | 54.0 |
| Karbi pikkus mm | 82   | 78   | 80   | 74   | 78   | 80   | 81   | 84   | 81   | 84   |
| Karbi kõrgus mm | 44   | 43   | 42   | 42   | 43   | 40   | 46   | 46   | 46   | 46   |
| Pehmekoe kaal g | 13.7 | 18.8 | 19.9 | 10.6 | 14.2 | 15.2 | 18.8 | 13.4 | 18.8 | 16.6 |
| Karbi vanus     | 10   | 10   | 10   | 10   | 9    | 9    | 10   | 9    | 10   | 10   |

**Vainupea jõgi, Vainupea (628429, 6606485), 9.09.2019, *Anodonta anodonta*, harilik järvekarp**

|                 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Karbi kaal g    | 20.9 | 26.7 | 17.6 | 15.5 | 14.4 | 15.3 | 15.8 | 11.5 | 12.0 | 10.5 |
| Karbi pikkus mm | 59   | 61   | 55   | 53   | 50   | 53   | 53   | 46   | 46   | 45   |
| Karbi kõrgus mm | 40   | 35   | 36   | 32   | 32   | 33   | 33   | 30   | 28   | 25   |
| Pehmekoe kaal g | 8.6  | 9.4  | 7.0  | 7.2  | 6.8  | 6.4  | 7.2  | 5.1  | 4.2  | 3.9  |
| Karbi vanus     | 7    | 7    | 7    | 8    | 7    | 8    | 8    | 6    | 5    | 5    |



Lähteülesande põhjal otsiti karpe Põduste jões esimeses veekogumis. Kärbla-Kaarma tee ja Laadjala-Eikla tee lõikudes karpidele sobivad elupaigad puudusid ja karpe ei leitud. Võimalik, et karpe õnnestub leida teisest veekogumist. Teadaolevalt ei ole Põduste jõest sugukonna *Unionidae* liike leitud.

Nuutri jões otsiti karpe jõe alamjooksul neljas lõigus: jõe suudmeosas, Kärldlas allpool Sadama tänavat, Kärldlas Heltermaa mnt lähedalt ja Prählamäelt (Käina- Kärkla tee). Võimalikke elupaiku esines suudmest 200 m ülesvoolu asuva purde lähedal ja ka allpool Sadama tänavat oli jõepõhi savine-mudane. Karpe siiski ei leitud. Suudmeosa on ca 150 m ulatuses ülesvoolu süvendatud (järsud kaldad, sügavus üle 2 m) ja sealt karpe tavaviisil koguda pole võimalik. Vesi on seisev. Mere mõjule viitab elustik: arvukalt esineb meduus meririst.

Jägala jões otsiti karpe neljandas veekogumis. Jägala jõe ülemisel platool karpidele sobivad elupaigad puudusid. Paisjärves ülalpool Jägala paisu sobivaid elupaiku oli, kuid karpe ei leitud. Ülal- ja allpool Tammiku paisu esines kaitsealune paksukojaline jõekarp. Ülalpool Saunja paisu esines hulgaliselt paksukojalist jõekarpi ja leiti ka üks väiksem harilik järvekarpi. Viimane annab lootust karpide leidmiseks neljanda veekogumi ca 3.5 km pikkusel lõigul Saunja paisust veekogumi alguseni (Soodla jõeni).

Lähteülesande kohaselt otsiti Valgejões karpe neljandas veekogumis. Loksa jalakäiate silla lõigus (ca 300 m suudmest) karpe ei leitud. Tallinna tänava silla lõigus Loksal leiti kaitsealust paksukojalist jõekarpi. Kotka paisu all (neljanda veekogumi algus) leiti paksukojalist jõekarpi ja kaks rändkarbi isendit. Leitud rändkarbid olid üle 10 aasta vanused ja metoodika kohaselt selliseid karpe analüüsiks ei koguta.



## Lisa 4. Elustiku proovivõtu metoodika – keemiliste analüüside läbiviimiseks

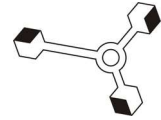
### 1. Üldine alus

Ülevaateseires veekogumi keemilise seisundi hindamisel elustiku analüüsimisel tuleb lähtuda seadusandliku alusena 30.12.2015 määruses nr 77 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimistu, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekiri“ esitatud nõuetest.

Määruses toodud nõuded on kehtestatud Euroopa Liidu Veepoliitika raamdirektiivi (VRD) 2000/60/EC ja selle tütaraktide 2008/105/EC ning 2013/39/EC alusel, mille täitmiseks on välja antud juhendmaterjalid "*Guidance document No. 25 on chemical monitoring of sediment and biota under the water framework directive*" ja "*Guidance Document No. 32 on biota monitoring (the implementation of EQS biota)*". Keskkonnakvaliteedi standardid (EQS) on kehtestatud selleks, et kaitsta pinna- ja merevee ökosüsteeme ja inimeste tervist toiduahela ja joogivee kaudu levivate kemikaalide võimalike kahjulike mõjude eest. Sõltuvalt aine omadustest on piisava kaitse saavutamiseks valitud eritüübilised kvaliteedistandardid sealhulgas elustikule (EQS<sub>biota</sub>). EQS<sub>biota</sub> on kaks peamist eesmärki:

- kaitsta toiduahelas akumulervate kemikaalide mõju eest toiduahela kõrgemaid kiskjaid sh linnud, imetajad QS<sub>biota,secpois</sub>
- kaitsta inimest toidus akumulunud kemikaalide mõju eest QS<sub>biota, hhfood</sub>

Sisuliselt on eesmärgid sarnased, aga vahe tuleb sellest, milliste andmete alusel on piirväärtus kehtestatud. Näiteks kui QS<sub>biota, hhfood</sub> tagab küll inimese kaitse, siis ei pruugi alati olla elustiku piirväärtusega tagatud ka ökosüsteemide kaitse. Selleks tuleb rakendada kombineeritud hindamisi ning ökosüsteemi kaitse tagamiseks lisaks hinnata ka teiste maatriksite alusel vee keemilist seisundit.



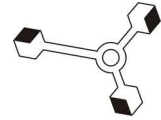
Elustikus ohtlike ainete määramise eesmärgiks ülevaateseires on VRD-st tulenevalt: keemilise seisundi hindamisel KeM määruse 77 piirväärtustega võrdlemine(vesi, elustik, sete) ning pikaajaliste muutuste jälgimine(elustik, setted).

## 2. Liikide valiku üldised alused vastavalt VRD-le

Liikide valiku aluseks on võrreldavus varasemate andmetega ja juba kehtivate kohustustega sh HELCOM. (*Biota monitoring programmes under international conventions for inland, transitional, coastal and marine waters already exist: e.g. Helsinki Commission (HELCOM), OSPAR, International Commission for the Protection of the Rhine (ICPR), MEDPOL. In general, species that are already used in existing national or international monitoring programmes should be used for biota monitoring under Directive 2008/105/EC.*) Riikidel on kohalikke olusid arvestades võimalik valida elustiku liigid ja elustikust määratavad parameetrid lähtuvalt ülevaateseire eesmärkidest. Looduslik varieeruvus elustiku proovidest proovide võtmisel tuleks vähendada asjakohase valimi koostamisega, mis arvestab, et oleks minimeeritud erinevused vanuse, suuruse, soo ja seksuaalse küpsuse staatuses. Elustiku proove kogutakse väljaspool kudemise aega ja üksnes siis, kui kaladel ja karpidel on stabiilne füsioloogiline seisund. Kalade ja karpide suuruse ja vanuse vahemikud on fikseeritud ja neid aastate ning kogumite lõikes ei muudeta. Liigid, mis valitakse, peavad olema piisavalt arvukad ning laia levikuga.

### Liikide valiku aluse peamised kriteeriumid:

- on olemas seos elustiku saasteaine kontsentratsiooni ning saasteaine ümbritsevas keskkonnas leidumise tasemete vahel;
- kogutav liik on potentsiaalne toidu liik kiskjatele ja/või inimesele;
- liiki kogunevad uuritavad saasteained;
- liik on paikne ja esindab iseloomustatavat uuringu ala; (kindlasti tuleb vältida kasvandustes kogutud proove);
- liik on laialt levinud ja arvukas kogu uuringute alal, mis võimaldab erinevate uuringu alade võrdlemist;
- liik elab piisavalt kaua, et oleks võimalik koguda ka vanemaid kui ühe-aastaseid isendeid;
- liik on piisavalt suur, et saaks koguda vajaliku hulga kudesid analüüsiks
- liik on kergesti püütav ning piisavalt vastupidav, et kehvemates oludes ellu jääda;
- liik on kergesti määratav.



### 3. Liikide valik Eestis veekogumi keemilise seisundi ülevaateseire teostamiseks

Tuginedes eeltoodud VRD soovitudele on Eestile sobivad keemilise seisundi elustiku komponendis akumul eeruvate ainete hindamiseks ülevaateseires järgmised liigid:

**Kala** – ainegruppide piirväärtustega võrdlemiseks EQS<sub>biota</sub>, kui piirväärtus on antud kalale. Direktiiv 2013/39/EL ja KeM määrus 77-e kohaselt on elustiku piirväärtused arvestatud kalale: “Kui ei ole märgitud teisiti, on vee-elustiku keskkonna kvaliteedi piirväärtus seotud kaladega.”

Ahven *Perca fluviatilis* - 15 – 20cm emased 3 - 6 aastased isendid. Mõõtu võib veekogupõhiselt alandada, kui vanusevahemik jääb paika. (Teada olevalt on jõgede ahvenad samas vanuse klassis veidi väiksemad kui meres). Valimi miinimumsuurus 10 isendit. Püügiks sobilik aeg august- september<sup>4</sup>.

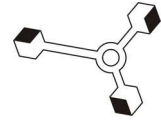
**Koorikloomad ja molluskid** – ainegruppide piirväärtustega võrdlemiseks EQS<sub>biota</sub>, kui piirväärtus on antud koorikloomadele ja molluskitele. Sobilik PAHide määramiseks.

*Unionidae* seltsi kuuluvaid karbiliike sh. harilik järvekarp *Anodonta anatina*; *Anodonta cygnea* - 4- 5 aastased (täpsustada vanusele vastav ligikaudne pikkus Eesti siseveekogudes). Valimi suurus minimaalselt 10 isendit. Püügiks sobilik aeg august- september.

Alternatiivliik *Dreissena polymorpha* (rändkarp) -täiskasvanud isendid. Valimi suurus minimaalselt 10 isendit.

Kuna kõigis kogumites, mille keemilist seisundit on vaja hinnata ei leiduharilikku järvekarpi, küll aga temaga samasse seltsi, kuuluvaid liike, siis üldistati seire liikide valik seltsi tasemele jälgides, et välja ei püüta kaitse all olevaid liike. Hinnatavas kogumis tuleb valida üks kahest, kas *Unionidae* seltsi esindajad või alternatiivliik *Dreissena polymorpha* (rändkarp). *Dreissena polymorpha* on paljudes kogumites levinud, arvukas ja on võõrliik, mille püügile ei seata piiranguid. Vanuselt jäävad *Dreissena polymorpha* täiskasvanud isend sobivasse 4-5 aasta vahemikku. Vastavalt VRD juhendi nr 25 kohaselt on rändkarp (*Dreissena polymorpha*) esimene valik seire liigiks ja alternatiivliigid elustikuseires harilik järvekarp (*Anodonta cygnea*) ja piklik jõekarp (*Unio pictorum*). Kuna rändkarp on Eestis võõrliik, siis esimene valik on kohalike liikide põhine, küll aga võib rändkarpi koguda kogumites, kus teda leidub.

4 EVS-EN 14962 Water quality – Guidance on the scope and selection of fish sampling methods



Metoodikas ei tooda eraldi välja rändkarbi sobivust seire liigiks, kuna see on juba põhjendatud juhendis nr 25.

Kui tekib vajadus keemilise seisundi hindamiseks veekogumites, kus üleriigiliselt sobivaimaid liike veekogu eripärast tulenevalt ei ela tuleb valida sobilik liik veekogus elavate liikide hulgast. Alternatiivliigi valiku vajaduse korral lähtuda VRD juhendi nr 25 soovituslikest kalaliikidest ning nende Eesti vetes leiduvate sugulasliikidest. Sellised kalaliigid on vikerforell (*Oncorhynchus mykiss*) alternatiivseks liigiks latikas (*Abramis brama*). Seireks sobiliku alternatiivliigi leidmiseks hinnata nendes veekogudes enam levinud liike punkti 2 alusel ja kinnitada sobilikuks osutunud liik veekogu põhiselt seireliigiks. Veekogu põhiselt on alati võimalik hinnata saasteainete surve elustikule ka ainult sellele veekogule iseloomuliku liigi alusel. Teiste kogumite tulemustega võrdlemisel on vaja arvestada ülemineku kriteeriumitega, kuid alati saab võrrelda ka seisundi hinnanguid, mitte mõõdetulemusi.

### 3.1 Ahvena valiku alused

- **võrreldavus varasemate andmetega ja juba kehtivate piirkondlike kohustustega**
- **on olemas seos elustiku saasteaine kontsentratsiooni ning saasteaine ümbritsevas keskkonnas leidumise tasemete vahel**

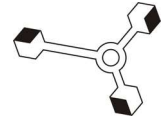
Ahven *Perca fluviatilis* on valitud Läänemere kaitse eesmärkide saavutamiseks HELCOMi liigiks, millega kirjeldatakse rannikumere saastatuse olukorda, seega on olemas seos elustiku saasteaine kontsentratsiooni ning saasteaine ümbritsevas keskkonnas leidumise tasemete vahel ning Eestil on rannikumere seisundi hindamisel (sh VRD alusel) juba kogutud andmeid saasteainete kohta ahvenas. Sealhulgas suurte jõgede suublatest. (Riiklik keskkonnaseire)<sup>5</sup> Kuna ahven on HELCOMi seire liik, on täidetud ka varasemate riiklike ja rahvusvaheliste programmide aluseksvõtmise kriteerium.<sup>6</sup>

- **kogutav liik on potentsiaalne toidu liik kiskjatele ja/või inimesele;**

Ahven on toidu liik kiskjatele ja inimesele. Ahven on röövkala ja esindab toiduahela keskosa ning aitab paremini hinnata võimalikke mõjusid kõrgematele organismidele.

5 <http://seire.keskkonnainfo.ee>

6 <http://www.helcom.fi/action-areas/monitoring-and-assessment/manuals-and-guidelines/combine-manual>



- **liiki kogunevad uuritavad saasteained;**

Ahven on laialdaselt kasutusel seiratava kalana ning on paljude saasteainete puhul ka keskkonnakvaliteedi piirväärtuse kehtestamise uuringutes kaasatud liik, mis tõestab, et liiki kogunevad uuritavad saasteained.<sup>7</sup> Saasteainete kogunemine on tõestatud, nii juba rahvusvaheliselt kehtestatud piirväärtuste kaudu kui ka varasemates uuringutes, mis on läbi viidud ka Eesti veekogudes.

- **Ahven on sobiv liik jõe valgla iseloomustamiseks.**

Ahvenat loetakse üheks Eesti kõige arvukamaks kalaliigiks.<sup>8</sup> Ahven on levinud kõigis vooluveekogudes ja suurtes järvedes, mis representatiivselt esindavad kogu Eestist keemilise seisundi hindamiseks vajalikke siseveekogusid ning lisaks on levinud ka rannikumeres. Sellega on tagatud erinevate uuringualade võrdlemise võimalus ning vähendatud liikidevahelisest varieeruvusest tulla võivaid erinevusi veekogumite seisundi hindamisel. Ahven ei ole kaitsealune kala.

- **ahven elab piisavalt kaua, et oleks võimalik koguda ka vanemaid kui ühe-aastaseid isendeid;**
- **liik on piisavalt suur, et saaks koguda vajaliku hulga kudesid analüüsiks**

Suguküpsed ahvenad on 4-5 aastased ning keskmise pikkusega (l) 15-20 cm, mõnes siseveekogus ka toidubaasist sõltuvalt väiksemad 13 -18 cm. 4 - 5 aastat on piisav vanus, et hinnata veekogude pikaajalist üldist seisundit ning võimalikku mõju kõrgematele troofilisuse tasemetele. 4 - 5 aastane kala on ka piisavalt suur, et on võimalik koguda ohtlike ainete analüüsimiseks vajalik koe materjal sealhulgas lihas ja maks.

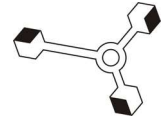
- **ahven on kergesti püütav ning piisavalt vastupidav, et kehvemates oludes ellu jääda**

Lai levik tõestab ka liigi vastupidavust. Ahvenad võivad moodustada suuri kogumeid (parvi), milles kalad on üsna harvalt, üksteisest 0,3-0,5 m kaugusel<sup>9</sup>. Ahven on populaarne püügikala, mistõttu on seires võimalik kasutada erinevaid püügitehnikaid ja ka kohalike kalameeste abi seirematerjali kogumisel. Ahven ei ole kaitsealune liik. Ahven on kergesti määratav.

7 <https://circabc.europa.eu/sd/a/62343f10-5759-4e7c-ae2b-12677aa57605/Guidance%20No%2032%20-%20Biota%20Monitoring.pdf>

8 <http://bio.edu.ee/loomad/Kalad/PERFLU.htm>

9 <http://www.kalapeedia.ee/ahven.html>



### 3.2 Ahvena suuruse vahemiku valiku alused

Varieeruvus erinevate vanusegruppide vahel saasteainete kogunemises võib oluliselt mõjutada erinevate aastate lõikes saadavaid tulemusi, mistõttu väheneb pikaajaliste tulemuste usaldusväärsus. Selle vältimiseks on valitud pikkuse vahemik, mis suure tõenäosusega tagab samasse vanusegruppi jäävad suguküpsed isendid.

Ahvena suuruse valik tugineb lisaks ka HELCOMis juba kinnitatud mõõtudele: pikkuse vahemik 15-20cm<sup>10</sup>, mis emaste kalade puhul vastab suguküpsetele isenditele. Ahvena puhul on hästi paigas võimalus välise, lihtsalt mõõdetava, tunnuse abil püüda sobivasse vanuse vahemikku jäävaid isendeid. Mõõdud on valitud vastavalt täiskasvanud isendite keskmisele pikkusele ning see tagab suguküpsete ja stabiilsete isendite valiku, kelle puhul on tagatud väiksem varieeruvus ainevahetuses ning saasteainete kogunemise mustrites.

Täpne vanus määratakse hiljem bioloogiliste parameetrite registreerimisel, mis toimub vastavalt standardmeetodile ISO 23893-1. Valimi suurus ühes uuringu punktis on ahvena korral soovituslikult vähemalt 10 isendit, et vähendada üksikisendi mõju pikaajalistele muutustele. 4-5 aastaste kalade analüüsimine on põhjendatud ülevaateseire sageduse ja iseloomustatava perioodi pikkusega. Keemilise seisundi ülevaateseire peaks toimuma 3 - 6 kuue aastase sammuga veemajanduskavade<sup>11</sup> 6 aastast tsüklilt tulenevalt. Väiksema vanusega kalade uurimisel jääb seireperioodi ajaline mõõde katmata.

### 3.3 Polütsükliliste aromaatsete süsivesinike (PAH) määramine elustikust

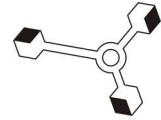
PAHide määramiseks elustikus ei sobi kalad, kuna kalade organismis ühendid osaliselt lagundatakse ning ei ole täidetud nõue, mis iseloomustaks tasemeid ümbritsevas keskkonnas. Vastavalt direktiivile 2013/39/EC on üle Euroopaliselt määratud PAHide määramisel elustiku rühmaks karp (Ainete 15 (fluoranteen) ja 28 (polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud) puhul viitab elustiku EQS koorikloomadele ja molluskitele. Keemilise seisundi hindamiseks ei sobi fluoranteeni ja polütsükliliste aromaatsete süsivesinike jälgimine kalades.)<sup>12</sup>

- **Eestis on sobilikuks seireliigiks pinnavee kogumites PAHide sisalduse määramiseks elustikus harilik järvekarp**

10 <http://www.helcom.fi/Documents/Action%20areas/Monitoring%20and%20assessment/Manuals%20and%20Guidelines/Manual%20for%20Marine%20Monitoring%20in%20the%20COMBINE%20Programme%20of%20HELCOM.pdf>

11 [http://www.envir.ee/sites/default/files/veeseireprogramm\\_2016\\_2021\\_3.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/veeseireprogramm_2016_2021_3.pdf)

12 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?qid=1470814618786&uri=CELEX:32013L0039>



Harilik järvekarp *Anodonta anatina* on piisavalt arvukas meie piirkonnale iseloomulik liik ja elab vanuseni, mis katab seire perioodi uuritava ajavahemiku. Harilik järvekarp elab kruusastes ja liivastes jõgedes ja järvedes, kõval põhjal. Levik nii järvedes kui jõgedes aitab vähendada uuritavate liikide varieeruvust erinevate veekogutüüpide hindamisel. Eestis on ta harilik. Leidumis sagedus uuritud proovides 2,1%.<sup>13</sup> Selline leviku sagedus on suuremate hulgas ja lisaks on karp piisavalt suur, et koguda analüüsimiseks vajalik hulk proovimaterjali.

Analüüsid tehakse karpide lihaskoest, mida kogutakse vastavalt standardile. Määratakse lisaks kõik vajalikud füsioloogilised parameetrid. Uuritava valimi suurus peab olema vähemalt 10 isendit, millest koguda ligikaudu 80g-ne lihase komposiitproov.

*Unionidae* seltsi kuuluvaid karbiliike sh. harilik järvekarp *Anodonta anatina*; *Anodonta cygnea* - Valimi suurus minimaalselt 10 isendit.

Alternatiivliik *Dreissena polymorpha* (rändkarp) -täiskasvanud isendid. Valimi suurus minimaalselt 10 isendit.

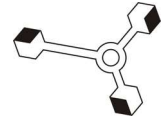
### **3.4 Analüüsitehnilised ja kvaliteedi tagamise nõuded elustiku proovide ettevalmistamisel, analüüsimisel ning piirväärtustega võrdlemisel**

Analüüsitav koe materjal edasiseks keemiliseks ja bioloogiliseks analüüsiks kogutakse vastavalt ISO 23893-1 nõuetele, määrates proovi iseloomustamiseks vajalikud bioloogilised parameetrid. Iga koondproovi kohta on võimalik saada taustainformatsioon vanuselise, suuruselise ning soolise varieeruvuse kohta valimis.

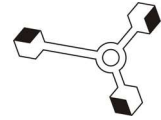
Analüüsitav kude kogutakse ja säilitatakse tingimustel, et see ei mõjutaks saasteainete määramist proovis. Täpsemad juhised on toodud tehnilises dokumendis "Elustikuproovide kogumise juhised keemilise seisundi hindamiseks läbiviidavate keemiliste analüüside teostamiseks", mis on kättesaadav Keskkonnaseire veebis.

Keemilised analüüsid teostatakse määratavate näitajate osas akrediteeritud laboris. Määramispiirid peavad vastama kehtestatud nõuetele ning võimaldama võrdlemist kehtestatud piirväärtustega. Piirväärtused on kehtestatud KeM määruse 28 alusel, kus ühikuks on koe märgkaal. Tulemusi kasutatakse erinevates rahvusvahelistes aruandlustes ja need peavad olema kasutatavad pikaajaliselt ning erinevatel eesmärkidel. Seega peavad tulemused olema saadud selliselt, et vajadusel on võimalik sisaldusi ümber arvestada teistesse ühikutesse. See tähendab, et kõik vajalikud lisaparametrid nagu kuivkaalud, lipiidide sisaldused jne. on

<sup>13</sup> Eesti sisevete suurselgrootute määraja" Henn Timm 2015



proovidest määratud. Tulemuste andmiseks kala kogukaalule kasutatakse standardis toodud valemeid ja üleminekukriteeriume.



## Lisa 5. SPETS kvaliteedielementide grupi ehk SPETS hinnangu komponendi eksperthinnangu alused (VRD – 5-ne skaala)

Seiretöös on paralleelselt kasutusel ökoloogilise seisundi spetsiifiliste saasteainete komponendi (SPETS) hindamiseks kaks meetodit. Punktis 3.2 kirjeldatu vastavalt Veeseaduse § 76 ja selles punktis Veeseaduse § 75 ja VRD alusel koostatud seisundi hindamise ettepanek. Ekspertarvamusena esitatud hinnangu põhimõtted on toodud antud lisa tabelis 1 ja 2. Paralleelselt kahe hinnangu kasutamise vajadus tuleneb inimõju hindamise vajadusest kogumitele. Kui arvestada ainult 31 ainet veemaatriksis, mis on üldiselt Eestis kõige olulisema mõjuga, võib kogumi põhiselt jääda juba tuvastatud oluline inimtekkeline surve hinnangutest välja. Mis omakorda mõjutab edasisi tegevusi meetmete planeerimisel ning bioloogiliste kvaliteedielementide kaitsel.

SPETS komponendi seisundiklassi hindamiseks ekspertarvamuse alusel on kasutatud VRD-s kehtestatud kvaliteedielementide jaotusi ning seisundiklassi hinnanguid viie seisundiklassi alusel vastavalt 2000/60/EL Lisa V 1.2 hinnanguskaalale (joonis 1):

- **Väga hea** (High)- Looduslähedane olek
- **Hea** (Good) – vähene kõrvalekalle looduslikust olekust
- **Kesine** (Moderate) – oluliste kõrvalekalletega looduslähedasest olekust
- **Halb** (Poor) – inimõjutustega sünteetiliste saasteainete suur surve
- **Väga halb** (Bad) – mitterahuldav olukord – suurte inimõjutustega rikutud ökosüsteemid, sh sünteetiliste saasteainete piirväärtuste ületamised.

Vesikonnaspetsiifiline saasteaine on ohtlik aine, mida vesikonnas kasutatakse, mille esinemine pinnavees või veekogu põhjasettes vee-elustikule ohtlikul määral on tõenäoline ning mida seetõttu võetakse arvesse pinnaveekogumi ökoloogilise seisundi hindamisel ning mille veekeskkonda juhtimine on käesoleva seaduse kohaselt piiratud nende ainete veekeskkonda juhtimise vähendamise eesmärgil. SPETS komponendi indikaatoriteks loetakse seega kõik kogumist leitud inimõjutustega ained (vesikonnaspetsiifilised saasteained). Igale kogumi vaates olulisele vesikonnaspetsiifilisele saasteainele antakse hinnang viieastmelisel skaalal: väga hea; hea; kesine; halb; väga halb. Igal hinnataval kogumil võib olla arvesse võetud ainete hulk erinev.



SPETS komponendi hindamisel ekspertarvamuse alusel kasutatakse keskkonnariski tuvastamiseks ainete osas, mis ei ole lisatud vesikonnaspetsiifiliste ainete nimekirja kahte põhilist kriteeriumit<sup>14</sup>:

- Nende saasteainete kontsentratsioonid keskkonnas on madalamad võrreldes ökotoksikoloogiliste mõju kriteeriumite väärtustega nagu LC50<sup>15</sup>, NOEC<sup>16</sup>, PNEC<sup>17</sup> ja EQS<sup>18</sup>.
- Nende võimalikud pikaajalisemad koosmõjud ja kontsentratsioonide suurenemine ajas.

Olulise grupi keskkonnaohuga ainetest moodustavad keemilise seisundi hindamisel kasutatavate indikaatoritega samadesse ainegruppidesse kuuluvad ained. Nendel on enamasti keemilise seisundi indikaatoriks valitud ainete sarnased omadused, aga neile ei ole kehtestatud üleeuroopalist piirväärtust. Eestis ei ole neid võetud arvesse ka siseriiklikult kehtestatud ainete nimekirja. Nende olemuselt väga keskkonnaohtlike ainete arvestamine spetsiifiliste saasteainete osana on seetõttu oluline. (Näiteks monooktüültina, mis on laialdaselt tuvastatud Eesti kogumites, mitmed PAHide hulka kuuluvad ühendid, ftalaadid jne.)

---

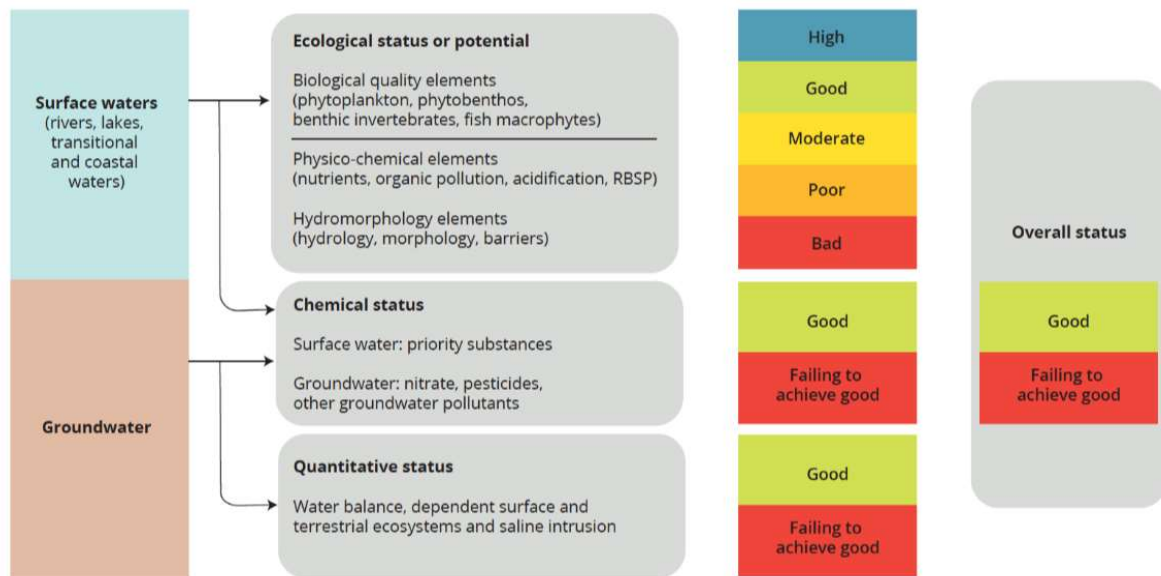
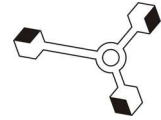
14 Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document n.o 3 Analysis of Pressures and Impacts Table 3.9 The generic approach to the identification of specific pollutants. [https://circabc.europa.eu/sd/a/7e01a7e0-9ccb-4f3d-8cec-aeef1335c2f7/Guidance%20No%203%20-%20pressures%20and%20impacts%20-%20IMPRESS%20\(WG%202.1\).pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/7e01a7e0-9ccb-4f3d-8cec-aeef1335c2f7/Guidance%20No%203%20-%20pressures%20and%20impacts%20-%20IMPRESS%20(WG%202.1).pdf)

15 LC50 - *Lethal concentration, 50%* LC50 märgitakse minimaalset aine kontsentratsiooni õhus või vees (aine sisaldust vees LC50 kaudu hinnatakse keskkonnauuringutes), mis on surmav pooltele isenditele testpopulatsioonist.

16 NOEC - *No Observed Effect Concentration*

17 PNEC – *Predicted No Effect Concentration*

18 EQS – *Environmental Quality standard*

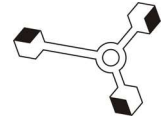


**Joonis 1.** VRD üldine pinnavee seisundi hindamisskaalade jaotus. (European Environment Agency, „2018 Water and Marine Environment EEA 2018 WATER ASSESSMENT“)

Tabelites 1 ja 2 on toodud kvaliteedielementide erinevatesse seisundiklassidesse hindamise alused võrdluses VRD-s kehtestatud üldtingimusega ja täpsustatud tehnilise tingimusega, mida SPETS komponendi kvaliteedielementide ekspertarvamusepõhisel hindamisel praktikas kasutatakse.

### SPETS komponendi väga hea seisundiklassi hinnang ekspertarvamuse alusel

VRD kehtestab tüübispetsiifiliste võrdlustingimuste kindlaksmääramise pinnaveekogutüüpide jaoks, mis sätestab lisaks hüdro-morfoloogilistele ja füüsikalise - keemilistele tingimustele **väga hea** ökoloogilise seisundi määratlemisel piiriks konkreetsete sünteetiliste saasteainete osas avastamispiiri, mille võib saavutada tüübispetsiifiliste tingimuste kindlaksmääramise ajal olemas olevate meetodite abil. Väga heasse ökoloogilisse seisundisse saab hinnata ainult veekogumid, milles ei leidu sünteetilisi saasteaineid sõltumata, kas nad kuuluvad vesikonnaspetsiifiliste ainete nimekirja, või kas neile on määratud piirväärtus või mitte. Tehnilistel kaalutlustel ja tulemuste usaldusväärsuse tagamiseks ei esitata tulemusi, mis on üle avastamispiiri aga alla määramispiiri, seega on väga heasse seisundisse hindamisel piisav, kui ükski kogumi surve vaates oluline sünteetiline saasteaine ei ületa määramispiiri.



- ✓ Sünteetiliste saasteainete mitteleidumise piisavaks tõenduseks on alla analüüsimetodi määramispiiri tulemused.

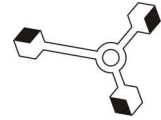
### **SPETS komponendi hea seisundiklassi hinnang ekspertarvamuse alusel**

**Hea** seisundi klass sünteetiliste saasteainete komponendi osas on saavutatud kui vesikonnaspetsiifilised saasteained ei ületa KeM määruhes 28 kehtestatud piirväärtusi ning teisi sünteetilisi keskkonnaohuga (Ohulaused keskkonnoohtude kohta vastavalt CLP määruhele 1272/2008) saasteaineid ei leita üle nende ökotoksikoloogilise mõju piiri. Ökotoksikoloogiline mõju piir määratakse kindlaks ainepõhiselt rahvusvaheliste või siseriiklike andmete alusel (LC50, NOEC, PNEC ja EQS) olenevalt, milliseid ökotoksikoloogilisi andmeid aine kohta on määratud ja mis on konkreetsel juhtumil kõige asjakohasem kasutada. Standardtestidel põhinevad ökotoksikoloogilised väärtused ei sõltu riikidest. Küll aga võib siseriikliku võimekuse olemasolu korral kasutada täpsemaks mõju hindamiseks kohalikke liike. Selleks, et kehtestada kõigile ainetele siseriiklikud EQS-id, kasutades rahvusvaheliselt ühtlustatud ökotoksikoloogilisuse andmeid, on vajalik eelnevalt koguda keskkonna mõõtmisandmeid pikema ajaperioodi kohta. Teisalt on vajalik sünteetiliste saasteainete leidumise korral olukorda hinnata ka lühema ajaperioodi jooksul (aine tuvastamisel keskkonnas), et vajadusel võtta kiiremaid meetmeid olukorra halvenemise ära hoidmiseks. Hindamaks, kas kogumis tuvastatud aine kontsentratsioon on juba ökotoksikoloogiliselt ohtlik või mitte, sobivad EQS-i arvutamise aluseks olevad rahvusvahelised ökotoksilisuse andmed väga hästi. Kui pikema aja jooksul selgub, et probleem püsib ning keskkonna kvaliteedi standardi arvutamiseks on piisavalt andmeid, saab aineid konkreetse piirväärtusega ka siseriiklikkuse õigusesse lisada.

- ✓ Ökotoksikoloogiline mõju piir - on kasutusele võetud mõiste, mille korral võrreldakse aine omadustest tulenevate ökotoksikoloogilisi väärtusi keskkonna ohutu kontsentratsiooni osas keskkonnas mõõdetud kontsentratsioonidega.

### **SPETS komponendi kesise seisundiklassi hinnang ekspertarvamuse alusel**

Hetkel ei ole Eestis kehtestatud tingimusi sünteetiliste saasteainete tasemete osas, mille alusel on veekogumi bioloogiliste kvaliteedielementide rahuldavate väärtuste saavutamine võimalik ja selle alusel, antav hinnang vastavalt halb või kesine seisundiklass. Alternatiivina on defineeritud tingimused, millistel juhtumitel hinnatakse veekogu kesisesse või halba



seisundiklassi ja mille korral on eeldatav inimõju arvestatava häiriva mõjuga veekeskkonnale. Kesise seisundiklassi määramisel eristatakse loodusliku leidumisega spetsiifilisi saasteaineid ja sünteetilisi saasteaineid, millel igasugune looduslik leidumine puudub.

- ✓ Pinnaveekogumi kesise ökoloogilise seisundi korral kalduvad SPETS kvaliteedinäitajate väärtused kõrvale häirimatu oleku võrdlustingimustest.

**Loodusliku leidumisega ainete** korral on kesisesse seisundiklassi määramise aluseks inimõju olemasolu. Selleks võetakse arvesse ainete looduslike tasemeid. Kui kõrgeenenud sisaldused on põhjustatud mistahes inimtegevuse mõjust ja KeM määruse 28 piirväärtused on ületatud, siis hinnatakse kogum **kesisesse** seisundisse.

**Sünteetiliste ainete** korral on **kesisesse** seisundiklassi hindamise tingimused järgmised:

Elustikus ja settes akumul eeruvate saasteaine sisaldused on nendes maatriksites üle määramispiiri ja kontsentratsioonid on ökotoksikoloogilise mõju lähedased. Mitmed täna KeM määrmuses 28 reguleeritud ained on omadustelt olulised jälgida ka elustikus ja settes.

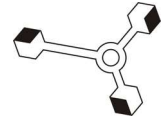
Erandina vee maatriksi alusel kesist seisundit sünteetiliste ainete osas ei hinnata.

### **SPETS komponendi halva seisundiklassi hindamine ekspertarvamuse alusel**

**Loodusliku leidumisega ainete** korral hinnatakse **halba** seisundisse, kui esineb KeM määruse 28 vesikonnaspetsiifiliste saasteainete piirväärtuste ületamine ja on oluline kasvusuundumus vees, settes ning elustikus, mis on põhjustatud inimtegevusest.

**Sünteetiliste ainete** korral on seisundiklass **halb** kui:

- vesikonnaspetsiifiliste ainete piirväärtused on KeM määruse 28 §6 ületatud (sünteetiliste saasteained).
- teiste keskkonnaohuga (CLP määrusele 1272/2008 klassifikatsiooni alusel) ainete osas kontsentratsioonid ületavad ökotoksikoloogilise mõju piiri (vees, settes või elustikus).
- ✓ Pinnaveekogumi halva ökoloogilise seisundiklassi korral ilmneb suuremaid kõrvalekaldeid pinnaveekogutüübi SPETS kvaliteedinäitajate väärtuste osas häirimatus olekus võrdlustingimustest.



## SPETS komponendi väga halva seisundiklassi hindamine ekspertarvamuse alusel

Süntetiliste ainete korral on seisundiklass **väga halb** kui:

- Sünteetiliste saasteaine sisaldused elustikus ning settes üle ökoloogilise mõju piiri;
- Ainete osas on oluline pikaajaline kasvusuundumus ( pikaajaline antropogeenne surve);
- Sünteetilisi saasteaineid sisaldub veekogumis üle kümne\* üksikkomponendi ökoloogilise mõju piiri lähedal või üle selle – suur koosmõjude riski ja oluline antropogeenne surve.

Väga halba seisundiklassi hinnatakse kogumid, millel sünteetiliste saasteainete mõju on tõendatud pikema aja jooksul, saasteainete allikad on teada ja ökoloogilise seisundi teised komponendid näitavad samuti olulisi kõrvale kaldeid. Loodusliku leidumisega ainete korral väga halba seisundiklassi üldjuhul ei kasutata, va. Juhul, kui on tõendatud otsene inimõju. Näiteks reostusjuhtumi tagajärjel rikutud kogum või tõendatud sissevoolude korral, mis põhjustavad piirväärtuste ületamist pikema aja jooksul ning suurtes kontsentratsioonides. Lisaks võib ekspertarvamuse ja uuringute alusel hinnata väga halba seisundisse ka jääkreostusest mõjutatud kogumi.

*\* Märkus - Kümme on hetkel defineeritud keskkonna ohuga sünteetiliste saasteainete hulk, mille korral on koosmõjud juba väga suure tõenäosusega kooslustele olemas. Ainete mõjud erinevate kontsentratsioonide ja segude kombinatsioonides on erinevad ja vajadusel võib hinnangus andmete põhjal seda ainete hulka juhtumipõhiselt ka muuta suuremaks või väiksemaks.*

- ✓ Pinnaveekogumi väga halva ökoloogilise seisundiklassi korral SPETS kvaliteedinäitajate väärtused kalduvad väga tugevasti kõrvale võrdlustingimustest.

Tabel 1. Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete väga hea, hea, kesise ja väga halva ökoloogilise seisundi hindamine ekspertarvamuse alusel (Jões, järved, üleminekuveed, rannikuveed ) ja ökoloogilise potentsiaali määramisel (oluliselt muudetud või tehisveekogud) VRD V lisapunkt 1.2 ja VIII lisa alusel.

|                     | Kvaliteedielement                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Väga hea seisundi klass                                                                                                                                                                                                                                                                          | Hea seisundi klass                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kesine seisundi klass                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Halb seisundi klass                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Väga halb seisundi klass                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SPETS kvaliteedielementide koondhinnang                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPETS sünteetilised | VRD mõiste – konkreetset sünteetilised saasteained<br>Vesikonnaspetsiifilised saasteained, millele on kehtestatud siseriiklikud piirväärtused ja teised VRD lisa VIII tunnustele vastavad ained millel ei ole looduslikku leidumist ja millel on kindlaks tehtud keskkonnamis (REACH ja CLP määrus) ning kogumise leidumine. | VRD hinnangu alus – Nende kontsentratsioon on nullilähedane või vähemalt alpool kõige progressiivsemate üldkasutatavate analüütiliste meetodite avastamiskiir. Sünteetiliste saasteainete kontsentratsioon on nullilähedane, mitteleidumise piisavaks tõenduseks on alla määramiskiir tulemused. | Nende kontsentratsioon ei ületa punktis VRD lisa V 1.2.6 esitatud korra kohaselt kehtestatud standardeid, ilma et see piiraks direktiivi 91/414/EÜ ja direktiivi 98/8/EÜ kohaldamist (< EQS)<br>Nende kontsentratsioon ei ületa <sup>19</sup> KeM määru 28 kehtestatud piirväärtusi.<br>Nende sisaldus vees üle määramiskiiri, aga alla piirväärtuse. Settes üle määramiskiiri, aga alla ökotoksikoloogilise mõju piiri. Teiste sünteetiliste saasteainete osas ei ületa kontsentratsioonid ökotoksikoloogilise mõju piiri (vees, settes või elustikus). | Tingimused, mille alusel on veekogu bioloogiliste kvaliteedielementide rahuldavate väärtuste saavutamine võimalik. (keskmine = kesine*)<br>Saasteaine sisaldused elustikus ning settes üle määramiskiiri, ja kontsentratsioonid on ökotoksikoloogilise mõju lähedased.<br>Erandina vee maatriksi alusel kesist seisundit sünteetiliste ainete osas ei hinnata. | Alla keskmise seisundis olevad veed liigitatakse mitterahuldavaks või halvaks. (Mitterahuldav = halb*) Veed, millel ilmneb suuremaid kõrvalekaldeid vastava pinnaveekogutüübi bioloogiliste kvaliteedielementide väärtuses ja mille bioloogilised kooslused erinevad oluliselt vastava pinnaveekogutüübi näitajatest häirimatus olekus, liigitatakse mitterahuldavaks. KeM määru 28 piirväärtused on ületatud sünteetiliste saasteainete osas. Teiste sünteetiliste saasteainete osas ületavad kontsentratsioonid ökotoksikoloogilise mõju piiri (vees, settes või elustikus). | Alla keskmise seisundis olevad veed liigitatakse mitterahuldavaks või halvaks. (halb = väga halb*) Veed, millel ilmneb tõsiseid kõrvalekaldeid vastava pinnaveekogutüübi bioloogiliste kvaliteedielementide väärtuses ja milles suur osa tavaliselt vastava pinnaveekogutüübiga häirimatus olekus seotud bioloogilisi kooslusi puudub, liigitatakse halvaks. Sünteetiliste saasteainete sisaldused elustikus ning settes üle ökoloogilise mõju piiri;<br>Sünteetilisi saasteaineid sisaldub veekogumises üle kümme üksikkomponendi ökoloogilise mõju piiri lähedal või üle selle – suur koostõrjude riski ja oluline antropogeenne surve. ainete osas on oluline pikaajaline kasvusuundumus ( pikaajaline antropogeenne surve); | Koond seisund sünteetiliste saasteainete kvaliteedi elementide alusel. Üksikute kvaliteedi elementide madalaima vaaduse alusel. (st kui üks on halb on SPETS seisundiklass halb) |
| SPETS looduslikud   | Vesikonnaspetsiifilised saasteained teised VRD lisa VIII tunnustele vastavad ained, millel on looduslik leidumine (VRD mõiste konkreetset mitesünteetilised saasteained)                                                                                                                                                     | Nende kontsentratsioon jääb häirimatu oleku tavapäraste näitajate piiresse (looduslik foon = bgf).                                                                                                                                                                                               | Nende kontsentratsioon ei ületa <sup>10</sup> KeM määru 28 kehtestatud piirväärtusi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tingimused, mille alusel on veekogu bioloogiliste kvaliteedielementide rahuldavate väärtuste saavutamine võimalik. KeM määru 28 kehtestatud piirväärtuse ületamine loodusliku aine korral kesine seisund.                                                                                                                                                      | Alla keskmise seisundis olevad veed liigitatakse mitterahuldavaks või halvaks. Pikaajaline piirväärtuste ületus ja oluline kasvusuundumus, mis on põhjustatud inimtegevusest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Väga halba seisundit loodusliku leidumisega saasteainete korral ei kasutata va. Juhul kui on tõendatud otsene ja ulatuslik inimõju.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |

Selgitus tabeli juurde:

väikes hallis kirjas - VRD definitsioon seisundiklassi määramisel.

\* - sulgudes toodud termini kasutus VRD versus siseriiklikud seadusandlikud aktid teiste ökoloogilise seisundi komponentide osas.

<sup>19</sup> VRD punktis 1.2.6 esitatud korra kohaselt kehtestatud standardeid, ilma et see piiraks direktiivi 91/414/EÜ ja direktiivi 98/8/EÜ kohaldamist (< EQS)

Tabel 2. Täpsustus vesikonnaspetsiifiliste saasteainete jaotuse sünteetiliste ja loodusliku leidumisega hindamisgruppide vahel. Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete väga hea, hea, kesise, halva ning väga halva seisundi klassi määramise alused (jões, järved, üleminekuveed, rannikuveed<sup>20</sup>) ökoloogilise seisundi klassi ja ökoloogilise potentsiaali määramisel (oluliselt muudetud või tehisveekogud).

|                                | Kvaliteedielement                                                                                                                                                                                                                                                                             | Väga hea seisundiklass                                                                                                              | Hea seisundiklass                                                                                                                                                                                                          | Kesine seisundiklass                                                                                                                                                                                             | Halb seisundiklass                                                                                                                                                                                               | Väga halb seisundiklass                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SPETS komponendi seisundiklass                                                                                                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SP<br>ET<br>S<br>sünteetilised | <b>Vesikonnaspetsiifilised ained:</b><br>Kroom VI<br>Glüfosaat<br>MCPA<br>Kloromekvaatkloriid<br>Metasakloor<br>Tebukonasool<br>Dimetoot<br>Klopüraliid<br>Spiroksamiin<br>Mankotseeb<br>Protiokonasool<br>2,4-D                                                                              | Sünteetiliste saasteainete kontsentratsioon on nullilähedane, mitte leidumise piisavaks tõenduseks on alla määramispiiri tulemused. | Nende kontsentratsioon ei ületa <sup>21</sup> KeM määruks 28 §6 kehtestatud piirväärtusi. Nende sisaldus vees üle määramispiiri, aga alla piirväärtuse. Settes üle määramispiiri, aga alla ökotoksikoloogilise mõju piiri. | Saasteaine sisaldused elustikus ning settes üle määramispiiri, ja kontsentratsioonid on ökotoksikoloogilise mõju lähedased. Erandina vee maatriksi alusel kesist seisundit sünteetiliste ainete osas ei hinnata. | KeM määruks 28 §6 piirväärtused on ületatud sünteetiliste saasteainete osas.                                                                                                                                     | Sünteetiliste saasteaine sisaldused elustikus ning settes üle ökoloogilise mõju piiri; ainete osas on oluline pikaajaline kasvusuundumus (pikaajaline antropogeenne surve); Sünteetilisi saasteaineid sisaldub veekogumis üle kümme üksikkomponendi ökoloogilise mõju piiri lähedal või üle selle – suur koosmõjude riski ja oluline antropogeenne surve. | Seisundi klass on koondhinnang sünteetiliste saasteainete kvaliteedi elementide alusel, mis antakse halvima kvaliteedi elemendi tulemuse alusel. |
|                                | <b>Keskkonnariskiga ained:</b><br>Sh KESE gruppidesse kuuluvad ained<br>Grupp 12 – Ftalaadid<br>Grupp 27 - Klorofenoolid<br>Grupp 30 – Tinaorgaanika<br>Grupp 31 – Klorobenseenid<br>Grupp 35 – Perfluorühendi<br>Grupp Pestitsiidid<br>Grupp PAH                                             | Kontsentratsioonid ei ületa määramispiiri (vees, settes või elustikus).                                                             | Kontsentratsioonid ei ületa ökotoksikoloogilise mõju piiri (vees, settes või elustikus).                                                                                                                                   | Saasteaine sisaldused elustikus ning settes üle määramispiiri, ja kontsentratsioonid on ökotoksikoloogilise mõju lähedased. Erandina vee maatriksi alusel kesist seisundit sünteetiliste ainete osas ei hinnata. | Kontsentratsioonid ületavad ökotoksikoloogilise mõju piiri (vees, settes või elustikus).                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |
| SP<br>ET<br>S<br>looduslikud   | <b>Vesikonnaspetsiifilised saasteained</b><br>Baarium ja selle ühendid<br>Kroom ja selle ühendid<br>Tina ja selle ühendid<br>Tsink ja selle ühendid<br>Vask ja selle ühendid<br>O-ksüleen<br>M,p-ksüleen<br>Tolueen<br>Ühe- ja kahealuselised fenoolid<br>Fluoriid<br>Arseen ja selle ühendid | Nende kontsentratsioon jääb häirimatu oleku piiresse (looduslik foon = bgl).                                                        | Nende kontsentratsioon ei ületa <sup>12</sup> KeM määruks 28 §6 kehtestatud piirväärtusi.                                                                                                                                  | KeM määruks 28 §6 kehtestatud piirväärtuse ületamine.                                                                                                                                                            | Hinnatakse halba seisundisse, kui esineb KeM määruks 28 vesikonnaspetsiifiliste saasteainete piirväärtuste ületamine ja on oluline kasvusuundumus vees settes ning elustikus, mis on põhjustatud inimtegevusest. | Väga halba seisundit loodusliku leidumisega saasteainete korral ei kasutata va. Juhul kui on tõendatud otsene inimõõju.                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |

<sup>20</sup> 2000/60/EL lisa V punktid 1.2.1. Jõgede 1.2.2. Järvade 1.2.3. Üleminekuvee 1.2.4. Rannikuvee 1.2.5. Oluliselt muudetud või tehisveekogude

<sup>21</sup> VRD punktis 1.2.6 esitatud korra kohaselt kehtestatud standardeid, ilma et see piiraks direktiivi 91/414/ EÜ ja direktiivi 98/8/EÜ kohaldamist (< EQS)

---

### **Piirväärtuse või ökotoksikoloogilise mõju piiriga võrdlemine mõõdetud kontsentratsioonidega**

SPETS komponendi kvaliteedielemendid moodustavad KeM määruses 28 §6 vesikonnaspetsiifilised ained ja keskkonnaohuga sünteetilised saasteained (Ohulaused keskkonnaohtude kohta vastavalt CLP määrusele 1272/2008), mida veekogumisse juhitakse. SPETS komponendi vees määratud mõõtetulemuste võrdlemisel piirväärtuse või keskkonnariski hindamise näitajaga (LC50, NOEC, PNEC ja EQS) toimub aasta keskmiste alusel.

- ✓ SPETS komponendi mõõtmistulemustest arvutatud ühe kalendriaasta aritmeetilisi keskmisi tulemusi võrreldakse piirväärtusega.

Keskkonna kvaliteedi piirväärtusega võrdlemiseks arvutatakse ühe kalendriaasta jooksul mõõdetud väärtuste aritmeetiline keskmine, alla määramispiiri olevate sisalduste korral kasutatakse aritmeetilise keskmise arvutamisel mõõtetulemuse väärtust, mis moodustab 50% määramispiirist. Selline lähenemine vastab Euroopa Liidu veeseire tehniliste näitajate direktiivi 2009/90/EÜ artiklile 5, lg 1, mis on ülevõetud KeM määrusesse nr 23 "Nõuded vee füüsikalise-keemiliste ja keemiliste parameetrite uuringuid teostavale katselaborile, nende uuringute raames tehtavatele analüüsidele ja katselabori tegevuse kvaliteedi tagamisele ning analüüsi referentmeetodid" § 8.<sup>22</sup>

Kui kvaliteedielemendile on kehtestatud keskkonna kvaliteedi piirväärtused mitmes maatriksis ja kõigi maatriksite kohta on ka mõõteandmed, siis hinnatakse seisund iga maatriksi kohta ja kvaliteedinäitaja koondhinnang tuleb madalaima tulemuse järgi.

Veekogumisse juhitavata ja/või seire käigus tuvastatud sünteetiliste saasteainete osas, mis ei ole toodud vesikonnaspetsiifiliste ainete nimekirjas KeM määruses 28 arvestatakse keskkonnariski hindamisel keskkonnaohuga (Ohulaused keskkonnaohtude kohta vastavalt CLP määrusele 1272/2008). Sünteetilisi saasteaineid ei leita üle nende ökotoksikoloogilise mõju piiri. Ökotoksikoloogiline mõju piir määratakse kindlaks aine põhiselt rahvusvaheliste või siseriiklike andmete alusel (LC50, NOEC, PNEC ja EQS) olenevalt, milliseid ökotoksikoloogilisi andmeid aine kohta määratud on ja mis on konkreetsel juhtumil kõige asjakohasem kasutada. Ökotoksikoloogiline mõju piir - on kasutusele võetud mõiste, mille korral võrreldakse aine omadustest tulenevate ökotoksikoloogilisi väärtusi keskkonna ohutu kontsentratsiooni osas keskkonnas mõõdetud kontsentratsioonidega.

---

<sup>22</sup> KeM määrus 57 <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082011004>

---

### **SPETS komponendi hinnangu andmine kasutades erinevate maatriksite mõõtetulemusi**

SPETS komponendi puhul ei ole siseriiklikult kehtestatud keskkonna kvaliteedi piirväärtusi teistes maatriksites kui vesi. Kuid oluline on rakendada hinnangutes infot ka teiste maatriksite kohta, et vältida sünteetiliste saasteainete keskkonnamõju alahindamist. Hinnangu andmiseks saab kasutada nii PNEC väärtusi kui ka samasse keemilisse gruppi kuuluvate prioriteetsete ainete piirväärtusi. Alternatiivina saab kasutada ka muutuse jälgimist ajas, kui veekogumi kohta on sama aine kohta rohkem mõõtmisi kui üks. Kui kvaliteedielemendile on kehtestatud keskkonna kvaliteedi piirväärtused mitmes maatriksis ja kõigi maatriksite kohta on ka mõõteandmed, siis hinnatakse seisund iga maatriksi kohta ja kvaliteedinäitaja koondhinnang antakse madalaima seisundihinnangu tulemuse järgi.

### **SPETS komponendi hinnangu andmisel veekogumipõhiste kvaliteedielementide kasutamine**

SPETS komponendi kvaliteedielementide valikul lähtutakse ennekõike piirkonnas teada olevast survest, mille peamiseks infoallikaks on keskkonnalaad.

### **SPETS kvaliteedielementide kokkuvõttev hinnang**

Kogumi SPETS komponendi seisundiklassi hinnangu andmisel võetakse kõigi üksikute kvaliteedielementide hinnangud kokku „üks halb kõik halb“ põhimõttel ehk arvestatakse indikaatorite halvimat tulemust.

- **Väga hea** - Looduslähedane olek
- **Hea** – vähene kõrvalekalle looduslikust olekust
- **Kesine** – oluliste kõrvalekalletega looduslähedasest olekust
- **Halb** – inim mõjutustega sünteetiliste saasteainete suur surve
- **Väga halb** – mitterahuldav olukord – suurte inim mõjutustega rikutud ökosüsteemid, sh sünteetiliste saasteainete piirväärtuste ületamised.

Sellise lähenemise aluseks on tõsiasi, et piisab ühest mürgist, et ökosüsteemid saaksid olulisi kahjustusi.