



KESKKONNAAMET

Ülevaade veemajanduskava meetmeprogrammi rakendamise  
tegevuskava ellu viimisest Lääne-Eesti, Ida-Eesti ja Koiva  
vesikondades 2019. aastal



## Sisukord

Kokkuvõte .....	3
Sissejuhatus .....	4
Veekogumid, seisundid ja seisundite muutused .....	5
Pinnaveekogumid .....	5
Põhjaveekogumid .....	8
Ülevaade pinnaveekogumitel rakendatud meetmetest .....	15
Vesikonnaülesed meetmed .....	17
Käimasolevad projektid .....	18
Pinnaveekogumite uuringud ja eksperthinnangud .....	18
Väärteomenetlused vee valdkonnas .....	23
Ülevaade põhjaveekogumitel rakendatud meetmetest .....	24
Põhjaveekogumite uuringud .....	25
Pinnavee operatiivseire .....	27
Tegevuskava rakendamise perioodil ilmnenu probleemid .....	37

## Kokkuvõte

Tegevuskava 2018-2019 perioodil on planeeritud pinnavee meetmetest rakendatud 65% ja tegevust on alustatud või see on pooleli 15% meetmetel. Kogu veemajandusperioodi algusest, alates 2015. aastast kuni 2019. aasta lõpuni, on tegeletud 69% kavandatud meetmete rakendamisega, sh on selgunud meetmeid, mille rakendamise vajadus on ära langenud.

Põhjavee meetmetest on tegevuskava perioodil kas rakendatud või tegevus on pooleli 79% planeeritud meetmetest. Kogu veemajandusperioodi algusest, alates 2015. aastast kuni 2019. aasta lõpuni, on tegeletud 73% kavandatud meetmetega.

Nii pinna- kui põhjavee meetmete rakendamisel olid olulise kaaluga administratiivsed meetmed, milliseid rakendasid Keskkonnaamet (edaspidi KeA), Keskkonnainspeksioon (edaspidi ka kui KKI) ja kohalikud omavalitsused (edaspidi KOV).

Võttes aluseks 2019. aastal kinnitatud pinnaveekogumite seisundite vahehindangud, on EL Veepoliitika raamdirektiivi järgne põhieesmärk, kõikide vete hea seisundi saavutamine või säilitamine, täidetud 54% pinnaveekogumitel ja 79% põhjaveekogumitel<sup>1</sup>

Keskkonnanäesmärgi mitte saavutamise põhjuseks on eelkõige vooluveekogude tõkestatus, samuti veekogudesse jõudvad toitained ja ohtlikud ained.

---

<sup>1</sup> Põhjaveekogumite seisundite hindamine toimub põhjaveekogumite põhiselt iga kuue aasta järel, mistõttu on see näitaja kogu veemajandusperioodil sama.

## Sissejuhatus

Veemajanduse korraldamisel lähtutakse Euroopa Liidu veepoliitika raamdirektiivist (2000/60/EÜ), mis seab põhieesmärgiks kõikide vete hea ehk võimalikult looduslähedase seisundi saavutamise ja säästva veekasutuse. Pinnavee puhul tähendab veekogude hea seisundi saavutamine nii hea ökoloogilise kui ka hea keemilise seisundi saavutamist. Põhjavee puhul on hea seisundi saavutamine nii hea koguselise kui ka hea keemilise seisundi saavutamine. Oluline eesmärk on ka kvaliteetse joogivee tagamine elanikkonnale.

Veemajanduskava (edaspidi VMK) koostatakse iga vesikonna või piiriülese vesikonna Eestis paikneva osa kohta. Eestis on määratletud kolm vesikonda: Lääne-Eesti, Ida-Eesti ja Koiva vesikonnad, milledest viimane on piiriülene. Perioodi 2015-2021 kohta koostatud vesikondade veemajanduskavad ja meetmeprogramm kinnitati Vabariigi Valitsuse poolt 07. jaanuaril 2016. aastal<sup>2</sup>. Veemajanduskavades püstitatud keskkonnanäesmärgi, kõikide vete hea seisundi saavutamine, toimub läbi vastava meetmeprogrammi ellu rakendamise, mida korraldab veemajanduskomisjon. Meetmeprogrammi paremaks rakendamiseks koostab KeA meetmeprogrammi rakendamiseks kahe aastased tegevuskavad. 2018-2019 perioodi tegevuskava kinnitati Keskkonnaministri poolt 20. oktoobril 2017. aastal koos lisadega 1 ja 2 (pinna- ja põhjaveemeetmete tabelid)<sup>3</sup>. Tegevuskava koostamise ja sellest ülevaate andmise põhimõtted on läbi arutatud veemajanduskomisjonis 17. novembril 2016. aastal. Tegevuskavas kajastatakse veekogumite seisund, seda mõjutavad koormused ja detailsed tegevused meetmete rakendamiseks. Tegevuskava rakendamine toimub veekogumite põhiselt ning lähtub kogumit mõjutava koormuse olulisusest.

---

<sup>2</sup> <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/veemajanduskavad>

<sup>3</sup> <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/veemajanduskavad/tegevuskavad-ja-ulevaated>

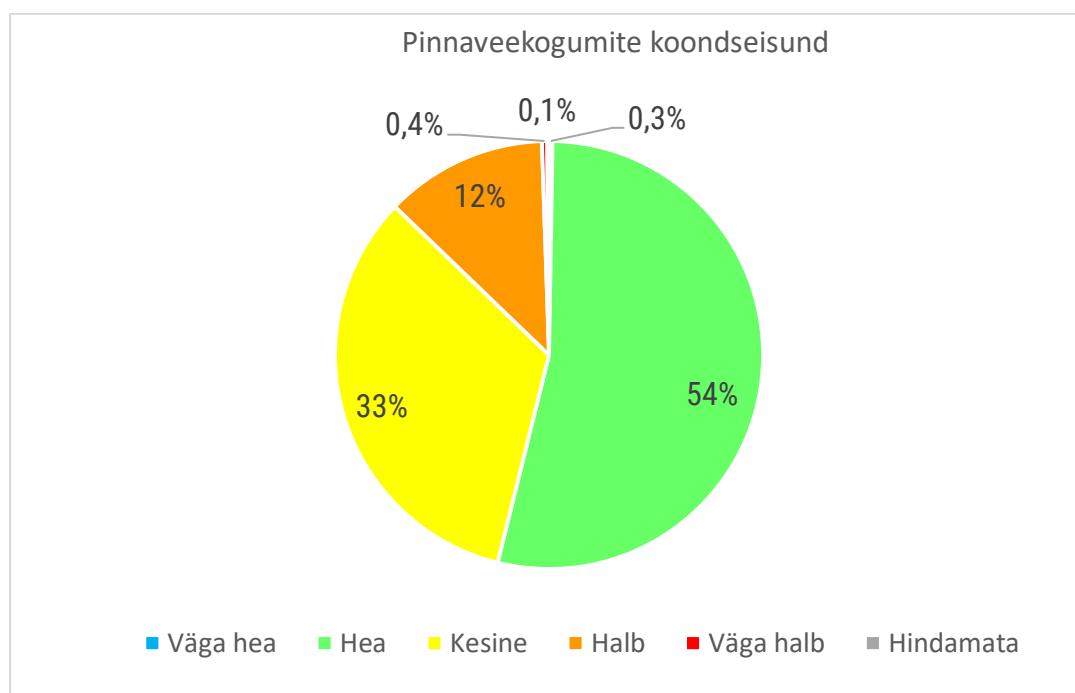
## Veekogumid, seisundid ja seisundite muutused

### Pinnaveekogumid

Pinnaveekogumite seisundite hinnangud vaadatakse üle igal aastal ning seireandmetele tuginedes need ka iga-aastaselt ajakohastatakse. Veekogumite rohkuse tõttu kõikidel kogumitel igal aastal seiret ei teostata. Iga veekogumile on lisatud selle veekogumi ökoloogilise seisundi hindamise usaldusväärsus. Seisundi parandamiseks planeeritud meetmeid tuleb rakendada eeskätt nendel veekogumitel, kus seisundi hinnang on kõrge usaldusväärusega ning on suurem tõenäosus, et meetme rakendamine aitab kaasa veekogu seisundi paranemisele.

Pinnaveekogumite seisundite vahet hinnangud koostab Keskkonnaagentuur<sup>4</sup> (*edaspidi KAUR*). 2019. aastal koostatud pinnaveekogumite seisundi vahet hinnangud põhinevad 2018. aastal läbiviidud seire ja uuringute tulemustel. Pinnaveekogumite seisundite koondhinnangud kinnitati 28. novembril 2019. aastal toimunud veemajanduskomisjoni koosolekul ning need on kättesaadavad KAUR-i kodulehel.

Pinnaveekogumite seisundite koondhinnang on antud 750-e pinnaveekogumi kohta, millest 556 on looduslikud, 148 tugevasti muudetud ja 43 tehisveekogumid. Seireandmete põhjal on KAUR-i poolt koostatud pinnaveekogumite koondhinnangu kohaselt väga heas seisundis kaks, heas 402, kesises 250, halvas 92 ja väga halvas kolm kogumit. Hindamata on ühe pinnaveekogumi, Kentsi paisjärve, seisund. Kokkuvõtvalt on vähemalt heas seisundis 54% pinnaveekogumitest (joonis 1), 2017. aastal oli sama näitaja samuti 54% (joonis 2).

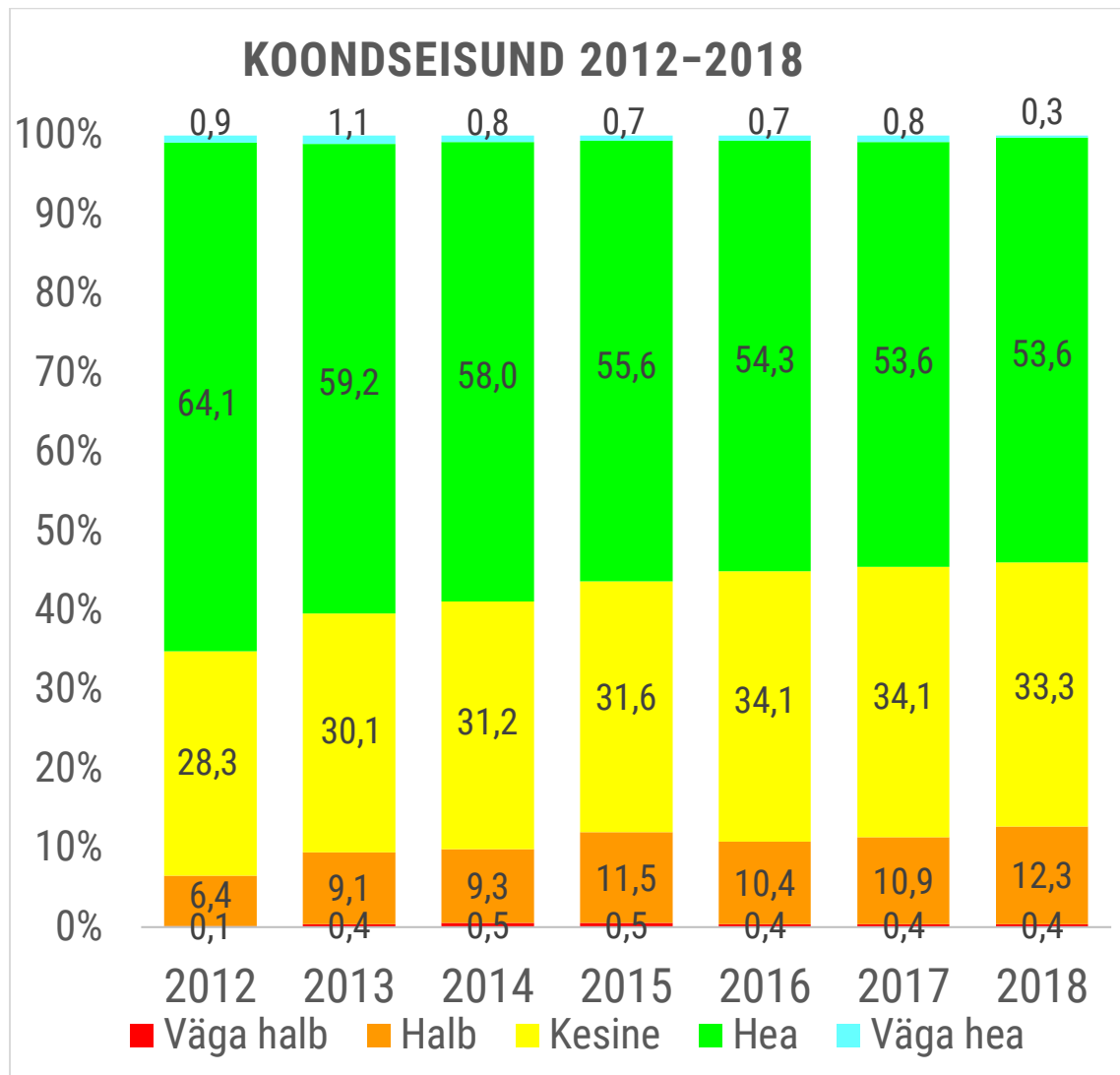


Joonis 1. KAUR-i koostatud pinnaveekogumite koondseisundite vahet hinnangud 2018. aasta seireandmete põhjal. Kinnitatud veemajanduskomisjonis 28.11.2019<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> <https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavesi/pinnavee-seisund>

<sup>5</sup> <https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavesi/veekogumite-seisundiinfo>

Koondseisundi muutused alates 2015. aastast on minimaalsed (joonis 2). Väga halvas koondseisundis on Pirita\_1 (Pirita lähtest Paunküla veehoidlani), Narva\_2 (Narva Narva veehoidlast suudmeni) ja Lehtma. Väga heas koondseisundis on Leisi\_1 ja Lemmjõgi\_2<sup>6</sup>.



Joonis 2. KAUR-i koostatud pinnaveekogumite muutused ajavahemikul 2012-2018<sup>7</sup>

Olulisteks pinnaveekogumite seisundit mõjutavateks veemajandusprobleemideks on ekspertide poolt hinnatud veekogude paisutamine ja hüdro-morfoloogia muutmine (maaparandus, paisutus, sisekoormus), põllumajanduslik hajukoormus, reo- ja sademevee kogumine ja puhastamine ning veeheide (joonis 3).

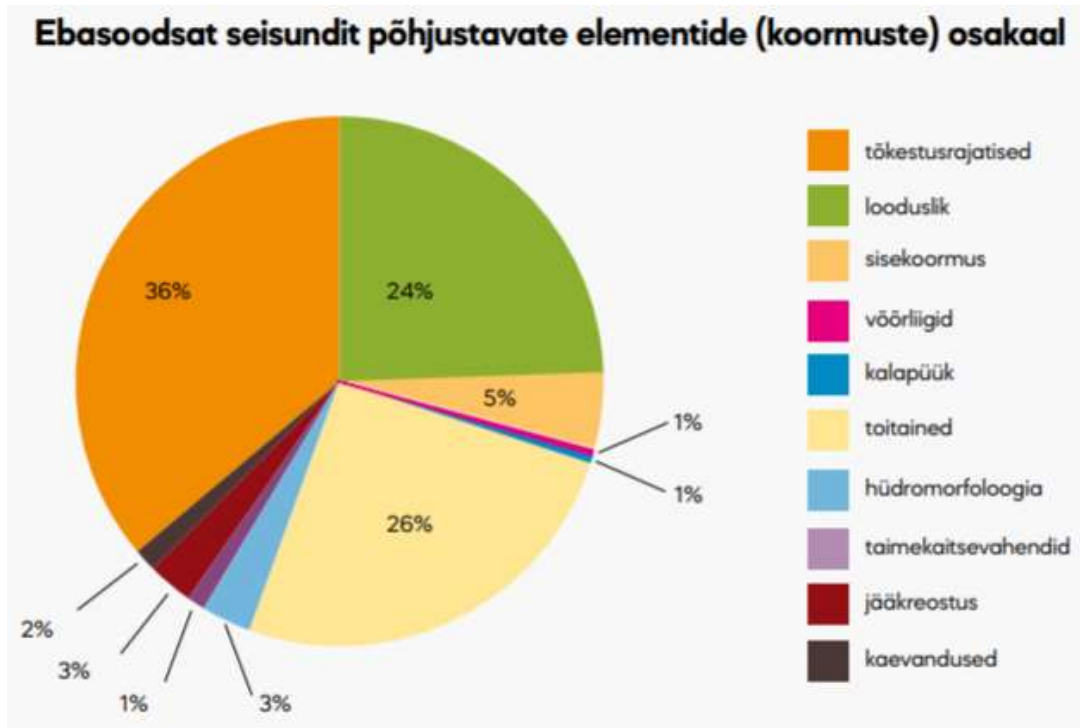
Regionaalsete probleemidena on välja toodud maavarade kaevandamisega kaasnev veeheide, kuivendus, olemasolevate veekogude kadumine ja uute teke, ohtlike ainete veekeskonda jõudmine jääkreostuskolletest, veetranspordist johtuvad õnnetusjuhtumid Läänemeres, olme- ja tööstusveevõtt (Tallinna veehaare ja Kirde-Eesti tööstuspiirkond)<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> <https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavesi/veekogumite-seisundiinfo>

<sup>7</sup> <https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavesi/veekogumite-seisundiinfo>

<sup>8</sup> [https://www.envir.ee/sites/default/files/Vesi/Veemajanduskavad/VMK\\_2021\\_2027/Alusuuringud/iv\\_olulised\\_veemajandusprobleemid\\_kujundatud\\_vaatamiseks.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/Vesi/Veemajanduskavad/VMK_2021_2027/Alusuuringud/iv_olulised_veemajandusprobleemid_kujundatud_vaatamiseks.pdf)

KAUR-i poolt on koostatud pinna- ja põhjavee seisundite kohta kaardirakendus<sup>9</sup>, kust on võimalik saada teavet nii koondseisundi kui ökoloogilise ja keemilise seisundi kohta 2018. aastal, samuti seisundite muutused võrrelduna 2017. aastaga.



Joonis 3. Pinnaveekogumite mitte head seisundit põhjustavate koormuste osakaal<sup>10</sup>, (Olulised veemajandusprobleemid, AS Maves 2019).

<sup>9</sup> <https://kaur.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=fd27acd277084f2b97eee82891873c41>

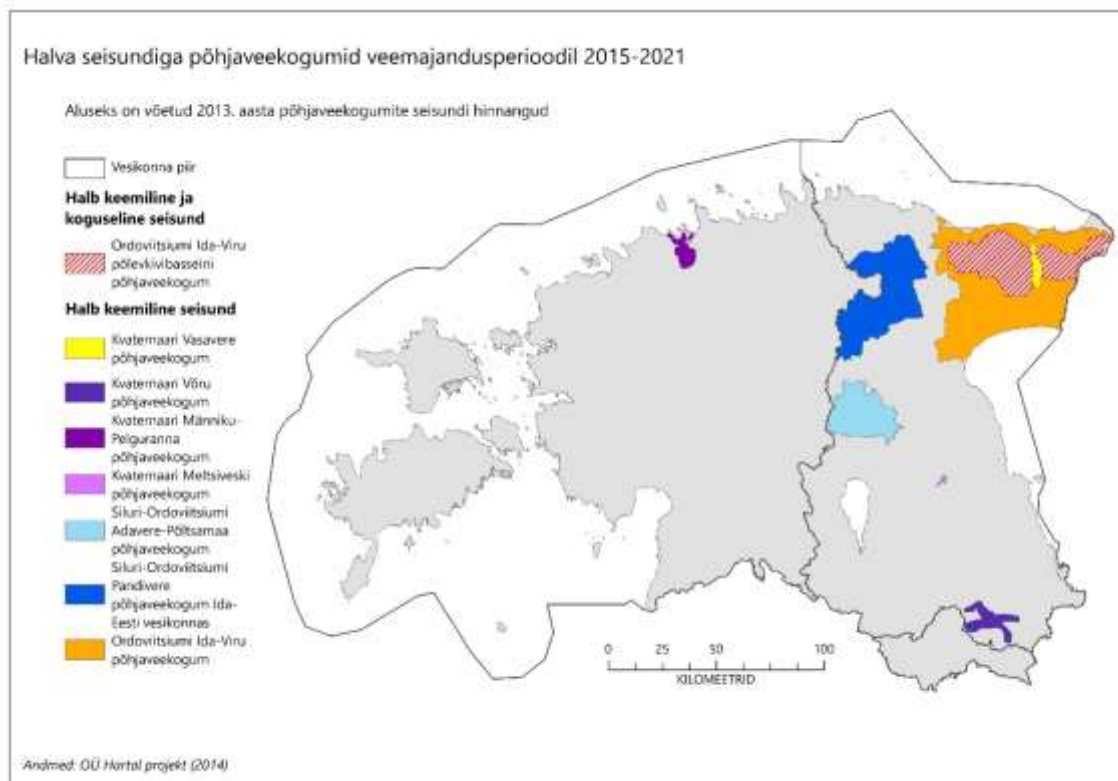
<sup>10</sup> [https://www.envir.ee/sites/default/files/Vesi/Veemajanduskavad/VMK\\_2021\\_2027/Alusuuringud/iv\\_olulised\\_veemajandusprobleemid\\_kujundatud\\_vaatamiseks.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/Vesi/Veemajanduskavad/VMK_2021_2027/Alusuuringud/iv_olulised_veemajandusprobleemid_kujundatud_vaatamiseks.pdf)

## Põhjaveekogumid

Põhjaveekogumite seisundite hindamine toimub põhjaveekogumite põhiselt iga kuue aasta järel. 2016. aastal kinnitatud VMK-s on kaheksa kogumit (joonis 4, tabel 1) hinnatud halvas seisundis olevateks. Halvas seisundis kogumitest seitse jääb Ida-Eesti ja üks Lääne-Eesti vesikonda.

Kogumi nr	Põhjaveekogum
15	<a href="#">Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas</a>
16	<a href="#">Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum</a>
38	<a href="#">Kvaternaari Võru põhjaveekogum</a>
28	<a href="#">Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum</a>
29	<a href="#">Kvaternaari Männiku-Pelguranna põhjaveekogum</a>
6	<a href="#">Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum</a>
7	<a href="#">Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum</a>
27	<a href="#">Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum</a>

Tabel 1. Halvas seisundis põhjaveekogumid (kinnitatud VMK-s).



Joonis 4. Halvas seisundis põhjaveekogumid.

Eesti Geoloogiateenistuse poolt 2019. aastal tehtud hüdrogeoloogilise uuringu põhjal muudeti 01.10.2019 jõustunud veeseadusega (edaspidi VeeS) põhjaveekogumite nimekirja. Seega on alates 01.10.2019 on Eestis 31 põhjaveekogumit. KeM määrusega nr 48<sup>11</sup> kaotati nii Kvaternaari Võru põhjaveekogum, kui ka Kuusalu, Sadala, Laiuse, Saadjärve, Elva, Otepää, Piigaste-Kanepi, Ruusamäe-Krabi põhjaveekogumid. Kvaternaari ladestu põhjaveekogumid liideti nende all lasuvate aluspõhjaliste põhjaveekogumitega. Kvaternaari põhjaveekogumitest jäid iseseisvateks kogumiteks Vasavere, Meltsiveski, Männiku-Pelguranna ning Prangli kogumid. Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas jagati kaheks: Ordoviitsiumi-Kambriumi Virumaa põhjaveekogum Ida-Eesti

<sup>11</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/102102019005>

vesikonnas ning Ordoviitsiumi-Kambriumi Tartu põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas. Ülejäänud põhjaveekogumite osas muudatusi ei ole.

Igal aastal teostatakse riikliku keskkonnaseire raames põhjaveekogumite seiret. Põhjaveekogumite 2019. aasta seire teostas OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus (edaspidi EKUK).

#### Ida-Eesti vesikond

VMK-s on hinnatud seitsmest põhjaveekogumist nii keemilise kui ka koguselise seisundi tõttu halvast seisundis olevaks *Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (edaspidi põhjaveekogum nr 7)*.

2019. aasta põhjaveekogumite veetaseme seire kohaselt olid seirejaamade põhjaveetasemed 2019. aastakeskmisena veidi kõrgemad kui 2018. aastal. Võrreldes 2018. aastaga oli mitmetes seirejaamades jälgitav miinimumveetasemete tõus. 2018. aasta pikast põuaperioodist tingituna olid 2019. aasta alguse veetasemed tavalisest madalamad ja kevadisest lumesulaveest tingitud kõrgveeperiood oli lühiajaline. Kõige suuremad veetasemete muutused (üle 5 m) olid seirekaevudes, mis asuvad Estonia ja Tammiku kaevanduste mõjualas (joonis 5).



Joonis 5. Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi põhjavee koguselise seisundi seirejaamad, kus olid kõige suuremad veetasemete muutused.

Keemilise seisundi seiret teostati 18-st seirekaevust. Sulfaationide keskmine sisaldus 2019. aastal oli 140 mg/l. Sulfaationide sisaldus ületas põhjaveekogumi läviväärtust (250 mg/l) viies seirekaevus. Kõige kõrgem sulfaatide sisaldus (550 mg/l) oli Ida-Virumaal Lüganuse vallas Sonda alevikus Põhja-Kiviõli uuringuväljal paiknevas seirekaevus SJA5513000 (katastri nr 19606). Ka varasematel aastatel on selles kaevus mõõdetud põhjaveekogumi nr 7 kõige kõrgemad sulfaatide väärtused. Põhjavee kvaliteedi piirväärtustest kõrgemaid ohtlike ainete sisaldusi leiti seire käigus naftasaaduste, baariumi, benseeni, ühealuseliste fenoolide ning PAH-ide osas (joonis 6).



Joonis 6. Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi põhjavee keemilise seisundi seirejaamade paiknemine ja nendes piirväärtust ületavad saasteained 2019. aastal. Joonisel on märgitud ained, mille puhul ületati piirväärtust.

Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumi (edaspidi põhjaveekogum nr 6) veetaseme seiret tehti 2019. aastal 34-st seirekaevust. Neljas seirejaamas SJA2089000 (katastri nr 3538), SJA6297000 (katastri nr 3988), SJA0967000 (katastri nr 3643) ja SJA8318000 (katastri nr 3648) (neist kaks viimast asuvad Lüganusel ja on joonisel tähistatud ühise punktina) olid veetasemete muutused vahemikus 6,2 kuni 2,2 m (joonis 7).

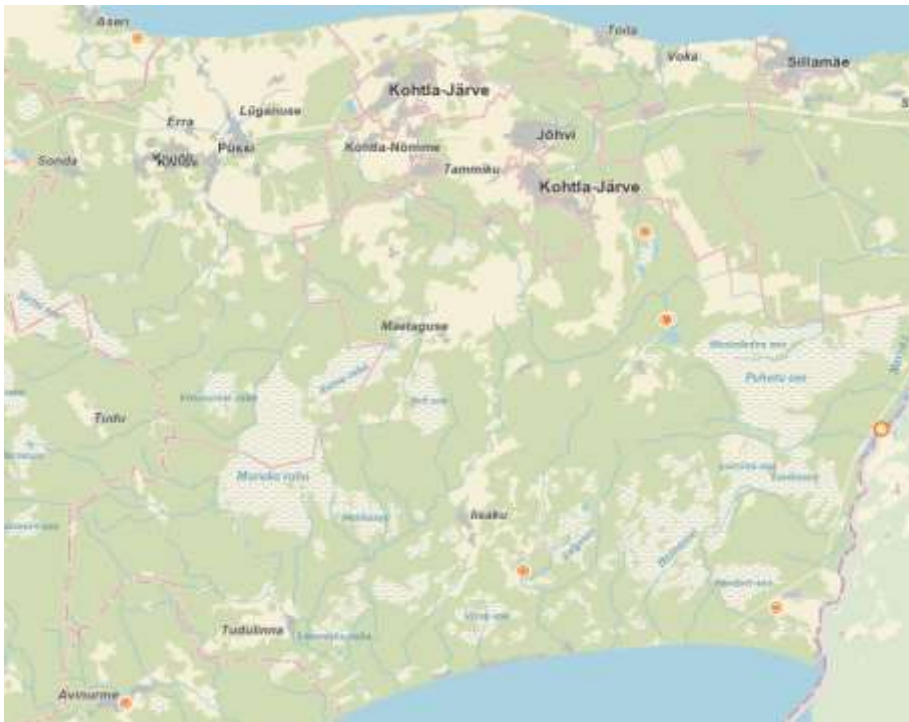


Joonis 7. Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumi põhjavee koguselise seisundi seirejaamad, kus olid suurimad veetasemete muutused.

2019. aasta juunis ja augustis oli sademeid pikaajalisest normist vähem ja nii esines kõige madalam veetase enamustes kaevudes septembris. Kõige kõrgem veetase seirekaevudes oli valdavalt märtsis, aga kõrgeid veetasemeid esines ka novembris ja detsembris.

Keemilise seisundi seiret teostati kaheksast seirekaevust. 2019. aastal jäi ammoniumiooni sisaldus seiratavates kaevudes vahemikku 0,11 mg/l kuni 2,4 mg/l (keskmiselt 0,59 mg/l). Sulfaatide sisaldus jäi vahemikku 0,2 mg/l kuni 22 mg/l (keskmiselt 7,1 mg/l). Nitraatiooni sisaldus oli enamikes kaevudes 0,2 mg/l, vaid Kõrkküla seirejaamas SJA7531000 (katastri nr 19028) oli nitraadi sisaldus 29 mg/l. Samas

seirekaevus oli kloriidiooni sisaldus 160 mg/l, kuid ülejäänud seirekaevudes jäi see vahemikku 3,3 mg/l kuni 11 mg/l (joonis 8).



Joonis 8. Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumi põhjavee keemilise seisundi seirejaamade paiknemine.

*Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumi (edaspidi põhjaveekogum nr 28) veetasemete seiret tehti 2019. aastal kolmest kaevust. Veetaseme seire põhjal jätkub kogumis aeglane veetaseme langus, seirekaevude aastane keskmine veetase oli 0,3 m madalam kui 2018. aastal.*

Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumis tehti 2019. aastal keemilise seisundi seiret neljas kaevus. Seire käigus tuvastati kaevus SJA1714000 (katastri nr 4280) pestitsiidi kloridasoon-desfenüül 0,064 µg/l ning kaevus SJA7779000 (katastri nr 4283) 0.053 µg/l. Lenduvatest orgaanilistest ühenditest (VOC) esines kaevus SJA1616000 (katastri nr 4307) trikloroetüleeni 0,46 µg/l, tetrakloroetüleeni 0,77 µg/l ja kloroformi 0,12 µg/l. Kaevus SJA7779000 (katastri nr 4283) esines tetrakloroetüleeni 0,25 µg/l ja kloroformi 0,14 µg/l. Lisaks oli kaevus SJA7779000 (katastri nr 4283) sulfaadi sisaldus 51 mg/l ning SJA1616000 (katastri nr 4307) oli sulfaadi sisaldus 65 mg/l. Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumile on KeM määrusega nr 48 (01.10.2019) seatud sulfaadi läviväärtus 50 mg/l (joonis 9).



Joonis 9. Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumi seirejaamad. Mustaga on tähistatud keemilise seire jaam, ülejäänud seirejaamadest teostati nii koguselist kui ka keemilist seiret ning nendes läviväärtust ületavad saasteained 2019.

*Kvaternaari Vasavere põhjaveekogumi (edaspidi põhjaveekogum nr 27) veetasemeid seirati 2019. aastal 17-s seirekaevus. Veetaseme aastane amplituud jäi enamasti 1 m piiresse. Suurim veetaseme kõikumine oli kaevus SJA4716000 (katastri nr 3861) olles 1,39 m. Võrreldes 2018. aasta seirega ei olnud veetasemetes erilisi muutusi. Seirekaevude miinimumtasemed olid valdavalt septembris ning juulis, maksimumtasemed aprillis ning mais.*

Põhjaveekogumis nr 27 tehti 2019. aastal keemilise seisundi seiret viiest kaevust. Seire käigus leiti ühealuselistest fenoolidest kaevus SJA0894000 (katastri nr 3263) fenooli 1,1 µg/l ja p,m-kresooli 15 µg/l. Ülejäänud näitajad jäid enamasti alla kvaliteedinäitaja piirväärtuse. Kohati oli probleeme vee suure NH<sub>4</sub><sup>+</sup> sisaldusega, mis aga on looduslik. Kõige kõrgem NH<sub>4</sub><sup>+</sup> sisaldus 2,7 mg/l oli kaevus SJA0894000 (katastri nr 3263). Ülejäänud kaevudes jäi NH<sub>4</sub><sup>+</sup> sisaldus vahemikku 0,15-1,7 mg/l (joonis 10).



Joonis 10. Kvaternaari Vasavere põhjaveekogumi põhjavee keemilise seisundi seirejaamade paiknemine. Joonisel on märgitud ühealuselised fenoolid, mille puhul ületati piirväärtust.

*Pandivere ja Adavete-Põltsamaa nitraaditundlikul ala (edaspidi NTA) põhjaveekogumid nr 15 ja 16.*

NTA põhjaveeseire aruande<sup>12</sup> kohaselt oli 2019. aastal nitraadi sisaldus võrreldes pikaajalise (2001-2019) keskmisega kogu NTA-l kasvanud 60% ja vähenenud 30% seirepunktides, sealhulgas Pandivere piirkonnas, on kasvanud 68% ja vähenenud 25% seirepunktides ning Adavere piirkonnas, olles kasvanud 44% ja vähenenud 39% seirepunktides. Enam on kasvanud nitraatide sisaldus allikates – 76% allikatest/karstist. Pestitsiidijääke analüüsiti 2019. aastal 27-st seirejaamast võetud proovides, kusjuures 19-st seirepunktist leiti 14 erinevat pestitsiidi. Põhjavee kvaliteedi piirväärtuse pestitsiide summana (0,5 µg/l) ületas seitsme seirepunkti vesi, üksiku pestitsiidijäägi piirväärtuse aga (0,1µg/l) 15-e seirepunkti vesi. Üle piirväärtuse oli kloridasoon-desfenüüli sisaldus 13-s proovis, kolmes proovis oli glüfosaadi sisaldus üle lubatud piirväärtuse ja ühes proovis ületas piirväärtuse klopüraliidi, tritosulfurooni ja propikonasooli sisaldus. Enamus veest leitud piirväärtust ületavad taimekaitsevahendid on herbitsiidid.

Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogumi Ida-Eesti vesikonna 13-s seirekaevus tehtud põhjaveetasemete mõõtmised näitavad looduslikust toitumisest tingitud suuremaid või väiksemaid kõikumisi peaaegu kõikides seirekaevudes. Suuremad veetaseme aastased amplituudid olid 2019. aastal kaevudes SJA6977000 katastri nr 3598 (9,77 m), SJA4612000 katastri nr 3578 (5,64 m) ning SJA3169000 katastri nr 3677 (4,69 m).

Siluri-Ordoviitsiumi Adavete-Põltsamaa põhjaveekogumi koguselist seiret tehti 2019. aastal neljast kaevust. Põhjaveetasemete aastased amplituudid jäid vahemikku 2,69-0,44 m.

<sup>12</sup> <https://kese.envir.ee/kese/viewPublicReportFiles.action?monitoringWorkUid=16344029>

#### Lääne-Eesti vesikond

*Kvaternaari Männiku–Pelguranna põhjaveekogumi (edaspidi põhjaveekogum nr 29) koguselise seire põhjal* olid suuremad veetaseme aastased amplituudid kaevudes 451 (2,6 m), 452 (1,68 m) ja 448 (1,3 m). Veetasemete miinimumid olid augustis ja septembris, maksimumid veebruaris, märtsis ja detsembris.

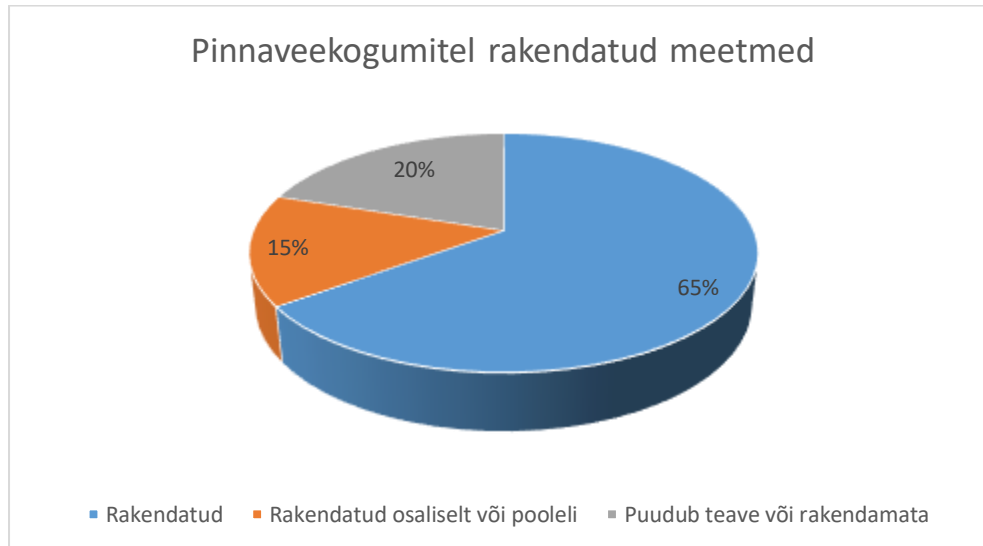
Põhjaveekogumis nr 29 tehti 2019. aastal keemilist seiret seitsmest seirekaevust. Keemilise seisundi seire käigus leiti naftasaadusi 170 µg/l puuraugust katastri nr 451. Polütsükliliste aromaatsete süsivesinike sisaldus tuvastati nelja seirepuuraugu vees: SJA0677000 (katastri nr 451) antratseen + fenantreen + fluoranteen + fluoreen + krüseen + püreen kokku 0,092 µg/l; SJA1120000 (katastri nr 464) fenantreen + fluoranteen + naftaleen + püreen kokku 0,066 µg/l; SJA2081000 (katastri nr 278) naftaleen 0,008 µg/l; SJA9590000 (katastri nr 470) naftaleen 0,006 µg/l. Siiski ei ületanud summaarne polütsükliliste aromaatsete süsivesinike sisaldus üheski kaevus põhjaveekogumile kehtestatud saasteaine läviväärtust, mis on 0,1 µg/l. Puuraugu SJA2081000 (katastri nr 278) vees oli sulfaadi sisaldus 260 mg/l. Samas ei ole sulfaadi läviväärtust sellele põhjaveekogumile seatud.

#### Koiva vesikond

Koiva vesikonda jäävad Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas, Kesk-Devoni põhjaveekogum Koiva vesikonnas ning Ülem-Devoni põhjaveekogum, mis kõik on heas seisundis.

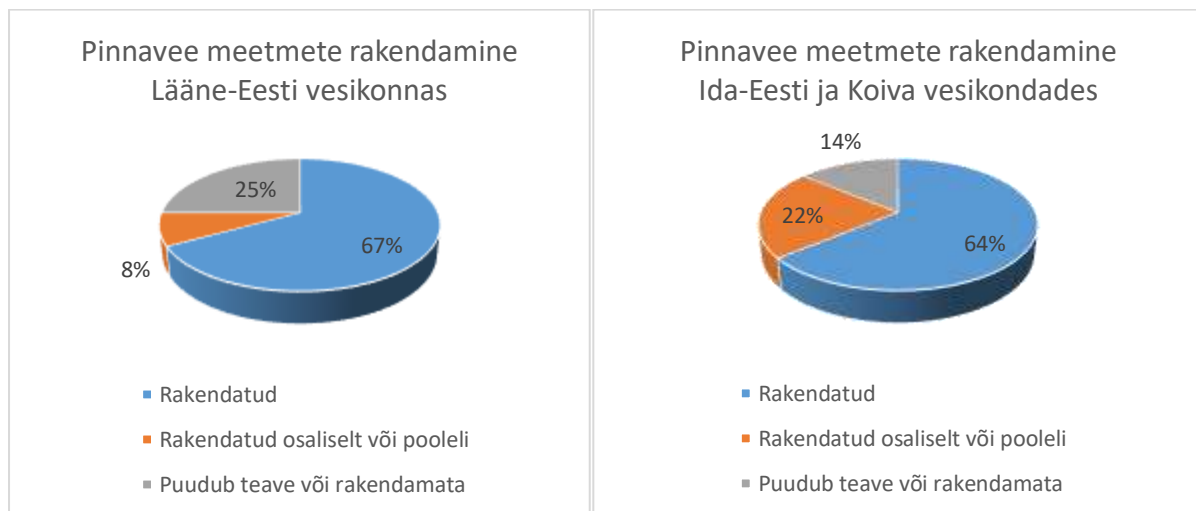
## Ülevaade pinnaveekogumitel rakendatud meetmetest

VMK meetmeprogrammi rakendamise tegevuskavas 2018-2019 planeeritud asjakohastest meetmetest on pinnaveekogumitel ellu viidud 247 kogumipõhist meetet ning 58 meetme rakendamine on pooleli (joonis 11).



Joonis 11. Pinnaveekogumitel 2019. aastal rakendatud kogumipõhised meetmed.

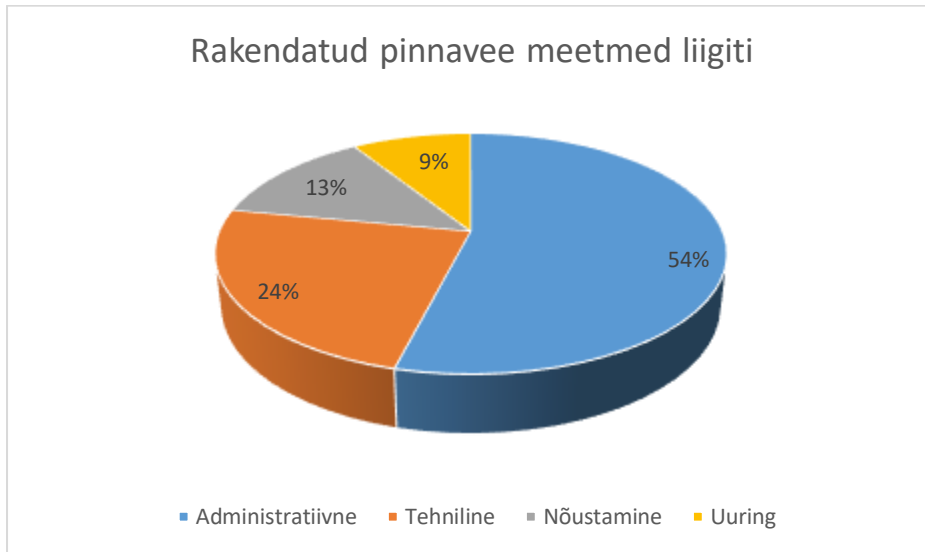
Kavandatud pinnaveemeetmetest rakendati kas täielikult või osaliselt Lääne-Eesti vesikonnas 75% ning Ida-Eesti ja Koiva vesikondades 86% (joonised 12 ja 13).



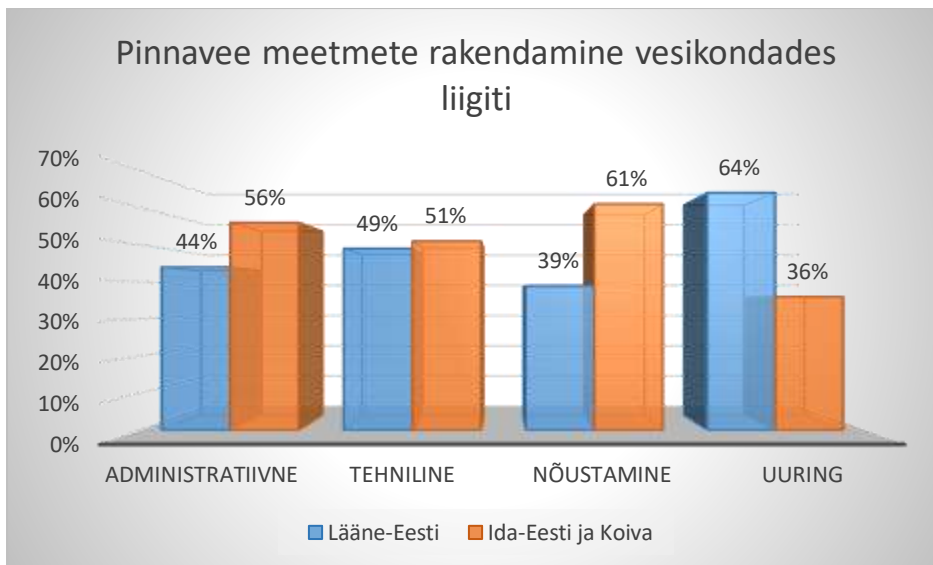
Joonised 12 ja 13. Pinnavee meetmete rakendamine 2019. aastal Lääne-Eesti, Ida-Eesti ja Koiva vesikondades.

Rakendatud meetmed jaotusid põhiliselt administratiivseteks (54% rakendatud meetmetest), milleks on keskkonnalubade läbi vaatamine ning vajadusel rangemate keskkonnanõuete seadmine, samuti järelevalve toimingud õigusaktidega kehtestatud nõuetest kinnipidamisel ning tehnilisteks (24% rakendatud meetmetest) ehk konkreetseteks tegevusteks kanalisatsioonisüsteemide ja reoveepuhastite töö parandamisel, reovee kohtkäitlussüsteemide rajamine, samuti maaparandussüsteemide hoiutööd eesvooludel, sealhulgas voolutakistuste likvideerimine jt. Kolmas oluline rakendatud meetme liik oli nõustamine, mille raames korraldati mitmeid teabepäevi erinevatele sihtrühmadele. Individuaalne kodanike nõustamine toimub KeA-s pidevalt, kuid selle üle

kogumipõhiselt eraldi informatsiooni ei koondata. Neljas grupp meetmetest olid uuringud (joonis 14 ja 15, lisa 1).



Joonis 14. Rakendatud pinnavee meetmed liigiti.



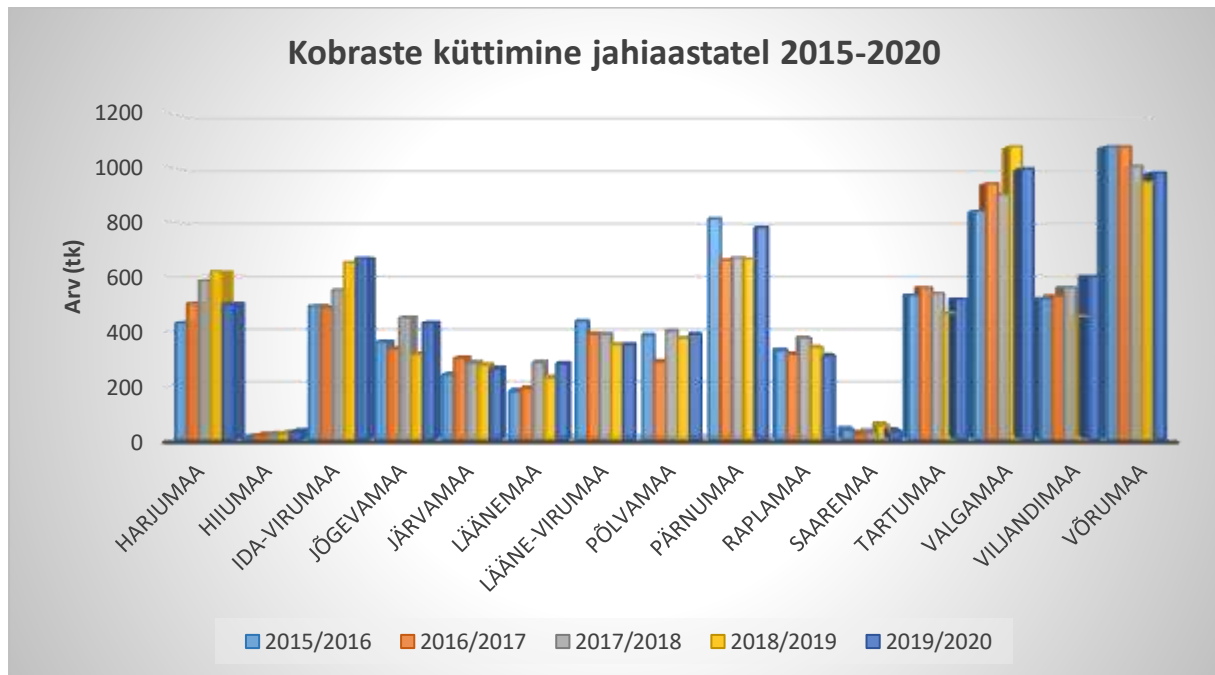
Joonis 15. Pinnavee meetmete liigiti rakendamine vesikondades.

Üle poole rakendatud tehnilistest meetmetest on seotud hajukoormuse ohjamise meetmetega nagu viljavahelduse jälgimine, talvine taimkate haritaval maal ja veekogude kaldavööndis toitaineid siduva taimestikuga kaetud hooldatavate puhervööndite rajamine. Nimetatud meetmete rakendamine on eeltingimuseks Põllumajanduse ja Registreite Ameti (edaspidi PRIA) poolt rahastatavate Maaelu Arengukava (edaspidi MAK) meetmete rakendamiseks nagu näiteks keskkonnasõbraliku majandamise toetus, piirkondlik vee- ja mullakaitse toetus. Meetmed on taotleja jaoks aastapõhised ning toetust taotletakse üldjuhul igal aastal.

VMK meetmeprogrammis on KOV-idele kavandatud meetmed reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskirja koostamiseks ja eeskirja täitmise järelevalveks. Praeguseks on 79-st KOV-st 66-l (84%) kas koostatud

uus või kaasajastatud olemasolev reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri (lisa 3), sealhulgas üheksal KOV-il eeskiri puudub ja neljal on küll olemas, aga aegunud ehk siis aastatest kas 2001 või 2011.

Ühe kogumipõhise meetmena on VMK-s kavandatud kobraste arvukuse piiramine küttimise teel. Selliseid andmeid veekogumipõhiselt ei koguta. Kobraste küttimise kohta on olemas maakonnapõhine teave (joonis 16). Viimaste aastate lõikes selles osas suuri kõikumisi ei ole, kütitud isendite arv jääb keskmiselt 6850 juurde ja seda tehakse kõikides maakondades. Edaspidi tulekski selle meetme puhul lähtuda vesikonnaülesest põhimõttest. Koprapaisude likvideerimise üle arvet ei peeta, va Põllumajandusamet (edaspidi PMA) riigi poolt korrashoitavatel eesvooludel. Teiste veekogude kohta selliseid andmeid ei ole.



Joonis 16. Kobraste küttimine.

### Vesikonnaüleised meetmed

Mitmete VMK-s kavandatud vesikonnaüleste meetmete rakendamise mõju on palju laialdasem ja aitab üldjuhul kaasa nii pinna- kui põhjaveekogumite seisundi parandamisele või säilitamisele, seda eriti selliste meetmete nagu vedelsõnniku laotamisplaanide koostamine, loomapidamisrajatiste rekonstrueerimine või uute rajamine koos sõnniku- ja silohoidlatega, reoveekäitlussüsteemide rajamine või rekonstrueerimine.

Hajukoormuse mõju vähendamiseks haritavalt maalt näeb VMK meetmeprogramm ette vedelsõnniku laotamisplaanide koostamist sõnniku laotamise ajaliste ja koguseliste piirangute paremaks järgimiseks. Lihtsustamaks nii taotluse esitajate kui nende läbivaatajate tööd, onalates 2017. aasta 1. aprillist võimalus esitada vedelsõnniku laotamisplaanide taotlusi infosüsteemis (Veeveeb). Alates eelmisel aastal kehtima hakanud VeeS tuleb kõik laotamisplaanid koostada ja esitada infosüsteemi kaudu. 2019. aastal esitati KeA-le läbi vaatamiseks 150 vedelsõnniku laotamisplaanide või selle muutmise taotlust.

Igal aastal rekonstrueeritakse või rajatakse uusi kanalisatsioonisüsteeme suuremates asulates sihtasutuse Keskonnainvesteeringute Keskus toetusel üle Eesti. Vähem oluline ei ole ka reovee kohtkäitlussüsteemide rajamine hajaasustusega piirkondades. Meetme rakendamisele aitab oluliselt kaasa hajaasustuse programmist saadav toetus, millele lisandub veel kohaliku omavalitsuse panus.

Keskmiselt kolmandik kuludest jääb taotleja kanda. Nende tegevuste üle eraldi kogumipõhist ülevaadet ei koostata.

### Käimasolevad projektid

Pärnu jõestiku projekti raames eemaldati käesoleva aasta aprilli algul Pärnu jõel endise Sindi paisu asukohas jõge poolitanud veetõkettamm ja vesi voolab taas ühtses sängis, kärestik ja madalvoolu säng on enamikus valminud. Vajalikud on veel viimased tööd kärestikul ning kaldaalade korrastamine, misjärel algab kalade kudealade rajamine. Sindi paisu avamine kalade rändeks on osa projektist "Pärnu jõestiku elupaikade taastamine". Sama projekti raames on kaladele ületatavaks saanud veel Vihtra paisu varemed ja Jändja pais. 2020. aastal ootavad ees veel neli paisu, kuhu rajatakse kärestikud. Projekti lõpptulemusena paraneb oluliselt Pärnu jõestiku veekogumite seisund.

Purtse jõe valgala korrastamise projekti raames on 2019. aasta sügiseks fenoolisoo suures osas ohutustatud, Kohtla jões on ligi nelja kilomeetrise lõigul reostunud pinnas välja kaevatud, valminud on 3,4 kilomeetri ulatuses uut jõesängi ning kaevatud on seitsme kilomeetri pikkune möödavoolukraav.

2019. aastal sai alguse kümme aastat kestev Life IP CleanEST projekt, mille eesmärgiks on Ida-Viru VMK meetmeprogrammi rakendamine Viru alamvesikonnas ning uue 2021-2027 perioodi VMK koostamise toetamine. Projekti tegevused hõlmavad 40-t veekogumit ja nende valgalasid, mis katavad 236 968 ha. Kavandatud meetmeid rakendatakse 38-l vooluveekogumil (kogupikkus 574 km) ja kahel rannuveekogumil (kogupindalaga 155 200 ha). LIFE IP CleanEST projekti raames rakendatakse 37% Ida-Eesti vesikonna VMK-s kavandatud meetmetest. Projektiga saadud kogemusi on võimalik tulevikus kasutada teistes piirkondades nii Eestis kui ka Euroopas.

### Pinnaveekogumite uuringud ja eksperthinnangud

2019. aastal kas koostati KeA spetsialistide poolt või telliti ekspertidelt VMK meetmeprogrammis kavandatud veekogumite valgalade reostuskoormuste uuringud ja eksperthinnangud, milledega saab tutvuda KeA kodulehel<sup>13</sup>.

- Kirikumäe järve valgala reostuskoormuse uuring
- Mõra jõe valgala reostuskoormuse uuring
- Uustalu kraavi valgala reostuskoormuse uuring
- Valdimurru jõe reostuskoormuse hinnang
- Laugi jõe reostuskoormuse hinnang
- Rannamõisa\_1 vooluveekogumi reostuskoormuse uuring
- Taebla jõe reostuskoormuse uuring
- Haapsalu lahe rannuveekogumi uuring

#### *Kirikumäe järve valgala reostuskoormuse uuring*

Järve valgalale jääb Kirikumäe maastikukaitseala, mille eesmärgiks on järve ja seda ümbritsevate kultuur- ja loodusmaastike, samuti haruldaste ja ohustatud kaitsealuste liikide kaitse. Kirikumäe järv on määratletud kui väga hea esinduslikkusega NATURA elupaigatüüp: liiva-alade vähetoitelised järved. Seireandmete põhjal on kogumi seisund hinnatud kesiseks, põhjusena on KAUR välja toonud toitained, hindamissüsteemi puudulikkus ja looduslikud põhjused. Järve valgalal on püsielanikkond minimaalne,

<sup>13</sup> <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/veemajanduskavad/uuringud-ja-aruanded>

siis pigem on kaitseala kaitse-eeskirjas hinnatud järve mõjutavateks teguriteks turismi ja avalikku randa, samuti võimalikke järve veetaseme muutusi ning ehitustegevust.

Ekspertide poolt antud kokkuvõte:

- ✓ lugeda järve seisund hea ja kesise piiril olevaks, hinnata valgalal olevad koormused järvele talutavuse piiril olevaks;
- ✓ täiustada seda tüüpi järvede hindamismetoodikat;
- ✓ hoiduda koormust tõstvatest tegevustest (hüdromorfoloogiline muutmine, toitainekoormuse lisandumine). Kuna järv asub kaitsealal, tuleb lähtuda kaitsekorralduskava tegevustest. Soovitus on paigaldada RMK puhkealale veekaitse põhimõtteid tutvustav infotahvel;
- ✓ tõsta valgalale jäävate elanike veekaitsealastest teadlikkust, eriti puhkekompleksi osas.

#### *Mõra jõe valgala reostuskoormuse uuring*

Jõe valgalale jäävatelt põllumajandusmaadelt tulenev hajukoormus võib olla oluliseks jõe füüsikalise-keemilist seisundit mõjutavaks teguriks. Loomapidamisest tulenev koormus on eeldatavalt vähene, kuna valgalal peetavate loomade arv on väike. Haritava maa osakaal valgala pindalast on 47,8% ning ligi poole ulatuses on haritav maa kaetud maaparandussüsteemide võrgustikuga, mis soodustab põllumajandusliku hajukoormuse mõju. Kaladele on rändetee avatud Kurepalu paisul, mille kalapääs on järelkontrolli põhjal hinnatud toimivaks. Paisust ülesvoolu asuvad kaladele ületamatud Age ja Roiu paisud ning allavoolu Haaslava kalamajandi pais. Mittehead seisundit põhjustavad koormusallikad, mille puhul tuleks ette näha meetmeid seisundi parandamiseks, ongi paisud, eriti Haaslava kalamajandi pais, mis takistab Emajõe kalade rännet. Keskkonnariski põhjustavad koormusallikad, mille puhul tuleks ette näha meetmeid saasteriski ohjamiseks, on põllumajanduslik hajukoormus ning paisjärvedele avalduv koormus kanaliseerimata elamutest ja tihedalt asustatud kaldaaladelt. Paisjärvede tervendamise eeltööna teostatud uuringute kohaselt on oluliseks lisanduva koormuse vähendamine piirkonnas.

Ekspertide poolt koostatud ettepanekud:

- ✓ viia läbi jõe- ja kalastiku uuring, et hinnata Haaslava kalamajandi paisust üles- ja allavoolu jäävate jõeosade väärtust kalade elu- ja sigimispäigana ning hinnata eelprojekti täpsuses sellise kalapääsu võimalikkust, mis võimaldab kogumi soodsa seisundi saavutamist ja kalamajandi töö jätkamist samaaegselt;
- ✓ kui uuringu põhjal ei vii rändetee avamine Haaslava kalamajandi paisul veekogumi hea seisundi saavutamiseni, kaaluda kogumi määramist TMV-ks või kalastikuliselt vähe oluliseks;
- ✓ viia läbi füüsikalise-keemilist seiret seirekohtades, mis iseloomustaksid erinevat tüüpi jõelõike ning tihedamalt asustatud piirkondade mõju;
- ✓ viia ellu varasemalt kavandatud meetmed toitainete koormuse vähendamiseks (Kurepalu järve piirkonna ühiskanalisatsiooni välja ehitamine, paisjärvede tervendamine).

#### *Uustalu kraavi valgala reostuskoormuse uuring*

Uustalu kraav on väikese valgalaga tehisveekogu, mille eesmärk on maa majandamise võimaldamine, sealhulgas metsa ja põllumajandusliku maa kuivendamine. Valgalast üle poole ehk 63% moodustavad mets, põõsastik ja märgala. Kogumi keemiline seisund on hea, samuti on head ökoloogilise seisundi füüsikalise-keemilised näitajad. Sellega on Veepoliitika raamdirektiivi eesmärk täidetud.

Valgalale jääva Kõmsi reoveepuhasti mõju kraavi veekvaliteedile ja hüdrobioloogilisele seisundile võib hinnata vähetähtsaks. Samuti ei ole põhjust hetkel turbatootmisala pidada kogumile oluliseks koormuseks. Pigem on tegemist riskiga, mida tuleb ohjata loatingimuste täitmise järelevalvega. Põllumajanduslikud tootmiskompleksid, on head seisundit ohustavad riskitegurid. Nende puhul tuleb veekaitseõuetest kinni pidamist pidevalt kontrollida. Arvestades kogumi head ökoloogilist potentsiaali, ei ole põhjust pidada ühtegi koormust valgalal oluliseks.

Eksperti kokkuvõttev hinnang:

- ✓ VMK-ga seotud meetmeid pole vaja ette näha;
- ✓ arvata Uustalu kraav kogumite nimekirjast välja;
- ✓ kaitsta veekeskonda VeeS sätestatud korras (heitveekvaliteedile piirangute seadmine, põllumajandusliku tegevuse reguleerimine, veekaitsetsoonidest kinni pidamine).

#### *Valdimurru oja valgala reostuskoormuse uuring.*

Ekspert hinnangus tõdetakse, et loodusliku veekogumi asemel on tegemist aktiivses kasutuses oleva maaparandussüsteemi, põhiliselt metsakuivenduse, peakraaviga. Seega määrab veekogumi ökoloogilise seisundi maaparandussüsteemi hooldus ning metsa majandamine. Kikepera kruusakarjääri heitveelasul oja võib olla märkimisväärne mõju, kuigi seiretulemuste põhjal pole kogumi füüsikalise-keemiline (edaspidi FÜKE) seisund halvenenud. Kuna valgalal praktiliselt asustust ei ole, puudub ka inimtekkelise hajukoormuse mõju veekogumile. Ekspert on teinud ettepaneku määrata kogum tugevalt muudetud veekogumiks ja tunnistada see kalastikuliselt vähe oluliseks.

#### *Laugi jõe reostuskoormuse hinnang.*

Üheks oluliseks Laugi jõe seisundit mõjutavaks teguriks on veevähesus veekogus ning vee olemasolu sõltuvus sesoonsusest. Samuti asjaolu, et Laugi jõgi läbib keskjooksul põllumajanduspiirkonda, kus jõgi voolab sirges sängis ning 10 meetrine veekaitsevööndi ulatus ei ole sageli tagatud põllumajandusmaa harimisel. Üheks ohuks on maaparandussüsteemide kaudu setete kandumine alamjooksule. Hajaasustuse elanikkonna koormus veekogumile ei ole uuringu alusel olulise tähtsusega. Hinnangus tehakse ettepanek muuta Laugi vooluveekogum tugevasti muudetud pinnaveekogumiks.

#### *Rannamõisa\_1 vooluveekogumi reostuskoormuse uuring*

Kogumi valgalast 53% moodustab metsamaa, põhiliselt ülem- ja keskjooksul. Haritava maa osakaal on 33%. VMK kohaselt on Rannamõisa\_1 vooluveekogum looduslik veekogum, tegelikkuses on tegemist tugevasti muudetud vooluveekogumiga. Rannamõisa\_1 vooluveekogumit on mõjutanud inimtegevus, mille käigus jõge õgvendati ja süvendati eesmärgiga luua kuivendussüsteemidele eesvool.

Uuringus välja toodud ettepanekud:

- ✓ muuta Rannamõisa\_1 vooluveekogum tugevasti muudetud veekogumiks;
- ✓ muuta Rannamõisa\_1 ja Rannamõisa\_2 üheks vooluveekogumiks. Rannamõisa\_2 puhul on tegemist suhteliselt vesise alaga, mis jääb Matsalu Rahvuspargi territooriumile ning kus on põhiliseks koormusallikaks poollooduslike koosluste hooldamine karjatamisega;
- ✓ kalastiku näitajat Rannamõisa\_1 vooluveekogumi puhul mitte hinnata, kuna jõgi on tugevasti mõjutatud maaparandusest (sirgeks kaevatud) ning looduslikest oludest (suviti kuiv);

- ✓ oluline on tegeleda koprapaisude likvideerimise ja arvukuse piiramisega;
- ✓ jälgida Martna reoveepuhasti töö efektiivsust.

#### *Taebla jõe reostuskoormuse uuring.*

Üldjoontes jagunevad Taebla jõe veekogumi probleemid kaheks:

- hüdro-morfoloogiline surve,
- peamiselt hajukoormusest, sh eelkõige põllumajandusest, lähtuv toitainete heide vette.

Taebla jõe kalanduslik tähtsus piirdub kudejõe rolliga Haapsalu lahe poolsiirdelistele liikidele, eeskätt särjele ja haugile. Seirearuannetes on välja toodud, et negatiivseteks mõjuteguriteks kaladele on halb ühendus rannikumerega (jõe suue pole siirde- ja poolsiirdekaladele hästi leitav ja läbitav), Saunja lahe ja Taebla jõe eutrofeerumine ning sellest tulenevalt periooditi halb gaasirežiim. Probleemiks võib uuringu kohaselt olla ka jõe veekvaliteet. Samuti on välja toodud välja, et Taebla jõgi on seoses Haapsalu raudteetammi ehitamisega ning sellest hiljem tulenenud maaparandusliku lahendusega kaotanud osa oma lõunapoolsest valgast Rannamõisa jõele ning seetõttu on vähenenud jõe vooluhulk, mis pikema põuaperioodi korral avaldab negatiivset mõju elustikule. Jõe valdavas pikkuses õgvendamine ja süvendamine on toonud kaasa jõe elupaigalise väärtuse tuntava languse ning hüdroloogilise režiimi destabiliseerumise. Jõe ülemjooks jääb praktiliselt kogu pikkuses koprapaisude mõjusfääri, millel on oluline roll jõe keskjooksu kalastiku vaesumisel.

Uuringus esitatud ettepanekud olukorra parandamiseks:

- tuleb jätkata jõe alamjooksul kärestike taastamist kusjuures tähelepanu tuleks fokuseerida tehissängi langulõikudele, millel on looduslikud eeldused elupaigalise kvaliteedi ning gaasirežiimi paranemiseks,
- ümber tuleb formeerida jõe 3,6 ja 4,5 km vahel asuvad kolm paiskärestikku, kus vesi peaks saama vabalt voolata ka suvise madalvee tingimustes
- oluliselt piirata kopra arvukust jõel,
- vajalik on jõe loodusliku sängi taastamine mõningates lõikudes jne.

#### *Haapsalu lahe rannikuveekogumi uuring.*

Haapsalu lahe rannikuveekogumis läbi viidud erinevate uuringute ja seirete tulemustest nähtub, et veekogumis on üha süvenevaks probleemiks eutrofeerumine ning liigne P<sub>üld</sub> ja N<sub>üld</sub> sisaldus vees, mille tagajärjel vahavad plankton (Haapsalu lahe siseosas) ja makrofüüdid. Suureks probleemiks on ka hapnikuvaegus talvistes tingimustes, kui laht on kaetud jääga. Uuringutest nähtub, et probleemid tulenevad nii regiooni looduslikest iseärasustest, sealhulgas lahe madalaveelisus, maakerge, lahe suletus ja piiratud veevahetus, valgalt tulev looduskoormus. Samuti otsesest inimtegevuse mõjust nagu seda on heitvee juhtimine lahte või sinna suubuvatesse jõgedesse, põllu- ja metsamajandusliku tegevusega kaasnev hajukoormus, transpordi mõju jt. Hajukoormuse mõjust hinnatakse kogumi valgalt kõige olulisemaks põllumajandusliku taustaga koormust, kuna hinnanguliselt moodustab põllumajanduslik maa valglast ca 26%.

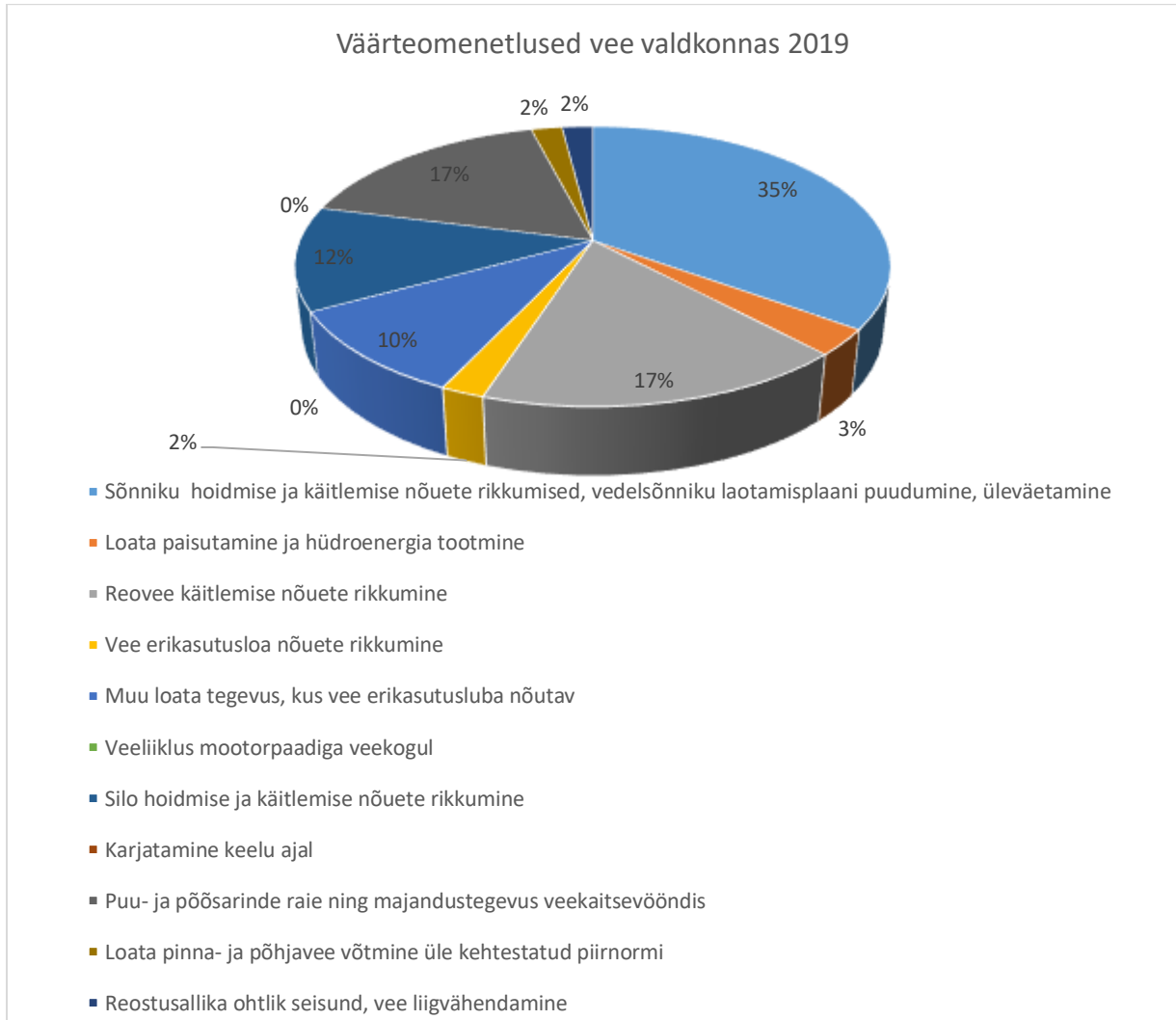
Uuringus välja toodud ettepanekud võimalikeks edasisteks tegevusteks Haapsalu lahe seisundi parandamisel on alljärgnevad:

- Haapsalu lahe rannikuveekogumi puhastamine setetest,

- roostiku niitmine,
- Haapsalu linna heitvee väljalasu viimine Haapsalu lahe rannikuveekogumi välispiirile,
- Haapsalu linna heitvee väljalasu viimine heitveetoruga läbi Sutlepa ja Vööla mere Hanekivi madalale,
- kanalitega Tagalahest vee liikumise avamine läbi Sutlepa mere või Tahu lahe Vööla merre ja sealt Hanekivi madalale.

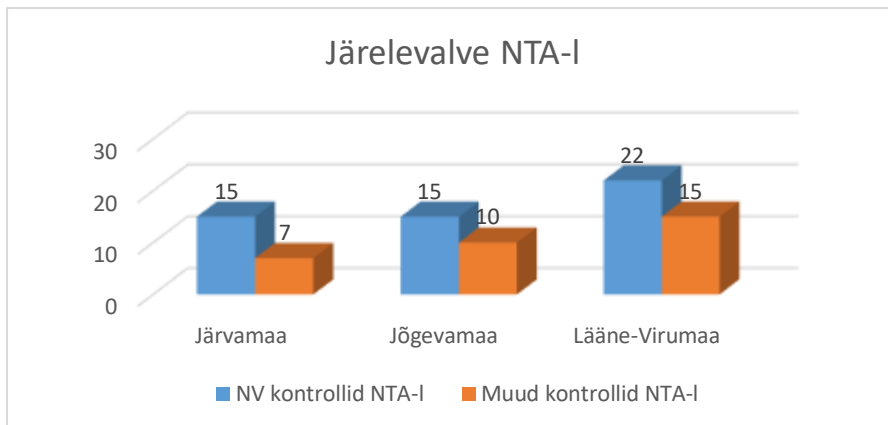
## Väärteomenetlused vee valdkonnas

2019. aastal tuvastas KKI oma kontrollide käigus 63 VeeS või selle alusel kehtestatud õigusakti nõuete rikkumist. Põhilised rikkumised olid 2019. aastal sarnaselt varasemate aastatega seotud sõnnikukäitluse nõuete eiramisega, järgnesid rikkumised puu- ja põõsarinde raie ning reovee käitlemise osas (joonis 17).



Joonis 17. KKI poolt 2019. aastal läbiviidud väärteomenetlused vee valdkonnas.

Lisaks viis KKI läbi nõuetele vastavuse kontrollid Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal (joonis 18). Nõuetele vastavuse kontrollid toimusid kokku 52 ja lisaks muid kontrollid veel 32. Kontrollide käigus tuvastati nõuetele vastavuse rikkumisi kokku kolmes NTA-le jäävas maakonnas (Järva-, Jõgeva- ja Lääne-Viru maakonnad) 14 ja väärteo rikkumisi 10.



Joonis 18. KKI nõuetele vastavuse kontrollid nitraaditundlikul alal.

## Ülevaade põhjaveekogumitel rakendatud meetmetest

Põhjavee meetmeprogramm on koostatud teistel alustel kui pinnavee meetmeprogramm, mistõttu nii tegevuskava kui ka ülevaade rakendatud meetmetest on erinev. Kui pinnavee puhul tähendab üldjuhul üks meede tegevust ühe koormusallikaga, siis põhjavee puhul võib ühe meetme alla kuuluda mitu koormusallikat, millega tuleb tegeleda.

Põhjavee meetmed jagunevad kaheks: ühekordsed tegevused (nt uuringud, ühekordne seire) ja korduvad tegevused (nt keskkonnalubade tingimuste läbivaatamine, rangemate seiretingimuste seadmine keskkonnalubade andmisel).

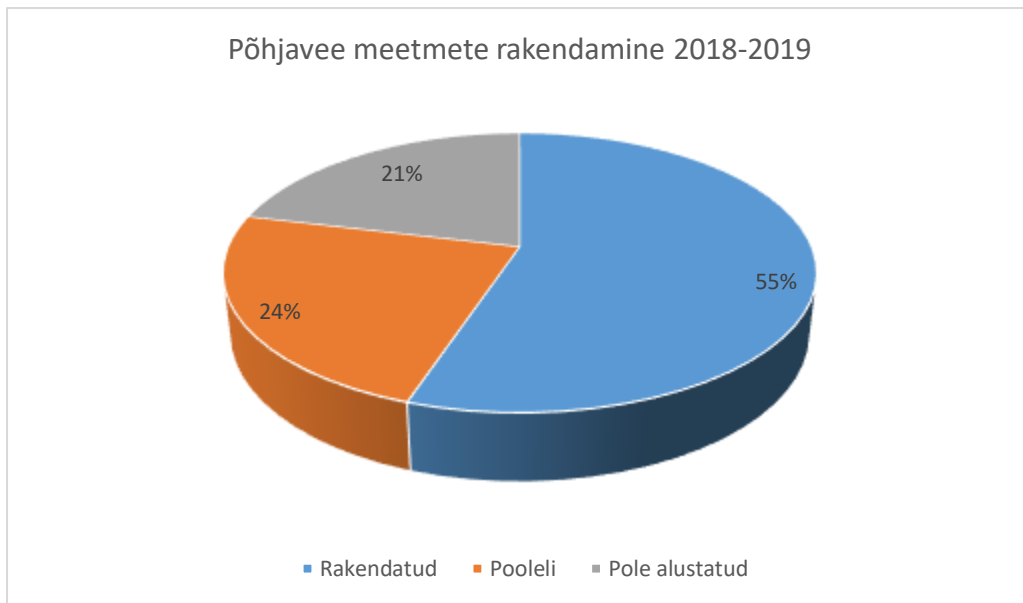
Perioodil 2018-2019 lähtuti VMK meetmeprogrammide rakendamisel koostatud tegevuskavast<sup>14</sup>. Tegevuskava perioodiks 2018-2019 oli planeeritud 301 tegevust, nendest 181 olid sellised tegevused, millede rakendamise lõpptähtaeg on kas 2020 või 2021. Nendest tegevustest omakorda 95 ehk ligikaudu pooled rakendati 2019. aastal, 61-e tegevuse ellu viimine on pooleli. Rakendamata tegevused on üle viidud perioodi 2020-2021 tegevuskavasse<sup>15</sup>.

2018-2019 tegevuskava meetmetest on 2019. aasta lõpuks rakendatud 55% ning rakendamine on töös 24% meetmete osas (joonised 19, 20 ja 21, lisa 2), seega kokku 79% meetmetest. Staatusena *pole alustatud* meetmed sisaldavad selliseid tegevusi, mis on planeeritud ellu viia LIFE IP CleanEST projekti raames alates aastast 2020 ning samuti need meetmed, mida enne 1.10.2019 VeeS jõustumist ei saanud rakendada, kuna puudus vastav õiguslik alus (näiteks veehaarete toitealade määramine).

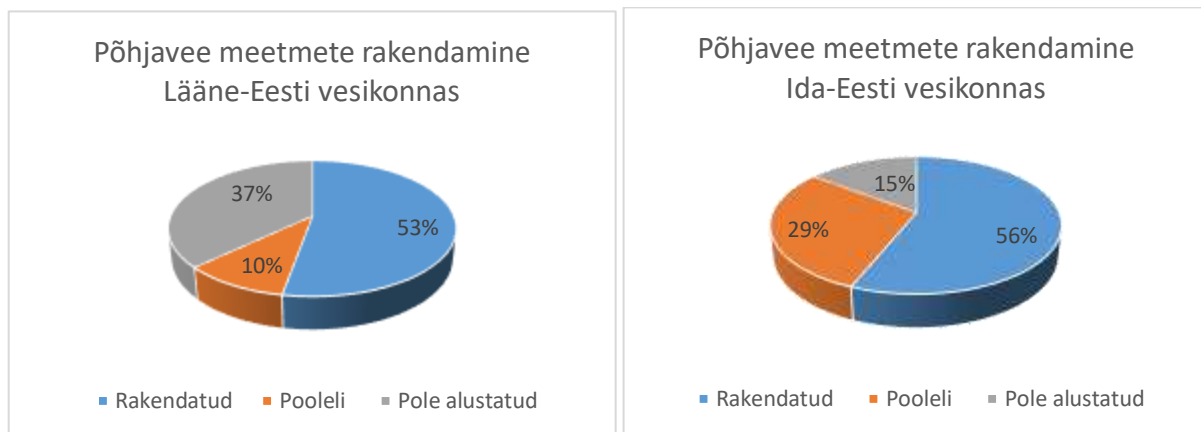
Põhilisteks põhjavee meetmete rakendajateks olid KeA, KeM ja KKI.

<sup>14</sup> <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/veemajanduskavad/tegevuskavad-ja-ulevaated/tegevuskava-2018-2019>

<sup>15</sup> <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/veemajanduskavad/tegevuskavad-ja-ulevaated/tegevuskava-2020-2021>



Joonis 19. Põhjavee meetmete rakendamine.



Joonis 20 ja 21. Põhjavee meetmete rakendamine Ida-Eesti ja Lääne-Eesti vesikondades 2018-2019.

Kogumipõhine ülevaade rakendatud põhjavee meetmetest on lisas 2.

### Põhjaveekogumite uuringud.

2019. aastal valmisid järgmised KeM poolt tellitud uuringud, milledega saab tutvuda KeM kodulehel<sup>16</sup>:

- põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine,
- põhjaveekogumite seosed maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogudega, hüdrogeoloogilised mudelid ning seirevõrgu kujundamine.

*Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine*

Tegemist on järgmise VMK perioodi 2021-2027 ühe alusuuringuga. Uuringu eesmärgiks oli täpsustada ja kaasajastada juba moodustatud põhjaveekogumite ulatust ja piire vastavalt uuenenud geoloogilisele, hüdrogeoloogilisele ja muule asjakohasele teabele. Lisaks vaadati üle ja täiendati

<sup>16</sup> <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/uuringud-ja-aruanded>

kogumite kohta koostatud hüdrogeoloogilised kontseptuaalsed mudelid, täpsustati ja hinnati arvutuslike mudelitega põhjaveekogumite looduslikku põhjaveeressurssi.

*Põhjaveekogumite seosed maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogudega, hüdrogeoloogilised mudelid ning seirevõrgu kujundamine*

Uuring oli vajalik VMK 2015–2021 perioodi põhjavee meetmeprogrammi täitmise tagamiseks, veeökosüsteemide riiklike seireprogrammide täiendamiseks ja põhjaveekogumite seisundite usaldusväärseks hindamiseks uue teabe saamiseks. Lisaks oli eesmärgiks koostada täiendavalt kolm kontseptuaalset mudelit põhjaveest sõltuvatele ökosüsteemidele, seirekava Ida-Virumaa põhjaveekogumitest sõltuvatele seisuveekogudele ning uuringukavad Loobu\_1 ja Sõmeru vooluveekogumitele põhjaveekogumite poolt avaldatava võimaliku negatiivse mõju väljaselgitamiseks. Samuti oli eesmärgiks saada rohkem teavet karstijärvikute kohta.

KeA tellis 2019. aastal uuringu, millega saab tutvuda KeA kodulehel<sup>17</sup>:

*Vee erikasutuse keskkonnanõuete seadmine Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi piirkonna kaevandustele ja karjääridele*

Uuringu teostas OÜ Inseneribüroo STEIGER. Töö eesmärgiks oli parandada põlevkivi kaevandamise ja põhjavee kasutamise ning kaitse alase info kättesaadavust ning mõistetavust. Samuti oli töö eesmärgiks koondada kokku teave kaevanduste ja karjääride veekõrvalduse mõju leevendusmeetmetest. Uuringu tulemusena leiti, et põlevkivi kaevandamisel rakendatavatest meetmetest aitavad keskkonnalooga püstitatud eesmärgid saavutada järgmised tegevused: settebasseinide, reovee puhastite ja infiltratsioonibasseinide rajamine ning veehaarde sanitaarkaitseala tagamine.

---

<sup>17</sup> <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/veemajanduskavad/uuringud-ja-aruanded>

## Pinnavee operatiivseire

Operatiivseire korraldamise oluliseks aluseks oli 2019. aastal VMK meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava aastateks 2018-2019. Lisaks arvestati ka VMK meetmeprogrammiga laiemalt. Seire tulemused on abimaterjaliks loahalduritele keskkonnalubade menetlemisel ning asjakohasusel rangemate tingimuste seadmisel. Seire tulemuste põhjal hinnatakse ka varem rakendatud meetmete (edaspidi VRM) tõhusust mitteheas seisundis veekogumitel.

Väljalaskmete seire planeerimise aluseks peale VMK meetmeprogrammi on järgmised kriteeriumid:

- ✓ mittevastav proov (omaseire alusel);
- ✓ avariolukord reoveepuhastis;
- ✓ ohtlikud ained;
- ✓ saastetasu asendamine;
- ✓ loata tegevus;
- ✓ uus väljalask;
- ✓ keskkonnakompleksluba;
- ✓ keskkonnatasubüroo (edaspidi KTB) tellimus;

Väljalaskmete ja rakendatud meetmete tõhususe seireplaanid kooskõlastatakse enne seire algust KeM-iga. Pinnavee operatiivseire aruanded on KeA kodulehel<sup>18</sup>

## Heitvee- ja sademevee väljalaskmed

2019. aastal võeti VMK meetmeprogrammi rakendamise tegevuskavast (meetmed PRV04<sup>19</sup> ja PRV01<sup>20</sup>) lähtuvalt heit- ja sademevee väljalaskmetest kokku proove 523-l korral, sealhulgas 447 punktproovi ning 76 keskmistatud proovi. Sademevee väljalaskmetest võeti 119 punktproovi ja neli keskmistatud proovi. Sademevee proovidest 48 proovi olid turbakaevanduse veest. 60-l korral ei olnud erinevatel põhjustel (näiteks väljavoolu puudus) esinduslike proovide võtmine võimalik. Lisaks võeti üks reoveeproov Saaremaal Tahula elamute reoveest ja neli setteproovi Haapsalu lahe rannikuveekogumist. Tabelis 2 on välja toodud 2019. aastal võetud proovide arv vesikondade lõikes (Ida- ja Lääne-Eesti ning Koiva vesikonnad).

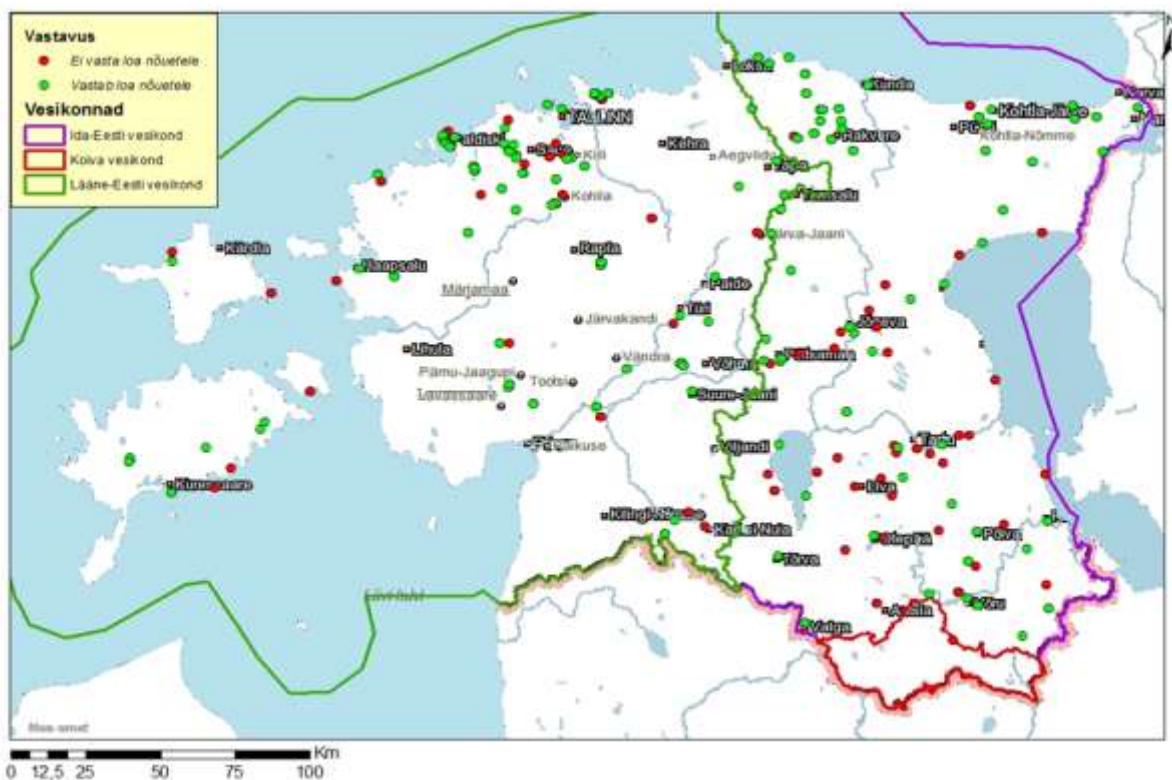
Vesikond	Lääne-Eesti	Ida-Eesti	Koiva	Kokku
Heitvesi	180	218	1	399
Sademevesi	113	10	0	123
Pinnavesi	68	30	0	98

Tabel 2. Proovide arv vesikondade lõikes.

<sup>18</sup> <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavee-operatiivseire>

<sup>19</sup> Keskkonnanaloo tingimuste üle vaatamine ning kui see on asjakohane, veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine alla 2000 ie reoveepuhastil

<sup>20</sup> Keskkonnanaloo tingimuste üle vaatamine ning kui see on asjakohane, veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine üle 2000 ie reoveepuhastil



Joonis 22. Keskkonnalubades seatud tingimustele vastavad või mittevastavad heit- ja sademevee väljalaskmete proovid (EKUK andmetel).

Hinnang väljalaskmetele kujundati analüüsitulemuste võrdlemisel keskkonnaloas määratud heitvee nõuetega. Analüüsitud heit- ja sademevee proovidest vastas vee erikasutusloa nõuetele 303 proovi ja ei vastanud 219 (joonis 22). Edasised tegevused lähtuvalt mittevastavatest seiretulemustest otsustatakse juhtumipõhiselt. Esmalt teavitab KeA väljalaskme seirenõuetele mittevastavatest seiretulemustest keskkonnaloa omanikku, küsides selgitusi mittevastavuse põhjuste kohta. Samuti teostab loa haldur analüüsi varasemate seiretulemuste põhjal ning võrdleb neid ettevõtte omaseire tulemustega. Kui nähtub, et nõuetele mittevastavus on korduv (aluseks võetakse vähemalt üks kalendriaasta), siis lepatakse kokku edasised tegevused, et saaks tagatud väljalaskme nõuetele vastavus. KeA kohustab loa omanikku esitama tegevusplaani, kus on vee erikasutaja poolt kirjeldatud tegevused ja tähtajad olukorra parandamiseks/väljalaskme vastavusse viimiseks. Tegevusplaani koostamine või probleemide käsitlemine sõltub konkreetse väljalaskme spetsifikast ning mittetoimimise põhjustest. Koostatud tegevusplaan integreeritakse keskkonnaloa tingimustesse. Vajadusel kaasatakse tegevuskava rakendamise kontrollimisel KKI-d.

Lääne-Eesti vesikonnas vastas nõuetele 105 heitveest võetud proovi, ei vastanud 75 proovi ning Ida-Eesti vesikonnas vastavalt 117 ja 101 proovi. Koiva vesikonnas ei vastanud üks võetud proov nõuetele. Sademevee väljalaskmetest võetud proovidest vastas nõuetele Lääne-Eesti vesikonnas 71, nõuetele ei vastanud 42 proovi ning Ida-Eesti vesikonnas vastas nõuetele 10 ning mittevastavaid proove ei esinenud (tabel 3). Peamised mittevastavuse põhjused olid tõrked reoveepuhastite töös, kliimatilised tingimused ja nõuetele mittevastavad järelpuhastiks olevad biotiigid. Turbakarjäärast väljajuhitavates sademevee väljalaskmete proovidest vastas nõuetele 39 ja ei vastanud üheksa proovi. Ületused esinesid  $KHT_{Cr}$  osas ja pH väärtuste osas, millised olid väiksemad kui kuus.

Vesikond	Heitvesi		Sademevesi	
	Vastab	Ei vasta	Vastab	Ei vasta
Lääne-Eesti	105	75	71	42
Ida-Eesti	117	101	10	
Koiva		1		

Tabel 3. Keskkonnalubades seatud tingimustele vastavad või mittevastavad proovid vesikondade lõikes.

Kokku võeti heitvee proove 168-st reoveepuhasti heitvee väljalaskmest ja 42-st sademevee väljalaskmest, millest 15 olid turbakaevandamise väljalaskmed (tabel 4). Reoveepuhastite heitvee väljalaskmetest vastas 59% kehtestatud nõuetele ja 41% ei vastanud. Sademevee väljalaskmetest vastas nõuetele 69% ja 31% ei vastanud. Nõuetele vastavuse määramisel võeti aluseks määrus nr 61<sup>21</sup>.

Vesikond	Reoveepuhasti heitvee väljalask		Sademevee väljalask	
	Vastab	Ei vasta	Vastab	Ei vasta
Lääne-Eesti	31	29	28	12
Ida-Eesti	68	39	1	1
Koiva		1		

Tabel 4 Reoveepuhastite heit- ja sademevee väljalaskmete vastavus või mittevastavus vesikondade lõikes.

## Suublaseire

2019. aastal teostati suublaseiret lähtuvalt VMK meetmeprogrammi 2018-2019 rakendamise tegevuskavast ja ülejäänud meetmeprogrammist ning lähtuvalt KeA kohustustest hinnata veekogumite seisundit ülal- ja allpool heitvee väljalaskmeid selgitamaks kas väljalask mõjutab veekogumi seisundit. Pinnavee seisundi hindamiseks võeti eelmisel aastal 93 proovi. Lääne-Eesti vesikonnas hinnati üheksa vooluveekogu seisundit: Navesti, Pärnu, Enge ja Kärla jõed, Viira, Mustaru, Poti ja Lõhavere ojad ning Kuke peakraav. Ida-Eesti vesikonnas hinnati Kohtla, Sõmeru, Selja ja Ora jõe ning Koreli oja seisundit. Kui suubla seisund pärast reoveepuhastit on mitte hea ning seire tulemustest nähtub, et ka väljalask ei vasta kehtestatud nõuetele, jääb reoveepuhasti või väljalask KeA poolt jälgimisele. Väljalaskme nõuetele jätkuval mittevastavusel otsustab loa haldur vajadusel ning lähtuvalt suhtlusest keskkonnaval omanikuga edasised tegevused. Lõppeesmärgiks on saavutada väljalaskme vastavus kehtestatud nõuetele.

FÜKE koondmäärangu andmiseks määratakse igale kvaliteedinäitajale klass keskkonnaministri 28.07.2009 määruse nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“ (määrus kehtis kuni 30.09.2019) § 26 ja lisa 4 alusel ja antakse sellele klassile vastav hindepunkt skaalas 1–5 järgmiselt: 5 – väga hea; 4 – hea; 3 – kesine; 2 – halb; 1 – väga halb. FÜKE üldtingimuste koondmääranguks on kvaliteedinäitajatele antud hindepunktide summa.

Seisundiklassid on jagatud viide klassi:

<sup>21</sup>Keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“ § 17.

- ✓ väga hea kvaliteedi klass (23-25 punkti) – tabelis ja joonistel sinine;
- ✓ hea klass (18-22 punkti) – roheline;
- ✓ kesine klass (13-17 punkti) – kollane,
- ✓ halb klass (8-12 punkti) – oranž
- ✓ väga halb klass (alla 8 punkti) – punane.

Kui vähemalt ühe kvaliteedinäitaja, välja arvatud pH, klass on halb või väga halb, ei saa FÜKE koondmäärang sõltumata hindepunktide summast olla üle kesise.

Punktproove on võrreldud FÜKE näitajate klassifikatsiooni piirnormidega ja kogu perioodi ehk 2019. aasta analüüside põhjal on leitud üldseisund FÜKE näitajate järgi suublates ülal- ja allpool heitveelasku (tabel 5).

Veekogu	Proovivõtu koht	Seotud heitvee väljalask	FÜKE seisundiklass
<b>Ida-Eesti vesikond</b>			
Koreli oja	30 m ülalpool Võru Juust heitvee suubumist	Võru Juustutööstuse väljalask; VÕ009	21
	allpool Võru Juust heitvee suubumist		19
	pärast Võru Juust kasutusest välja jäänud biotiikide väljalasku		15
Orajõgi	ülalpool Põlva linna heitvee suubumist raudteesilla juures	Põlva linna väljalask; PÕ118	20
	allpool Põlva linna heitvee suubumist Himmaste-Taevaskoja tee sild		20
Kohtla jõgi	Kohtla jõgi enne kraavi suubumist	VKG OIL heitvee väljalask; IV002	19
	Kohtla jõgi peale kraavi suubumist		15
Selja jõgi	Enne Arkna RVP väljalasku	Arkna RVP väljalask; LV321	19
	Peale Arkna RVP väljalasku		20
Sõmeru jõgi	Enne Vinni RVP väljalasku	Vinni RVP väljalask; LV211	20
	Peale Vinni RVP väljalasku ja enne Mõdriku paisjärve		21
<b>Lääne-Eesti vesikond</b>			
Enge jõgi	Enge jõgi 50 m enne Jädivere väljalasku	Jädivere teeninduse puhasti väljalask; RA051	23
	Poti oja pärast Jädivere väljalasku		16
	Enge jõgi 150 m pärast Jädivere väljalasku		23
Pärnu jõgi	Pärnu jõgi 50 m enne Mustaru oja	Suurejõe väljalask; PM533	23
	Pärnu jõgi 50 m peale Mustaru oja		23
Mustaru oja	Mustaru oja 50 m enne Kunderi kraavi	Suurejõe väljalask; PM533	24
	Mustaru oja 50 m peale Kunderi kraavi		22
Navesti jõgi	Navesti jõgi Viira kooli ripsilla juures enne Viira oja suubumist	Jõesuu farmi väljalask; PM840	25
	Navesti jõgi 112 m peale Viira oja suubumist		23
Viira oja	Viira oja 110 m Jõesuu farmi heitvee väljalasust ülesvoolu	Jõesuu farmi väljalask; PM840	19
	Viira oja 200 m Jõesuu farmi heitvee väljalasust allavoolu		20
Lõhavere oja	Lõhavere oja enne Suure-Jaani puhasti sissevoolu	Suure-Jaani RVP väljalask; VI602	18
	Lõhavere oja pärast Suure-Jaani puhasti sissevoolu		13
Kärla jõgi	Kärla jõgi 500 m enne Mõnnuste kraavi sissevoolu	Agaritööstuse biolodu väljalask; SA032	24
	Kärla jõgi 1,1 km pärast Mõnnuste kraavi sissevoolu		23
Kuke jõgi	Ollamäe teetruubist 10 m ülesvoolu	Audla biotiikide väljalask; SA036	18
	Masa-Laimjala-Tumala tee mnt sillast 10 m ülesvoolu		22

Tabel 5. Vooluveekogude füüsikalise-keemiline (FÜKE) üldseisund.

## Ohtlikud ained

2019. aasta operatiivseire raames teostati ohtlike ainete seiret lähtuvalt VMK rakendamise tegevuskavast (meetmed PRV01<sup>22</sup> ja PRV04<sup>23</sup>) kokku 202-st proovist. Analüüsitud proovidest 136 võeti Lääne-Eesti vesikonnas ja 66 Ida-Eesti vesikonnas (tabel 6).

Vesikond	Lääne-Eesti	Ida-Eesti	Kokku
Heitvesi	64	53	117
Sademevesi	72	9	81
Pinnavesi	0	4	4

Tabel 6. Analüüsitud ohtlike ainete proovide arv vesikondade lõikes.

Naftasaadusi määrati kokku 160-st proovist. Heitveest analüüsiti naftasaadusi 71-l korral Lääne-Eesti vesikonnas ja 24-l korral Ida-Eesti vesikonnas. Pinnaveeproovidest naftasaadusi ei määratud. Sademeveest määrati naftasaadusi 60-l korral Lääne-Eesti vesikonnas ja viiel korral Ida-Eesti vesikonnas. Naftasaaduste tulemused jäid valdavalt (124-l korral) alla määramispiiri (<20 µg/l). Üle määramispiiri leiti naftasaadusi 36-l korral, kuid kehtestatud piirväärtust (heitvees 1000 µg/l) ja sademevees 5000 µg/l) ei ületatud kordagi.

Ühe- ja kahealuselisi fenooli analüüsiti 132-st proovist, neist 111 proovi Lääne-Eesti ja 21 proovi Ida-Eesti vesikonnas. Heitveeproovidest teostati analüüs 76-l korral ning sademeveest 56-l korral. Ühealuselistest fenoolidest leiti 2,3-dimetüülfenooli üle määramispiiri 13-l korral, sealjuures kehtestatud piirväärtus ületati ühel korral. 2,6-dimetüülfenooli leiti üle määramispiiri 14-l korral, sealjuures kehtestatud piirväärtus ületati kuuel korral. 3,4-dimetüülfenooli leiti üheksal korral, 3,5-dimetüülfenooli leiti üle määramispiiri seitsmel korral, kehtestatud piirväärtust eelnimetatud näitajad ei ületanud. Fenooli leiti üle määramispiiri 28-l korral, sealhulgas kehtestatud piirväärtus ületati kahel korral. O-kresooli leiti üle määramispiiri 12-l korral, kehtestatud piirväärtus ületati ühel korral ja p/m-kresooli leiti üle määramispiiri 30-l korral, kehtestatud piirväärtust ületati kuuel korral. Kahealuselistest fenoolidest leiti resortsiini seitsmel korral üle määramispiiri.

Raskmetalle analüüsiti 158-st proovist, sealhulgas Lääne-Eesti vesikonnas 52-st heitvee ja 65-st sademevee proovist ja Ida-Eesti vesikonnas 36-st heitvee ja viiest sademevee proovist.

Tsinki analüüsiti kokku 165-s proovis ja üle määramispiiri oli seda 159-s proovis, alla määramispiiri jäi tulemus kuues proovis. Kehtestatud piirväärtust (50 µg/l) ületati 59-s proovis (kõrgeim tulemus 940 µg/l).

Vaske analüüsiti 164-s proovis ja üle määramispiiri oli seda 127-s proovis, alla määramispiiri jäi tulemus 37-s proovis. Kehtestatud piirväärtust (15 µg/l) ületati 12-s proovis (kõrgeim tulemus 1200 µg/l).

Niklit analüüsiti 154-s proovis ja üle määramispiiri oli seda 153-s proovis, ainult ühes proovis jäi nikkel alla määramispiiri, kuid üle kehtestatud piirväärtuse (34 µg/l) tulemusi oli ühes proovis. Kõrgeim kontsentratsioon oli 81 µg/l.

<sup>22</sup> PRV01 - keskkonnanõu tingimuste üle vaatamine ning asjakohasusel veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine > 2000 ie reoveepuhastil

<sup>23</sup> PRV04 - keskkonnanõu tingimuste üle vaatamine ning asjakohasusel veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine < 2000 ie reoveepuhastil

Pliid analüüsiti 152-s proovis ja üle määramispiiri oli seda 134-s proovis, alla määramispiiri jäi tulemus 18-s proovis. Kehtestatud piirväärtust (14 µg/l) ületati kahes proovis (kõrgeim tulemus 46 µg/l). Plii sisaldused jäid enamuses vahemikku <0,1- 4,4 µg/l.

Kroomi analüüsiti 134-s proovis ja üle määramispiiri oli seda 45-s proovis, alla määramispiiri 89-s proovis. Üle kehtestatud piirväärtuse (50 µg/l) proove ei esinenud. Kroomi sisaldused jäid enamuses vahemikku 0,67 – 1,2 µg/l.

Kaadmium ja elavhõbe on prioriteetsed ohtlikud ained. Kaadmiumi analüüsiti 134-s proovis ja üle määramispiiri oli seda 74-s proovis, alla määramispiiri 60-s proovis. Üle kehtestatud piirväärtuse (5 µg/l) proove ei esinenud. Kaadmiumi sisaldused jäid vahemikku 0,021-2,8 µg/l. Elavhõbedat analüüsiti 158-s proovis ja üle määramispiiri oli seda 11-s proovis, alla määramispiiri 147-s proovis. Üle kehtestatud piirväärtuse (1 µg/l) proove ei esinenud. Elavhõbeda sisaldused jäid vahemikku 0,02-0,041 µg/l.

Baariumi analüüsiti 57-s proovis ja üle määramispiiri oli seda 54-s proovis, alla määramispiiri kolmes proovis. Kehtestatud piirväärtust (100 µg/l) ületati 12-s proovis (kõrgeim tulemus 1000 µg/l).

Arseeni analüüsiti 131-s proovis ja kõik proovid olid üle määramispiiri. Kehtestatud piirväärtust (10 µg/l) ületati neljas proovis (kõrgeim tulemus 20 µg/l).

Tina analüüsiti 58-s proovis ja üle määramispiiri oli seda 11-s proovis, alla määramispiiri 47-s roovis. Üle kehtestatud piirväärtuse (3 µg/l) proove ei esinenud. Tina sisaldused jäid vahemikku 0,54-2,9 µg/l.

Raskmetalle määrati kahel korral Orajões üleval- ja allpool Põlva linna heitvee väljalasku. Arseeni ja nikli keskkonnakvaliteedi piirväärtused ei ületanud lubatud piirväärtusi. Plii, tsingi, tina ja vase väärtused jäid alla määramispiiri. Allpool Põlva linna heitvee väljalasku esines baariumi üle keskkonnakvaliteedi piiväärtuse kahel korral (110 ja 130 µg/l). Ülevalpool Põlva linna väljalasku vastasid baariumi keskkonnakvaliteedi piirväärtused nõuetele (100 ja 99 µg/l).

Polüaromaatseid süsivesinikke (PAH) analüüsiti 94-st proovist. Lääne-Eesti vesikonnas võeti 79 ja Ida-Eesti vesikonnas 15 proovi. Määratud näitajatest esines üle määramispiiri naftaleeni, fenantreeni, fluorantreeni, antratseeni ja teisi näitajaid vähesel määral.

## Varem rakendatud meetmete tõhususe hindamine

2019. aastal seirati 10-t vooluveekogumit, mis kuulusid varasemate seireandmete põhjal mitte heasse ökoloogilisse seisundiklassi. Lisaks seirati kolme veekogu, mis ei ole vooluveekogumitena määratud, aga on seotud turbatootmisaladega. Proovivõtukohtad on esitatud joonisel 23 ning tabelis 7. Seire käigus hinnati vooluveekogumeid ning toodi välja seisundi halvenemise põhjused. Veekogumite valikul osalesid KeA, KAUR, KeM veosakond ja kalavarude osakond ning kaasatud oli ka Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. KeM-i ettepanek oli lisada seiresse turbatootmisaladega seotud veekogud. Varem rakendatud meetmete tõhususe lõpliku seireplaani koostööl lastas KeM.

Varem rakendatud meetmete tõhususe hindamise raames seirati Jägala jõge kolmes proovikohas (Simisalu, Vetla ja allpool Anija paisu), Veskijõe alamjooksul ja Võsu jõge Koljaku proovikohas. Kalastiku seisundit hinnati Jägala jõe viies ja Piusa jõe seitsmes proovikohas. Vooluveekogumite valikul lähtuti asjaolust et pinnaveekogumi ökoloogiline seisund (edaspidi ÖSE) VMK 2013-2016 on kesine ja mitte hea element on KALA. ÖSE mitte hea näitaja VMK 2013-2016 oli JKI ja koondseisund 2016. aastal oli kesine. Varasemalt on ÖSE kesiseks Jägala jõel (2014), Piusa jõel (Piusa\_2), Veskijõel (2009) ja Võsu jõel (2010). VMK 2018-2019 tegevuskavas on rakendajaks määratud KeA ja seetõttu planeeriti neile kogumitele seire 2019. aastal.

2019. aastal uuriti turbatootmisalade kuivendusvete mõju suublateks olevatele vooluveekogudele kuuel veekogul. Turbatootmisalade väljalaskmete valikul lähtus KeA põhimõttest, et need ei asuks väljalaskmest eriti kaugel ja ei tuleks juurde ka lisareostust. Proovid võeti Maima peakraavist (Elbu tootmisala), Hiieojast ja Maltsaare ojast (mõlemad Kallissaare tootmisala), Vigala jõest (Keava tootmisala) ja Väana jõest (Sausti tootmisala) ülal- ja allpool kuivendusvee suubumist. Maidla jõest (Rabivere tootmisala) võeti proovid vaid allpool kuivendusvee suubumist, kuna jõe algusosa ongi tootmisala kuivenduskraaviks. Lisaks on varasemalt hinnatud ÖSE kesiseks Vigala jõel (2009 Vigala\_1 kogum) ja Väana jõel (2013 Väana\_1 kogum). Ühekordselt võeti ka kõikidest proovivõtukohtadest setteproovid elavhõbeda (Hg) sisalduse määramiseks. Maidla jões allpool Rabivere tootmisala oli Hg sisaldus 2,3 mg/kg. Ülejäänud kohtades oli Hg sisaldus madal jäädes vahemikku 0,016-0,065 mg/kg.



Joonis 23. 2019. aasta veekogude proovivõtukohtade paiknemine.

Kvaliteedielementide ja ÖSE seisundihinnangud proovikohtades on kokkuvõtlikult esitatud tabelis 7. Andmete olemasolu korral on tabelis esitatud ka varasem seisundi hinnang. Seisund ühe või mitme kvaliteedielemendi alusel ei olnud hinnatud veekogudes halvenenud ühelgi korral, samaks oli seisund jäänud seitsmel korral ja paranenud neljal korral.

Vooluveekogumite ÖSE hinnati 2019. aastal 28-s proovikohas. Neljas proovikohas oli seisund hea, 13-s aga kesine. Kõigis proovikohtades ÖSE-t ei hinnatud, samuti ei määratud kõikides proovikohtades kõiki kvaliteedielemente. Jägala jõel määrati ainult kalastiku indeks ülalpool Sae paisu (JKI kesine) ja ülalpool Kehra paberivabriku veelaset (JKI hea). Maltsaare ojas ülalpool Kallissaare tootmisala analüüsiti FÜKE (kesine) ja FÜBE<sup>24</sup> (hea). Ainult kalastikku seirati ka Piusa jõe seitsmes proovivõtu kohas ja Veskijõe ülemjooksul. Hiieoja seisund oli kesine (FÜKE). Jägala\_1 vooluveekogumi seisund hinnati heaks, varasem hinnang oli kesine (2014). Jägala\_2 vooluveekogumi seisund oli kesine (kalastik),

<sup>24</sup> Fütobentos (bentiliste sinivetikate kooslus)

varasem hinnang aga hea. Jägala\_3 vooluveekogumi seisund oli kesine, varasem hinnang (2014) samuti kesine (kalastik). Maidla jõe seisund oli kesine (SUSE), varasem hinnang (2012) samuti kesine. Maima peakraavi seisund oli kesine (SUSE ja FÜKE), varasemalt Maima peakraavi seisundit hinnatud ei ole. Vigala jõgi ülalpool Keava turbatootmisala oli kesises seisundis (FÜKE) ja allpool Keava turbatootmisala heas seisundis, varasemate hinnangute põhjal (2009) oli seisund kesine (FÜBE). Vääna jõgi ülalpool Sausti turbatootmisala oli kesine (SUSE<sup>25</sup> ja FÜKE) ja allpool tootmisala (FÜBE, SUSE ja FÜKE) oli seisund varasema hinnangu põhjal (2013) samuti kesine (FÜKE ja SUSE). Võsu jõgi oli kesises seisundis (FÜKE), varasema hinnangu põhjal (2010) oli seisund samuti kesine (FÜKE) (tabel 7).

Varem rakendatud meetmete tõhususe aruande põhjal saab välja tuua, et mõnel juhul oli vooluveekogu morfoloogia ülalpool kuivendusvete mõju oluliselt erinev võrreldes mõjuga allpool. Maltsaare oja proovikohas ülalpool Kallissaare tootmisala oli mittekandval lahtise settega turbapõhjal kevadest sügiseni 5-10 cm vett ning vooluhulk oli väike, allpool oli põhi kivine, vool kiire, keskmine sügavus 30 cm. Vigala jõgi ülalpool Keava tootmisala oli kitsas ja madalaveeline, allpool oli jõgi oluliselt laiem ja sügavam. Võrreldava foonilise ala puudumise tõttu ei saanud aga neil juhtudel tootmisala mõju üheselt hinnata. Maltsaare oja ülalpool Kallissaare tootmisala kraavi suubumist kujutas endast tootmisala kuivenduskraavi, mille vee NH<sub>4</sub>-N sisaldus vastas väga halvale seisundile. Vigala jõe halvem ÖSE ülalpool Keava tootmisala oli tingitud madalaveelise jõe ülemjooksu ühekordsest madalast hapniku küllastusastmest (33%).

Piusa jõe seirekohtades (Tillo, Tsüdsinä, Korela), kus kalastiku seisund hinnati kesiseks, toodi välja, et proovivõtule eelneva öö tugeva vihmasaju tõttu oli veetase tõusnud ning vesi hägune. Selline olukord halvendab üldjuhul seirepüügi tulemuste kvaliteeti ja seisundi hinnang ei pruugi olla täpne.

Jägala\_2 vooluveekogumis ülalpool Sae paisu kalastikku varem seiratud ei ole ja seega ei ole võimalik võrrelda seisundi muutust varasemaga. Allpool Vetla paisu Vetla proovikohas oli kalastikku seiratud varasemalt 2014. aastal, seisundi hinnanguks saadi hea. 2014. aasta seire tulemusel oli JKI väärtus 0,41 (hea alates 0,4-0,74), samas 2019. aastal saadi JKI väärtuseks 0,33 (kesine 0-0,39). Mõlemad väärtused jäävad kesise ja hea piirile. Võrreldes 2014. aasta püügiga ei õnnestunud seire teostajal 2019. aastal saada vajalikku võldase vanuselist koosseisu, mis oleks tõstnud JKI väärtuse hea seisundi vahemikku. Teadmata on mõnevõrra halvema seisundi põhjus 2019. aastal. EKUK on andnud selgituse, et allavoolu asub Kaunissaare pais, kus toimub vee äravoolu reguleerimine ja seega võivad ka tingimused kalapääsus ja vee hüdrokeemilised omadused ülalpool paisu olla eri aastatel erinevad.

Jägala\_3 vooluveekogumis oli varem kalastikku seiratud 2014. aastal. Ülalpool paberivabriku veelaset ja Anija proovikohas oli seisund kalastiku põhjal kesine. JKI väärtuste põhjal oli seisund 2019. aastal paranenud: ülalpool paberivabriku veelaset 0,56 (varem 0,36), allpool Anija paisu 0,36 (varem 0,29). Eelmainitud võib seostada paberivabrikust lähtuva koormuse vähenemisega jõele. EKUK on seisukohal, et kuna Saunja pais on kaladele läbimatu, siis võib jõe kesist seisundit Anija proovikohas seostada ka sellest allavoolu asuva rändetõkkega.

Võsu Koljaku seirepunktis oli FÜKE kesine, põhjuseks P<sub>üld</sub> väga halb näitaja. Ka 2010. aastal oli seisund FÜKE põhjal kesine P<sub>üld</sub> väga halva seisundi tõttu. Tegemist ei ole ühekordsete kõrgete fosforisisaldustega: nelja proovi alusel oli 2010. aastal P<sub>üld</sub> sisaldus vahemikus 0,10-0,17 mg/l ja 2019. aastal 0,11-0,24 mg/l. Seega kõrge fosforisisalduse probleem püsib juba ligi kümme aastat. Aruandes on tehtud ettepanek, et vajalik on läbi viia uurimusliku seire ülemäärase fosforisisalduse päritolu selgitamiseks.

---

<sup>25</sup> Suurselgrootud põhjaloomad

Proovikoht	FÜBE	SUSE	KALA	MAFÜ	FÜKE	ÖSE/ÖP	varasem seisund (mittehea seisundi põhjus)
Hiieoja, ülalpool Kallissaare tootmisala	väga hea	väga hea			kesine	kesine ÖP	
Hiieoja, allpool Kallissaare tootmisala	Väga hea	väga hea			kesine	kesine ÖP	
Jägala jõgi, Simisalu	väga hea	väga hea	hea	väga hea	hea	hea ÖSE	kesine 2014 (KALA)
Jägala ülalpool Sae paisu			kesine				
Jägala jõgi, allpool Vetla paisu	väga hea	väga hea	kesine	hea	väga hea	kesine ÖSE	hea 2014 (KALA)
Jägala jõgi ülalpool Kehra paberivabriku veelaset			hea				kesine 2014 (KALA)
Jägala jõgi, allpool Anija paisu	väga hea	väga hea	kesine	hea	väga hea	kesine ÖSE	kesine 2014 (KALA)
Maidla jõgi, allpool Rabivere tootmisala	väga hea	kesine			väga hea	kesine ÖSE	
Maima peakraav, ülalpool Elbu tootmisala	väga hea	kesine			kesine	kesine ÖP	
Maima peakraav, allpool Elbu tootmisala	väga hea	kesine			kesine	kesine ÖP	
Maltsaare oja, ülalpool Kallissaare tootmisala	hea				kesine		
Maltsaare oja, allpool Kallissaare tootmisala	väga hea	hea			väga hea	hea ÖP	
Piusa jõgi ülalpool Oro paisu			kesine				väga hea 2011 (KALA)
Piusa jõgi ülalpool Kelba paisu			väga hea				väga hea 2011 (KALA)
Piusa jõgi Makõ			väga hea				väga hea 2011 (KALA)
Piusa jõgi ülalpool Tamme paisu			hea				
Piusa jõgi allpool Tillo paisu			kesine				kesine 2011 (KALA)
Piusa jõgi ca 2 km ülalpool Tsüdsinä paisu			kesine				
Piusa jõgi ülalpool Korela paisu			kesine				kesine 2011 (KALA)
Veskijõgi ülemjooks			väga hea				
Veskijõgi, alamjooks	hea	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea ÖSE	hea 2011 (FÜBE) kesine 2009 (FÜBE)
Vigala jõgi, ülalpool Keava tootmisala	väga hea	hea			kesine	kesine ÖSE	
Vigala jõgi, allpool Keava tootmisala (Hertu)	väga hea	hea			väga hea	hea ÖSE	kesine 2009 (FÜBE)
Vääna jõgi, ülalpool Sausti tootmisala	väga hea	kesine			kesine	kesine ÖSE	
Vääna jõgi, allpool Sausti tootmisala (Tõdva)	kesine	kesine			kesine	kesine ÖSE	kesine 2013 (FÜKE, SUSE)
Võsu jõgi, Koljaku	hea	väga hea	hea	hea	kesine	kesine ÖSE	kesine 2010 (FÜKE)

Tabel 7. Kvaliteedielementide ja ÖSE seisundihinnangud (EKUK andmetel).

## Tegevuskava rakendamise perioodil ilmnunud probleemid

Tegevuskava rakendamisel ilmnunud probleemid on põhiliselt samad, mis varasematel aastatel ning neid on juba eelnevates iga-aastastes ülevaadetes kirjeldatud. Siiski lisaksime mõned ettepanekud ja ideed, mida võiks järgneva perioodi VMK meetmeprogrammide koostamisel arvesse võtta.

1. Erinevate keskkonnalubadega seotud administratiivsed meetmed ehk siis lubade läbi vaatamine ja vajadusel keskkonnatingimuste muutmise/ karmistamine. Tegemist on KeA igapäevatööga: kontrollitakse väljalaskmete vastavust nõuetele, tehakse keskkonnakompleksloaga käitiste ülevaatusi ja vajadusel muudetakse vastavalt luba. Kõikidele loaomanikele meetmete kavandamine meetmeprogrammis paisutab selle mahtu, samas on lisandväärtus vähene.
2. Kavandatavad meetmed peavad alati olema suunatud mittehead seisundit põhjustava koormuse kõrvaldamisele või minimeerimisele. Planeeritavad meetmed peavad olema realistlikud ja põhjendatud, ainult eksperthinnang ei saa olla aluseks nõuda loa omanikult meetme rakendamist. Näiteks on Kõstrejärvele kavandatud 11 kogumipõhist meetet, mis sisuliselt aitavad piirata järve väliskoormust. Ühtlasi on nende näol tegemist üldjuhul seadusandlusest tulenevate kohustustega. Projekti „Veekogud ilma piirideta“<sup>26</sup> raames selgus, et Kõstrejärve probleemiks on aga sisekoormus. Näide toob välja probleemi, et administratiivseid meetmeid võib rakendada ja väliskoormust seeläbi veekogudele vähendada, kuid kui tegelik probleem ei ole selge, siis need seisundit ei paranda.
3. Meetmete planeerimisel on väga oluline ja tuleb arvestada ka sellega kuidas ja kas saab hinnata meetme rakendamist konkreetsetes kohas, kuidas rakendamise kohta teavet saada ja kas meetme rakendamise tulemusena veekogumi seisund paraneb.
4. Igale planeeritavale meetmele tuleb määrata üks konkreetne rakendaja, kuna hajutatud vastutus ei anna head tulemust. Näitena KOV-ile suunatud meetmete puhul tulebki konkreetse KOV-i nimi meetme juurde kirjutada. Sama ettepanek kehtib ka siis kui rakendajaks on märgitud omanik – väga lai mõiste, keegi ei tunne ennast puudutatuna kui pole kirjas konkreetset asutust või ettevõtet. Samuti peaks iga meetmega olema seotud konkreetne koormusallikas. Kui see pole võimalik, peaks meede jääma vesikonnaüleseks.
5. Nõustamise meetmed on väga olulised ja erinevate asutuste spetsialistid tegelevad sellega igapäevaselt. Nõustamise meetmete planeerimine kogumipõhiselt ei ole mõistlik, sest teabepäevi/ koolitusi viiakse läbi kas regiooniti või teemapõhised, kindlasti mitte kogumipõhiselt. Nõustamine ja koolitamine on vajalik üleriigiliselt, seega peaks selline meede olema vesikonnapõhine.
6. Mitmete meetmete puhul tuleb tõdeda, et meil puudub nende rakendamise kohta kogumipõhine teave ning seetõttu on ülevaattetabelis read ka täitmata. Näiteks on sellised mõned põllumajanduslikud hajukoormuse meetmed nagu viljavahelduse jälgimine haritaval maal, talvine taimkate haritaval maal, tõhusate väetamistehnoloogiate kasutuselevõtt, veekogude kaldavööndis toitaineid siduva taimestikuga hooldatavate puhervööndite säilitamine või rajamine jt, mis on ühelt poolt seotud õigusaktidest tulenevate kohustustega, teisalt taotletavate toetusetega. Kui on tegemist meetmetega, millede ellu viimist reguleerivad õigusaktid, on need kohustuslikud kogu riigis ja neid ei peaks käsitlema kogumipõhiselt.

---

<sup>26</sup> <https://wbwb.eu/>

Keskkonnaamet tänab asutusi ja organisatsioone, kes on panustanud vesikondade VMK-de meetmeprogrammide meetmete rakendamisse ning aidanud kaasa ülevaate koostamisele: KeM veeosakond, PMA Maaparandusosakond, KKI, PRIA, KAUR, kohalikud omavalitsused, erinevad ettevõtted, samuti Keskkonnaameti spetsialistid. Tänu kõikide ühiste pingutustele suudame säilitada meie kaunite veekogude hea seisundi ja kvaliteetse joogivee.

Esikaane foto: Sindi kärestik Pärnu jõel, autor Toomas Kalda.