

Aruanne

Operatiivseire korraldamine 2021

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ 2022



Operatiivseire korraldamine 2021

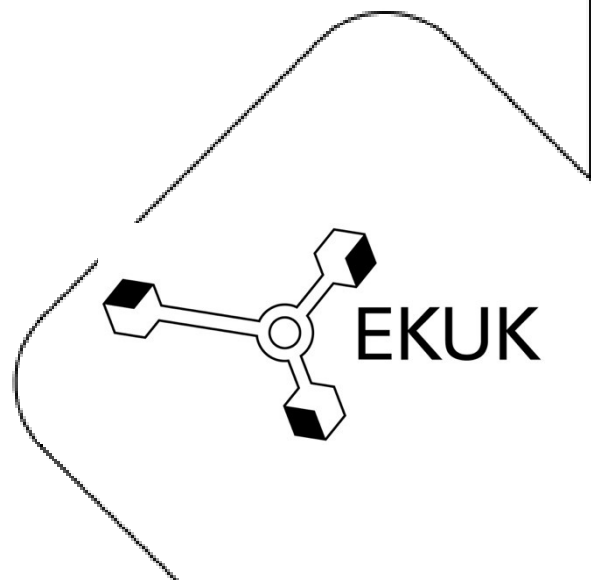
III etapi aruanne

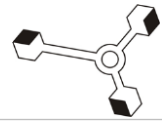
Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ 2022

Kinnitas:
Katri Voro

Aruande koostajad:

Mailis Laht
Allan Allas
Greta Nurk
Ülle Leisk





Töö nimetus: Operatiivseire korraldamine 2021. Väljalaskmete seire.

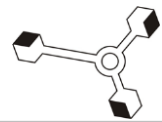
Autorid: Mailis Laht
Allan Allas
Greta Nurk
Ülle Leisk

Kinnitas: Katri Voro

Töö tellija: Keskkonnaamet

Töö teostaja: Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Lepingu nr: 5-2/21/17
Töö valmimisaeg: 31.03.2022



Sisukord

1	Sissejuhatus.....	5
2	Operatiivseire eesmärk.....	6
3	Seiretöö tehniline läbiviimine.....	7
4	Töö tulemused.....	8
4.1	Väljalaskmete seire.....	8
4.2	Suublaseire.....	20
5	Ettepanekud ja edasised tegevused.....	24



1 Sissejuhatus

Veemajanduskavade teiseks perioodiks (2015-2021) on koostatud lisaks veemajanduskavadele (Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond ja Koiva vesikond) ja meetmeprogrammile ka vesikonna veeseireprogramm 2016-2021 (edaspidi *veeseireprogramm*). Veeseireprogramm on Eesti pinna- ja põhjavee seisundist tervikliku ülevaate saamiseks koostatud tegevuskava, mis võtab arvesse Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivi 2000/60/EÜ, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika alane tegevusraamistik (edaspidi veepoliitika raamdirektiiv), art 8 lisa V keskkonnaeesmärke ja nõudeid vastavalt veeseaduse (edaspidi *VeeS*) §-le 53. Seireprogrammi abil on võimalik jälgida keskkonnavalaste eesmärkide saavutamist, hinnata inimtegevuse mõju ja saada usaldusväärseid andmeid tegelikust keskkonnaseisundist. Seireprogrammi elluviimisega tagatakse ühtne ja terviklik ülevaade vee seisundist igas valgapiirkonnas. Seireprogrammi koostamise aluseks on lisaks veepoliitika raamdirektiivile *VeeS* § 53 lg 5 alusel kehtestatud keskkonnaministri 01.09.2019. a määrus nr 35 „Vesikonna veeseireprogrammi sisu, veeseireprogrammi koostamise põhimõtted, meetodid ja metoodika ning rakendamise nõuded“ (edaspidi *määrus nr 35*). Määruse nr 35 § 2 kohaselt sisaldab veeseireprogramm muuhulgas pinnaveekogumite ja territoriaalmerede operatiivseiret. Veeseireprogrammist lähtuvalt on operatiivseire programmi vastutavaks koostajaks Keskkonnaamet. Samuti korraldab Keskkonnaamet (keskkonnavalade andja) vastavalt *VeeS* § 236 lg 2 kontrollseiret vee erikasutaja seire üle. Seirekavade koostamisel võetakse arvesse vee erikasutaja seiretulemusi, väljalaskme võimalikku negatiivset mõju suubla seisundile või seire kavandatakse reoveepuhastis rakendatud meetmete efektiivsuse hindamiseks.

2021. aasta märtsis sõlmisid Keskkonnaamet tellijana ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus (edaspidi EKUK) töövõtjana lepingu nr. 1-17/21/17 „Operatiivseire korraldamine 2021“ ning 22.12.2021 lepingu muudatuse "OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Keskkonnaameti vahel 25.03.2021 sõlmitud töövõtulepingu nr 5-2/21/17 muutmise kokkulepe". Lepingu muudatuse kohaselt lisati seirekavana kalapääsu rajamise vajaduse väljaselgitamine eesmärgina koguda seireinfot kalastiku kohta läbi kalastikuindeksi (JKI) määramise. Lepingu muudatuse tööd viiakse läbi juulis-augustis 2022 ning aruanded esitatakse muutmise kokkuleppelepingus toodud aegadel.



2 Operatiivseire eesmärk

Operatiivseire eesmärk on täpsustada veekogumite seisundit ja sellele avalduva surve põhjuseid ning hinnata rakendatud meetmete tõhusust. Täpsemalt jagunevad teostatavad tööd erinevate eesmärkide alusel järgnevalt:

Veekogumite seisundite täpsustuseks planeeritud tegevused:

- Täiendavad mõõtmised seisundihinnangu kvaliteedielementide täpsustamiseks, et täiendada ülevaateseirest kogutavaid andmeid.

Veekogumitele avalduva surve põhjuste selgitamine:

- Kogumite mittehea seisundi põhjustaja väljaselgitamine potentsiaalse reostaja olemasolul.
- Järelevalve tegevused sh loata tegevuse kontroll

Rakendatud meetmete tõhususe hindamine:

- kalapääsude toimimise kontroll
- rekonstrueeritud puhastid ja nende suublate kontroll
- keskkonnaloa nõuete täitmise kontroll (pisteline kontroll maakondade kaupa).

Seiretulemusi kasutatakse:

- Väljalaskmete negatiivse mõju ulatuse hindamiseks veekogumitele
- Keskkonnalubades seatud nõuete kinnipidamise ning vee erikasutaja poolt võetud omaseire tulemuste tõesuse hindamiseks
- Keskkonnalubades heitvee nõuete karmistamiseks juhul kui heitvee väljalase mõjutab negatiivselt suubla seisundit vastavalt veeseadusele sätestatule
- Rakendatud meetmete tõhususe hindamiseks mitte heas seisundis veekogumitel
- Sisendiks veemajanduskava meetmeprogrammide rakendamise tegevuskava koostamiseks ja selle tulemuslikkuse hindamiseks.
- Ettepanekute tegemiseks ülevaateseire korraldamiseks.



3 Seiretöö tehniline läbiviimine

Operatiivsere raames toimus proovide võtmine ja analüüside teostamine Keskkonnaameti poolt esitatud nimekirjade alusel märgitud komponentide osas seireplaani järgi.

Töö teostamisel kasutati asjakohaseid proovivõtu ja analüüsimeetodeid, mis kuuluvad EKUK akrediteerimisulatusse (EAK poolt akrediteeritud katselabor L008).

Proovid võeti EKUK spetsialistide poolt, kes on atesteeritud pinna-, heit-, mere- ja reovee proovivõtmise valdkonnas vastavalt keskkonnaministri 08.10.2019 määruses nr 53 on toodud korrale, akrediteeritud proovivõtumetoodikate kohaselt.

Heit- ja sadeveest võetud punkt- ja keskmistatud proovid võeti üldjuhul keskkonnaloas kinnitatud proovivõtupunktidest. Punktproovid on võetud kindlal ajahetkel, mis on märgitud proovivõtuprotokollile, keskmistatud proovid on võetud ajakeskmistatuna (24h keskmistatud proovidenä).

Pinnavee proovivõtukoha määras töö tellija või määrati looduses proovivõtmise käigus.

Proovivõtuprotokollid koostati lähtudes lepingus nõutud tegevustest. Proovivõtuprotokollile kirjutati reoveepuhastite töö seisukorra kirjeldus, mis põhineb visuaalsel vaatlusel proovivõtmise ajal. Selline seisukorra kirjeldus ei ole tõlgendatav inspekteerimise või sertifitseerimisena vastavalt standardile ISO/IEC 17020 või ISO/IEC juhendile 65. Reoveepuhastite tööseisukorra hindamiseks on koostatud töövõtja poolt standardtööjuhend STJnrP3.

Pinnavee proovivõtuprotokollid koostati ühes eksemplaris. Protokollile märgiti seiratava veekogu üldine seisukord (veevoolu olemasolu, taimestik jne)

Kohapeal mõõdeti kiiresti muutuvad näitajad: veetemperatuur, lahustunud hapniku sisaldus, elektrijuhtivus ja pH.

Proovide võtmisel, säilitamisel ja käsitlemisel lähtuti Keskkonnaministri 11.10.2019 määruses nr 49 ning standardites ISO 5667-3, ISO 5667-4, ISO 5667-6, ISO 5667-10 ja ISO 5667-14 toodud nõuetest.

Lisas 2 on esitatud heitvee ja pinnavee proovide analüüsimiseks kasutatud akrediteeritud meetodid.



4 Töö tulemused

Operatiivseire eesmärkidest lähtuvalt on punktis kokkuvõtvalt esitatud tegevused ning tulemused. 2021 aastal tehti operatiivseiret kõigil kolmel eesmärgil - VMK meetmete tõhususe hindamiseks, surve põhjuste selgitamiseks ja veekogumite seisundite täpsustamiseks (vt lisaks Operatiivseire 2021 korraldamine – vooluveekogumite seisundiklassi määramine). Täpsustused, analüüside tulemused ning hinnangud on esitatud lisa 1.

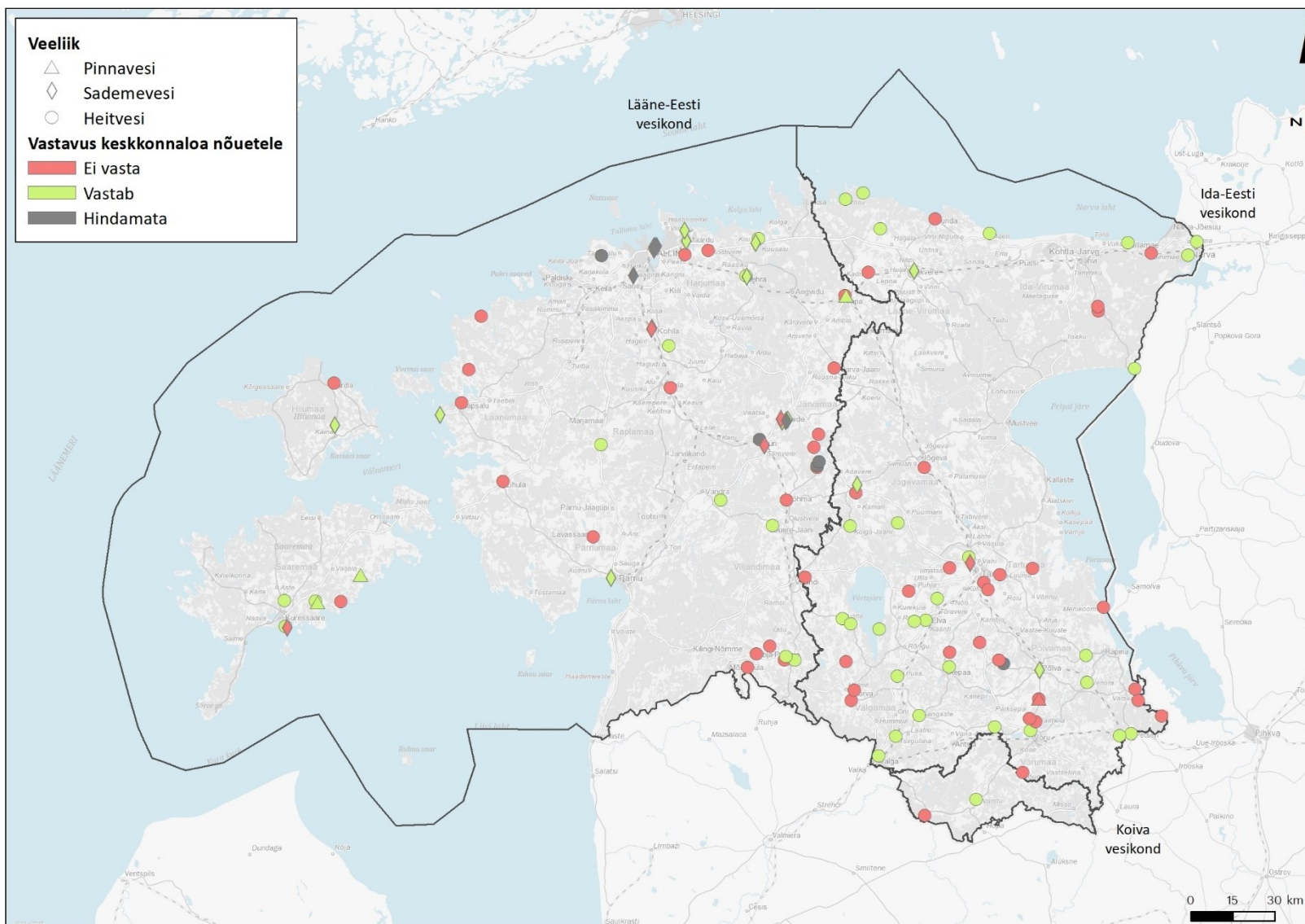
4.1 Väljalaskmete seire

2021 aasta operatiivseire raames kontrolliti kokku 120 heit- ja sademevee väljalaset. Mittevastavaks loeti kõik väljalaskmed, milles vähemalt üks aasta jooksul võetud proovidest ei vastanud keskkonnanõuetele. Kui keskkonnanõuete kontrollimise hetkel puudus, märgiti vastavuseks „hindamata“.

Tabelis 1 on näidatud kokkuvõtte väljalaskmetest, millest võetud proovide tulemused vastasid/ei vastanud keskkonnanõuetele vesikondade lõikes. Operatiivseires 2021 aastal uuritud väljalaskmete ruumiline jaotus ja väljalaskmete vastavus keskkonnanõuetele ning hindamata väljalaskmed on näidatud joonisel 1.

Tabel 1 2021 aastal operatiivseires olnud väljalaskmete vastavus keskkonnanõuetele.

Väljalaskmete vastavus keskkonnanõuetele				
Vesikond	Vee liik			
	Heitvesi		Sademevesi	
	Ei vasta	Vastab	Ei vasta	Vastab
Ida-Eesti vesikond	29	38	1	4
Koiva vesikond	2	1		
Lääne-Eesti vesikond	18	18	7	12



Joonis 1 Operatiivseire proovide jaotus sh. hindamata väljalaskmed.



OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus

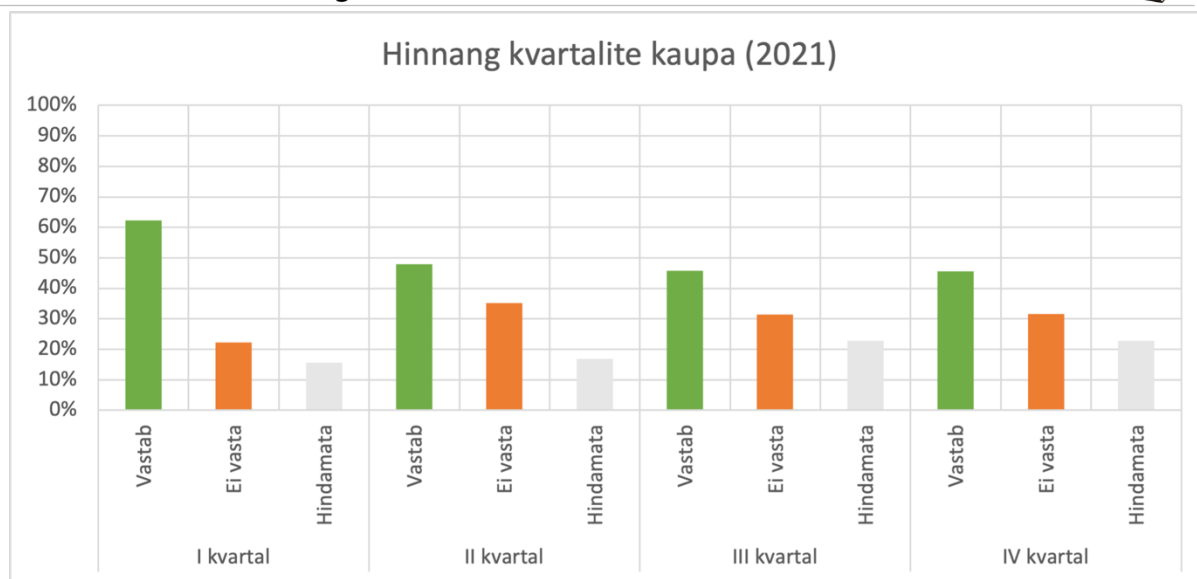
Keskkonnaamet koostas 2021. aasta alguses üldise heitvee väljalaskmete seire aastaplaani tulenevalt VMK eesmärkidest (meetmeprogrammi rakendamise tegevuskavast 2020-2021), kus iga seirepunkti kohta on esitatud põhjendus seire teostamise vajalikkuse kohta. Seirepunkte lisati 2021. aasta heitvee väljalaskmete seireplaani kindlate kriteeriumite alusel jaotus on näidatud tabelis 2. Järelevalve on üks VMK põhimeede, millega hinnatakse nii meetmete tõhusust kui tehakse kindlaks võimalikke keskkonnahäiringute põhjuseid.

2021. aastal korraldas Keskkonnaamet ohtlike ainete seiret riskipõhise hinnangu alusel, et saada täpsem ülevaade saasteainete sh ohtlike ainete leviku kohta. Põhirõhk on tööstuse heitveel ja suurematel reoveepuhastitel ning sademevee väljalaskmetel, mis on seotud jäätmekäitlusmaa, tööstuse territooriumi, sadamaehitiste maa ja muude objektidega, kus on saastatuse risk või oht veekogu seisundile. Ohtlike ainete kasutused on seotud järjest enam ka igapäeva tegevustega ning neid lisandub puhastisse ka olmest. Vajalik on arvestada väljalaskme võimalikku mõju suublale. Jäätmekäitlusmaal, tööstuse territooriumi, sadamaehitiste maal sademevee analüüside võtmise käigus tuleb üle vaadata ka käitise territoorium, selgitamaks ohtlike ainete võimalikud allikad.

Tabel 2 Väljalaskmete seire jaotus operatiivseire eesmärkidest lähtuvalt.

Eesmärk	Väljalaskme seiresse valiku alus	Valiku täpsustus	Proovide arv, mis sellel eesmärgil analüüsiti
Meetmete tõhususe hinnangud	VMK meetmeprogrammi rakendamine või VMK tegevuskava (2020-2021) rakendamine	Järelevalve toimingud: plaaniline kontroll ja täiendav kontroll (loata tegevus, mittevastav proov (omaseire või operatiivseire alusel))	101
		Keskkonnalubade menetluseks andmete kogumine: saastetasu asendamine, uus väljalask, keskkonnakompleksload	77
Surve põhjuste selgitamine			65
		ohtlikud ained	54
		Muudel täpsustavatel eesmärkidel (tööstusterritooriumite täiendav kontroll)	33 (sisaldab ka ohtlike ainete proove)

Joonisel 2 on esitatud proovide jaotus kvartalite lõikes vastavusena/mittevastavusena keskkonnaloale.

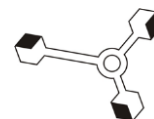


Joonis 2 Proovide jaotus keskkonnalubadele vastavuse alusel (kvartalite lõikes).

Reoveepuhastite meetmete tõhususe seire jaguneb suures osas kaheks. Ühel juhul hinnatakse konkreetse rekonstrueeritud või ehitatud puhasti toimimist ning teisel juhul kontrollitakse, et juba varem tööle rakendatud puhastid endiselt töötaksid. Lähteülesandes eristatakse meetmete tõhususena just seda osa, kus hiljuti rakendatud uut meetet olukorra parandamiseks (46 proovi).

Väljalaskmetest võeti 2021 aastal kokku 215 proovi, millest määrati erinevates kombinatsioonides näitajaid, et hinnata keskkonnalubadele vastavust või selgitada täiendavat survet keskkonnale. Joonisel 3 on näidatud kui palju võetud proove vastas või ei vastanud uuritud näitajate osas keskkonnaloa nõuetele. Proove ei saanud võtta 24 korral nendest 15 olid sademevee proovid ja 9 heitveeproovid. Pinnavee proove võeti 19.

Reoveepuhasti hinnang kujunes analüüsitulemuste võrdlemisel keskkonnaloas määratud nõuetega. Ületamised märgiti näitajate kaupa. Analüüsitud proovidest vastas keskkonnaloa nõuetele 130 ja ei vastanud 75. Kontrollimise hetkel puudus kümnel juhul kehtiv keskkonnaluba.



OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus

Tabel 3 Proovide hinnangud võrdluses keskkonnalubadega.

Proovi tüüp		Lääne-Eesti vesikond	Ida-Eesti vesikond	Koiva vesikond
Heitvesi				
	Vastab keskkonnanaloo tingimustele	27	61	1
	Ei vasta keskkonnanaloo tingimustele	29	20	2
	Kontrollimise hetkel keskkonnaluba puudub	6	0	0
	Esinduslikku proovi ei saanud võtta	4	5	0
Sademevesi				
	Vastab keskkonnanaloo tingimustele	34	7	0
	Ei vasta keskkonnanaloo tingimustele	9	3	0
	Kontrollimise hetkel keskkonnaluba puudub	4	0	0
	Esinduslikku proovi ei saanud võtta	13	2	0

2021. aastal korraldas Keskkonnaamet ohtlike ainete seiret riskipõhise hinnangu alusel, et saada täpsem ülevaade saasteainete sh ohtlike ainete leviku kohta. Põhirõhk on tööstuse heitveel ja suurematel reoveepuhastitel ning sademevee väljalaskmetel, mis on seotud jäätmekäitlusmaa, tööstuse territooriumi, sadamaehitiste maa ja muude objektidega, kus on saastatuse risk või oht veekogu seisundile. Üle labori analüütilise määramispiiri tuvastati erinevaid ohtlike aineid 17 sademevee ja 17 heitvee väljalaskmest. Uuritud ainegruppideks olid 1-aluselised ja 2-aluselised fenoolid, alküülfenoolid, ftalaadid, klorofenoolid, polütsükliised aromaatsed süsivesinikud (PAH), PCB-id, dibromofenüületrid (PBDE), lenduvad ühendid (VOC), tinaorgaanika, raskemetallid, perfluoroühendid ja pestitsiidid. Heit- ja sademevee juhtimist suublasse reguleerib Keskkonnaministri 08.11.2019 määrus nr 61 (edaspidi KeM määrus nr 61). Tabelis 4 on näidatud ainegruppide lõikes, mitmes väljalaskmes olid KeM määruse 61 piirväärtuste ületused. Täpsem info üle määramispiiri tulemuste ja mittevastanud näitajate ja väljalaskmete osas on esitatud lisa 3.

Sademeveega liigub veekeskonda olulisel määral saasteaineid ning sademevee puhastamine on kogumite hea seisundi saavutamiseks olulise tähtsusega.

Tabel 4 Ohtlike ainete ületused ainegruppide lõikes.

Ainegrupp	Sademevee väljalaskmete arv, kus KeM määruse 61 piirväärtus ületatud	Heitvee väljalaskmete arv, kus KeM määruse 61 piirväärtus ületatud
Ühealuselised fenoolid	1	3
Alküülfenoolid	3	1
Ftalaadid	4	1
Pentaklorobenseen	6	0
Naftasaadused	0	1
PAHid	5	0
PCB-d	1	0
Perfluoroühendid	1	0
Pestitsiidid	6	1
Tinaorgaanika	2	0
Raskemetallid	8	10



OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus

Sademevee väljalaskude ohtlike ainete tulemused näitasid, et tööstuste, sadamate ja jäätmekäitlejate sademeveed sisaldavad ohtlike aineid sh prioriteetseid ohtlike aineid ning KeM määruse 61 piirsaldusi ületatakse. Töö teostaja ei ole järelevalveasutus, mistõttu lähteülesande 2.1.2 ei olnud võimalik täies mahus juriidilistel põhjustel teostada. Visuaalsel territooriumite paikvaatluse tulemusena võib vaid oletada, et ohtlikud ained võivad pärineda jäätmekäitlejate puhul territooriumil kogutavatest ja käideldavatest ohtlikest jäätmetest. Tööstuste- ja sadamaterritooriumitel on suuretenäosusega allikaks seal käideldavad materjalid, tooted ning taristuobjektid. Ohtlikud ained võivad tekkida ka territooriumil paiknevatest põletusseadmetest. Täpsemad tulemused ainete kaupa koos piirväärtuse võrdlusega on esitatud lisa 3. Sademevee osas kontrolliti jäätmekäitlejate heiteid. Kokku võeti 19 proovi viie jäätmekäitlusettevõtte sademeveest.

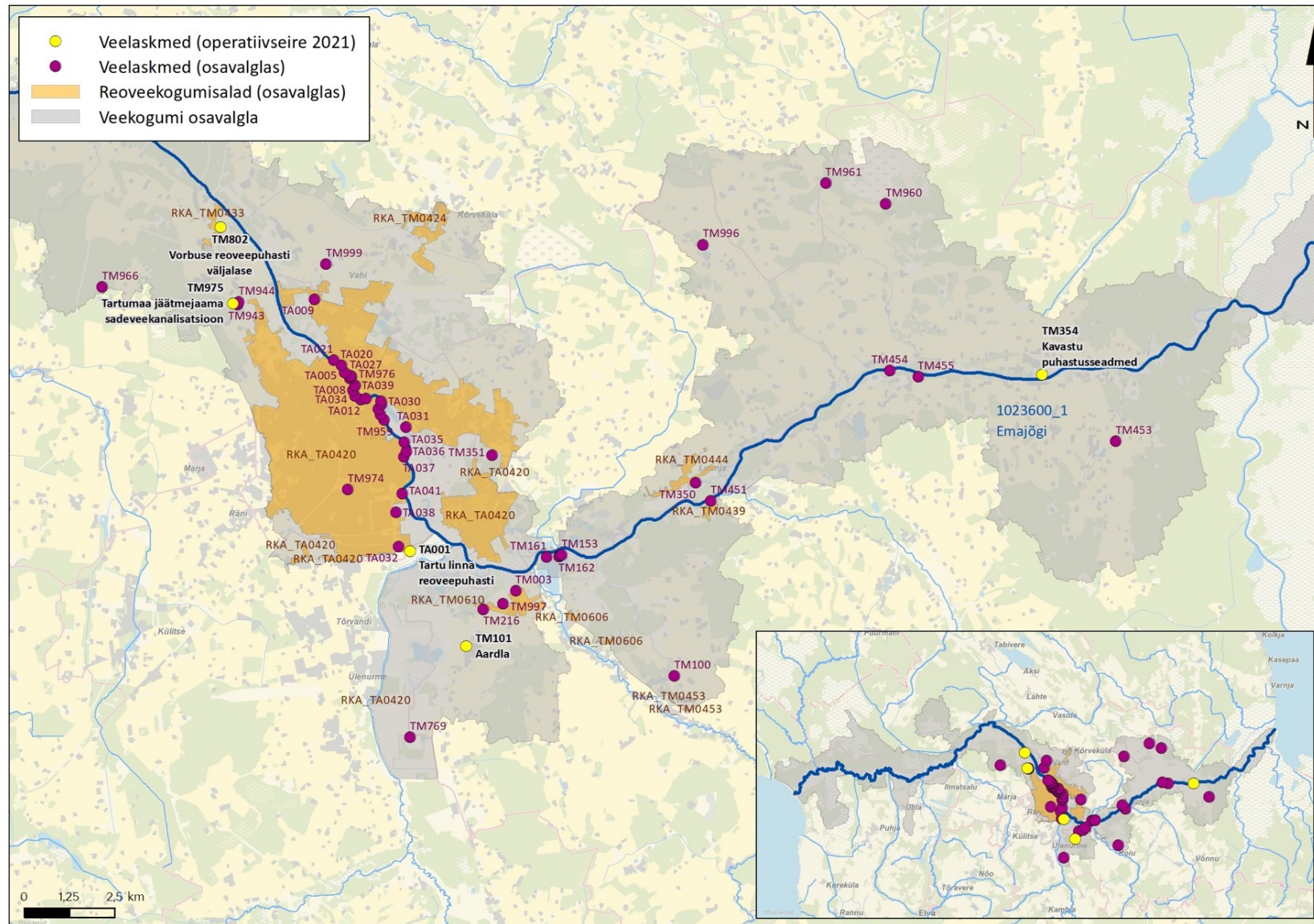
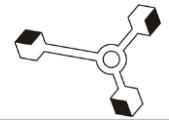
Tartus paikneva ohtlike jäätmete käitleja sademeveest leiti kokku 99 ohtliku aine jääke. Seal hulgas oli määruse 61 piirväärtused ületatud 29 aine osas nende hulgas veekeskkonnale prioriteetseid ohtlike ainete piirväärtused. Väljalask paikneb Emajõe valgjalal (Joonis 3). Emajõgi on halvas keemilises seisundis sh näitajate osas, mida leiti ka jäätmekäitleja sademeveest. Teistest jäätmejaamade sademevee väljalaskmetest leiti üle 20 ohtliku aine ning määrust ületavaid tulemusi oli 5 – 8. Ei ole küll nii drastilised tulemused kui Emajõe valgjalas, aga mõju kogumitele on kindlasti olemas.

Ohtlike ainete sisaldusi sadama-alade sademevees tuvastati sh KeM määruse 61 piirväärtuste ületamisi. Enim leidub sadamapiirkondades põletusprotsessidega seonduvaid aineid, sh PAHid.

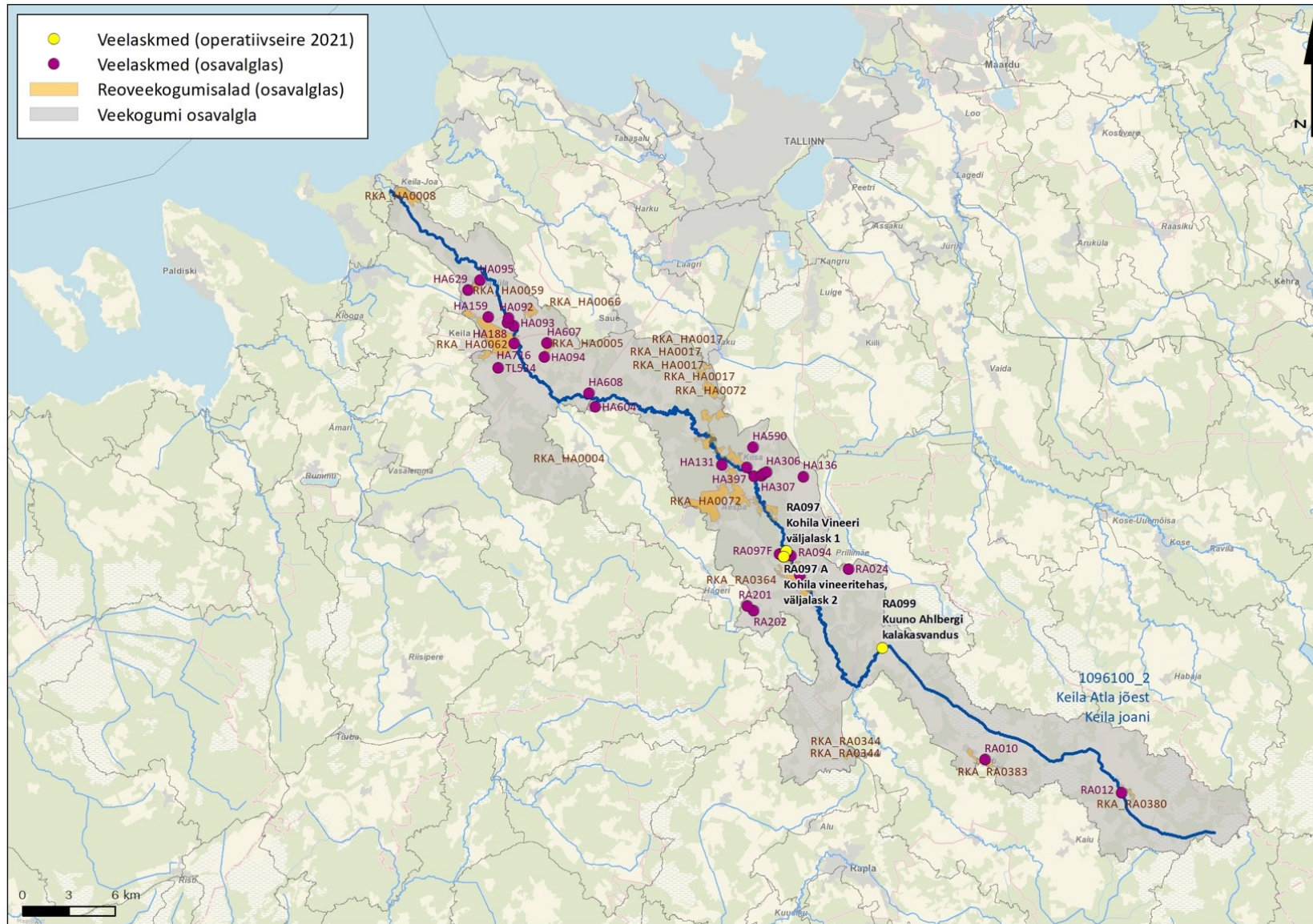
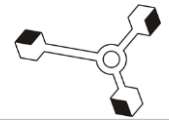
Tööstuste puhul on ületamised seotud tegevusvaldkonna spetsiifiliste näitajatega. Puidutööstusel fenoolid, metallitööstusel metallid. Näiteks Keila_2 kogumi valgjalal ületas sademevees KeM määruse 61 piirväärtust ühealuseliste fenoolide sisaldus väljalaskmest RA097 võetud proovides (Tabel 5). Joonisel 4 on näidatud väljalaskmed, mis jäävad Keila_2 kogumi valgjalasse.

Tabel 5 Fenoolide sisaldused RA097 väljalaskmetes.

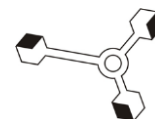
		2,5-Dimetüül- resortsinool, µg/l	Fenool, µg/L	p/m-Kresool, µg/l
RA097	IV kv	140	980	39
RA097 A	IV kv		7500	360



Joonis 3 Emajõe valgatal paiknevad väljalaskmed. Eraldi on näidatud 2021 seires olnud väljalaskmed.

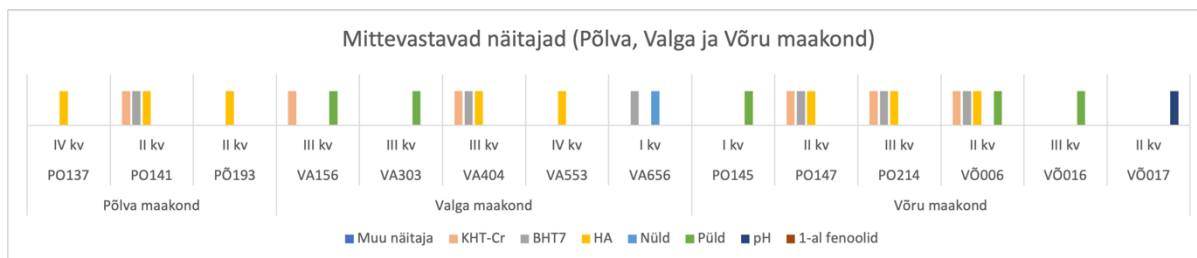


Joonis 4 Keila_2 kogumi osavalglal paiknevad veelaskmed.

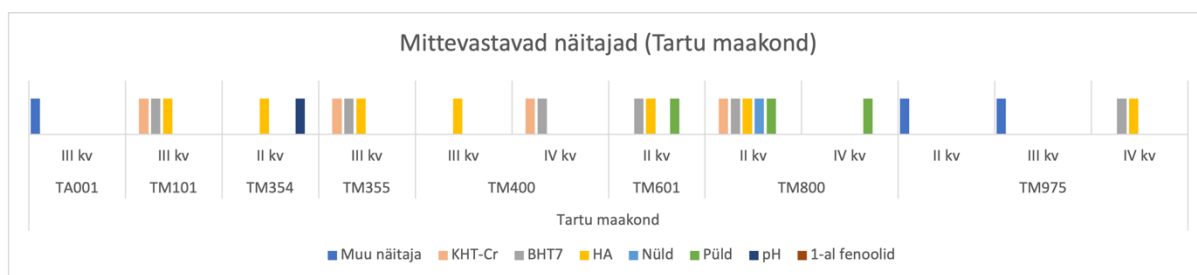


OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus

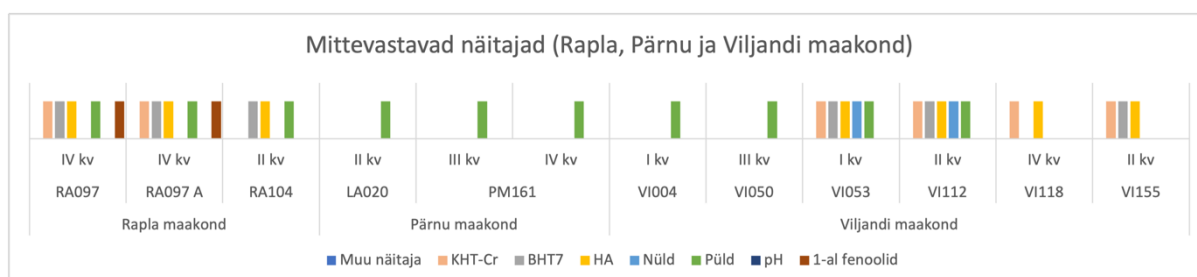
Joonistel 5 - 10 on näidatud määratud näitajate ja maakondade kaupa keskkonnalubades kehtestatud näitajate ületamised.



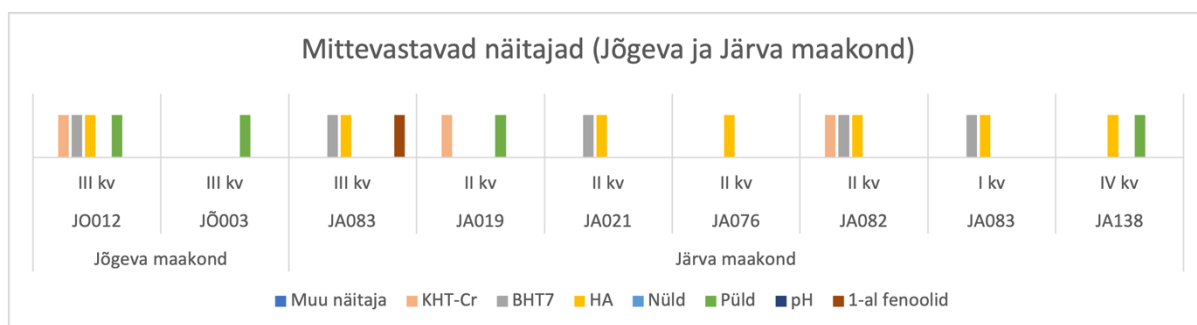
Joonis 5 Keskkonnalubadele mittevastavad näitajad Põlva, Valga ja Võru maakonnas 2021 aasta operatiivseire tulemuste alusel väljalaskmete kaupa.



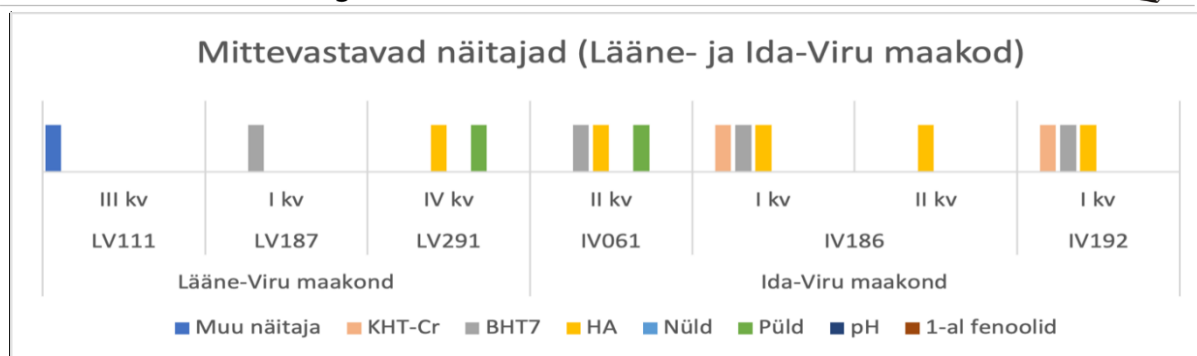
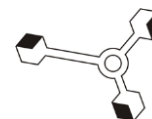
Joonis 6 Keskkonnalubadele mittevastavad näitajad Tartu maakonnas 2021 aasta operatiivseire tulemuste alusel väljalaskmete kaupa.



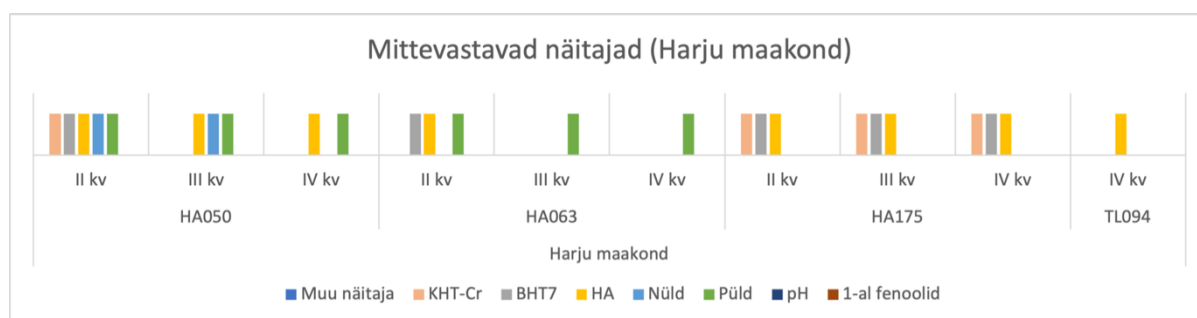
Joonis 7 Keskkonnalubadele mittevastavad näitajad Rapla, Pärnu ja Viljandi maakonnas 2021 aasta operatiivseire tulemuste alusel väljalaskmete kaupa.



Joonis 8 Keskkonnalubadele mittevastavad näitajad Jõgeva ja Järva maakonnas 2021 aasta operatiivseire tulemuste alusel väljalaskmete kaupa.



Joonis 9 Keskkonnalubadele mittevastavad näitajad Lääne- ja Ida-Viru maakonnas 2021 aasta operatiivseire tulemuste alusel väljalaskmete kaupa.



Joonis 10 Keskkonnalubadele mittevastavad näitajad Harju maakonnas 2021 aasta operatiivseire tulemuste alusel väljalaskmete kaupa.

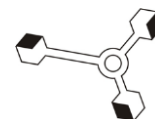
4.1.1 Seosed mittevastavate üldnäitajate ning vastuvõtivate pinnaveekogumite seisundite vahel

Vajalik on arvestada väljalaskme võimalikku mõju suublale ja võrrelda seda seisundi näitajatega.

Paljudel juhtudel on pinnaveekogumite seisundid uuritavate näitajate osas seirega täpsustamata. Meetmete tõhusust seisundi paranemise suhtes ei ole võimalik hinnata kui mõjutatava kogumi seisund kohta puuduvad mõõdetavad hinnangu parameetrid. Kogumitel, millel puuduvad täpsemad andmed seisundi kohta, aga meetmeid rakendatakse tuleks järgnevate aastate operatiivseirest koguda andmeid ka kogumi nende seisundi komponentide kohta, mida saasteained mõjutavad. Nendeks on füüsikaliskemilised näitajad (FÜKE), spetsiifilised saasteained (SPETS), aga ka bioloogilised näitajad nagu FÜBE, MAFÜ, SUSE. Kalastik on saasteainete osas kõige vähem tundlikum ja teised bioindikaatorid ning nende halvenemise vähendamiseks rakendatavad meetmed peaksid halva mõju kalastikule juba ennetavalt ära hoidma. Millised indikaatorid on tegevusega seotud ja kas seal on piisavalt seireandmeid on toodud lisas 4.

4.1.1.1 Vooluveekogumitesse suubuvad väljalaskmed

Vooluveekogumite puhul on väljalaskmete mõju vastuvõtvale kogumile väga erinev. Väiksema valgala kogumitel võib ka väiksem valgla olla olulise mõjuga, kuid enamasti on mõjud ikkagi kombineeritud ning tuleb vaadata terviklikult, milline võib olla seos seisundi hinnangu ja konkreetse väljalaskme mõju vahel. Oluline on teada vastuvõtva kogumi seisundit. 32 proovi puhul ei olnud info vastuvõtva kogumi seisundi kohta teada. Selliste kogumite osas tuleb planeerida järgnevat aastateks täiendavat seisundi



OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus

täpsustamise seiret nii ökoloogilise seisundi näitajate kui ka keemilise seisundi näitajate osas. Täpsemalt on seosed näidatud lisas 4.

2021 seires olnud kogumite kohta on koostatud kaardid kõigi väljalaskmete kohta ning eraldi on näidatud ka need, mis seires olid. Esitatud lisas 5.

Oluliseks teguriks on ka väljalaskme kaugus veekogumist. Näiteks väljalaskmed IV186, IV192 ei mõjuta seotud veekogumeid, kuna on väikese inimekvivalentidega ja heitvesi juhitakse suublasse väikeset kraavide kaudu, mis toimivad sisuliselt järelpuhastina. Keskenduda tuleks ikkagi kogumitele olulise mõjuga ja pigem suurte inimekvivalentide või tööstusemõjudega puhastitele.

4.1.1.2 Seisuveekogumitesse suubuvad väljalaskmed

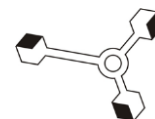
2021 aastal ei vastanud nelja seisuveekogumisse suubuva väljalaskme tulemused keskkonnaloa tingimustele. Väljalaskmed suubuvad Konsu järve, Sutlepa merre ja Rõuge Suurjärve. Kõik need kogumid on hinnatud heasse seisundisse. Kariste järv on kesises ökoloogilises ning halvas keemilises seisundis. Otse seisuveekogumisse juhitalval heitveel on mõju kogumi seisundile.

4.1.1.3 Rannikumerre suubuvad väljalaskmed

Rannikumere kogumite puhul on mõjutavaid tegureid palju, seda eriti toitainete osas. Siin meetmetõhususel ja kogumiseisundil ühe väljalaskmepõhiselt nii suurt mõju ei ole ja oluline on jälgida, et väljalaskmed vastaksid kehtivatele nõuetele. Joonisel 11 on näidatud Muuga-Tallinna-Kakumäe rannikuvee kogumi näitel kogumiga seotud väljalaskmed ja nende paiknemine. Saasteainete survet lisandub kogumile ka jõgede sissekande kaudu. Läänemeri on toitainete alusel antud hinnangute põhjal samuti halvas seisundis ning rannikuvee kogumid on mõjutatud ka mere poolt tulevatest saasteainetest. Iga üksiku väljalaskme põhine lähenemine tõhususe hindamisel on seetõttu vajalik.

Tõhusaks saab lugeda meetmed, kus väljalaskmetest ülemäärast saastust ei lisandu. Samas tuleb olla kindel, et loaga on reguleeritud kõik asjakohased näitajad, mida rannikuvee kogumisse juhitakse.

2021 aastal oli kontrollitud rannikuvee kogumisse juhivatest väljalaskmetest probleeme seitsme väljalaskmega. Mõjutatud kogumid on EE_17 Liivi lahe loodeosa rannikuveesi (väljalase SA051b, kus ei vasta hõljuvaine ja keemiline dikromaatne hapnikutarve keskkonnaloa nõuetele ja väljalase SA108, kus ei vasta biokeemiline hapnikutarve, keemiline dikromaatne hapnikutarve ja hõljuvaine keskkonnaloa nõuetele); EE_5 Muuga-Tallinna-Kakumäe lahe rannikuveesi (väljalase HA175, kus ei vasta biokeemiline hapnikutarve, keemiline dikromaatne hapnikutarve ja hõljuvaine keskkonnaloa nõuetele ning TL094, kus ei vasta hõljuvaine keskkonnaloa nõuetele), EE_7 Hiiu madala rannikuveesi (väljalase HI003, kus ei vasta üldfosfor keskkonnaloa nõuetele); EE_8 Haapsalu lahe rannikuveesi (väljalase LA002, kus ei vasta üldfosfor ja üldlämmastik keskkonnaloa nõuetele). Väljalaskme TL050 sademevees on väga kõrge arseeni sisaldus. Täpsem info mittevastanud näitajate ja väljalaskude osas on esitatud lisas 3.



4.2 Suublaseire

Suublase kontrollseiret viiakse läbi vastavalt Keskkonnaameti poolt esitatud seirekavale. 2021.a teostati suubla seiret ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid 3 veekogus, lisaks jääkreostuse likvideerimise järelkontroll (Tabel 6).

Tabel 6 Operatiivseire suublad.

Suubla	Väljalask suublasse	Suubla kood
Ida-Eesti vesikond		
Peipsi alamvesikond		
Vana-Koiola järv	Vana-Koiola küla hooldekodu annuspuhasti	VEE2124900
Lääne-Eesti vesikond		
Harju alamvesikond		
Valgejõgi	Tapa Vesi AS, Tapa reoveepuhasti	1079200_2
Läänesaarte alavesikond		
Ristijõgi	Veteko kalakasvandus	1174600_1
Maadevahe jõgi	Maadevahe endine asfaltbetoonitehas (ABT), Merko Ehitus Eesti AS	1173300_1

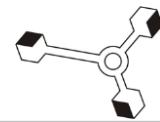
Proovid võeti vastavalt KeA seireplaanile. Valgejõe ja Ristijõe suublase seire oli eelnevalt planeeritud (Tapa reoveepuhasti heitvees (Zn) sisalduse vähendamise tegevuskava raames teostatud analüüside tulemuste kontroll; Ristijõgi - kalakasvandus, veekogu kuulub lõhilaste kudemis ja elupaikade nimistusse, seirekohustus ettevõttel täitmata). Vana-Koiola järve seire seoses kaebusega.

Pinnaveekogumi seisund määratakse pinnaveekogumi ökoloogilise seisundi või keemilise seisundi alusel olenevalt sellest, kumb neist on halvem. Pinnaveekogumi ökoloogiline seisund iseloomustab veeökosüsteemide struktuuri ja funktsioneerimise kvaliteeti ning veeökosüsteemide toimimise jaoks olulisi füüsikalisi, keemilisi ja hüdro-morfoloogilisi kvaliteedinäitajaid. Pinnaveekogumi keemiline seisund näitab prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete sisaldust veekeskkonnas.

Keemilist seisundit hinnatakse Keskkonnaministri 24.07.2019 määruse 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“ alusel

Suublaseire andmeid on käsitletud Keskkonnaministri 16. aprilli 2020.a määruse nr. 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“ nõuete alusel.

Pinnaveekogumi ökoloogiline seisundiklass määratakse seda pinnaveekogumit iseloomustavate bioloogiliste kvaliteedielementide, bioloogilisi kvaliteedielemente toetavate füüsikalise-keemiliste üldtingimuste (Fü-Ke) ja hüdro-morfoloogiliste kvaliteedielementide või kvaliteedinäitajate järgi, võttes arvesse asjakohaste vesikonnaspetsiifiliste saasteainete (SPETS) sisaldust.



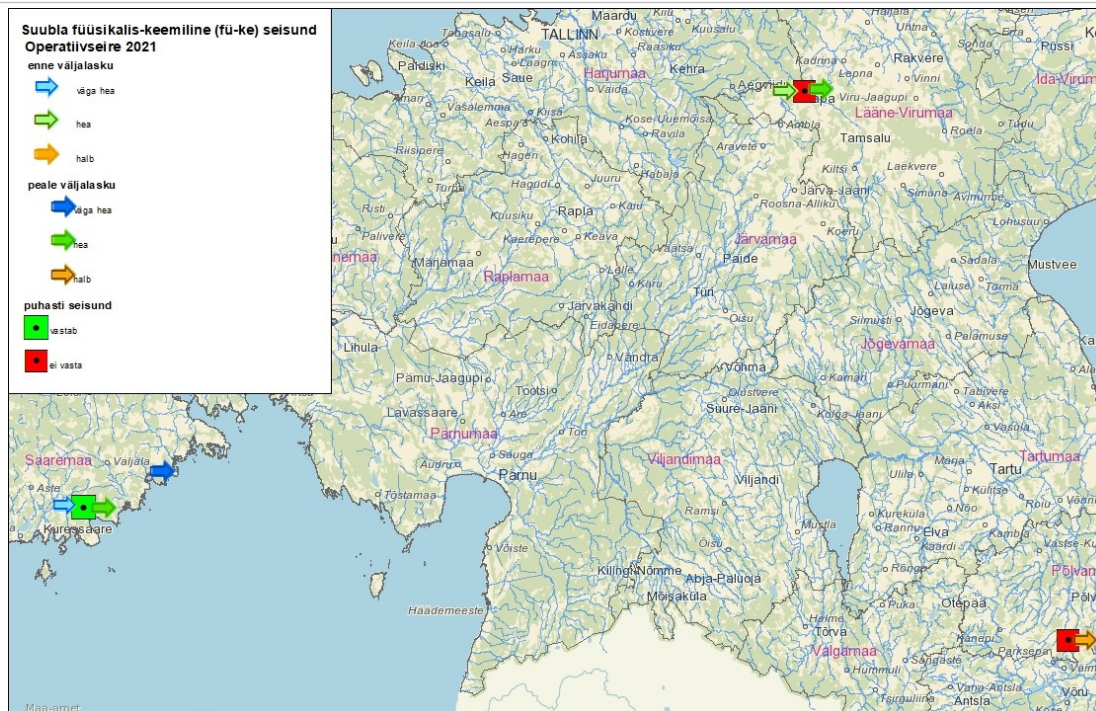
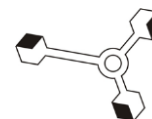
OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus

Määruses on BHT₇, üldlämmastiku ja –fosfori väärtused klassifitseerimiseks võetud keskvärtusena, 10%-lise tagatusega hapniku puhul ja 90%-lise tagatusega ammooniumlämmastiku puhul. Töös (Tabel Lisa 6_Operatiivseire 2021_suubla seisund) on punktproove võrreldud füüsikalise-keemiliste näitajate klassifikatsiooni piirnormidega ja kogu perioodi (2021) proovivõtu analüüside põhjal leitud füüsikalise-keemiliste (fü-ke) näitajate seisund antud suubla ülal- ja allpool heitveelasu lävendis. Seisundiklassi hindamise aluseks on üldfosfori- ja –lämmastiku ning BHT puhul võetud aritmeetiline keskmine, ammooniumlämmastiku puhul maksimaalne väärtus, hapnikuküllastusastme klassi määramisel minimaalne väärtus.

Füüsikalise-keemilised näitajad vooluveekogumi ökoloogilise seisundiklassi määramiseks koosnevad järgmistest kvaliteedinäitajatest: pH, lahustunud hapniku sisaldus, biokeemiline hapnikutarve (BHT₅), ammooniumioonide sisaldus (NH₄⁺), üldlämmastiku sisaldus (N_{üld}) ja üldfosfori sisaldus (P_{üld}). Füüsikalise-keemilise (Fü-Ke) koondmäärangu andmiseks määratakse igale kvaliteedinäitajale klass KeM määruse 19/2020 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. Füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmääranguks on kvaliteedinäitajatele antud hindepunktide summa. Seisundiklassid on antud vastavalt Veepoliitika Raamdirektiivi nõuetele: jagatuna viide klassi, 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 ja väga halb klass (alla 8 punkti) – punane. Kui vähemalt ühe kvaliteedinäitaja, välja arvatud pH, klass on halb või väga halb, ei saa füüsikalise-keemiliste koondmäärang vooluveekogule sõltumata hindepunktide summast olla üle kesise.

Seisuveekogude füüsikalise-keemilise seisundi hindamisel on lähtutud samast määrusest, hinnatud järgmisi kvaliteedinäitajaid: üldlämmastiku sisaldus, üldfosfori sisaldus ja pH. Füüsikalise-keemilise (Fü-Ke) koondmäärangu andmiseks määratakse igale kvaliteedinäitajale klass ja hinnatakse halvima näitaja alusel.

Tabelis on kogu perioodi seisundiklassid antud värvidega. Suubla kontrollseire lävendite füüsikalise-keemiline üldseisund nii ülal- kui ka allpool heitvee väljalasku kogu aruandlusperioodil on toodud joonisel 12. Puhasti seisundit hinnati heitvee mõõdetud näitajate vastavuse järgi keskkonnaloas lubatud piirväärtustele, kas vastab või ei vasta. Kui ühe proovi hinnang ei vasta vee-erikasutusloas olevatele nõuetele, on koondhinnanguks ei vasta.



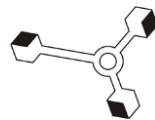
Joonis 12 Suublade füüsikalise-keemiline üldseisund ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti seisund.

Vana-Koiola järv Põlvamaal, Vana-Koiola hooldekodu väljalaskme piirkonnas, heitvee väljalasku valdaja Põlva Vallavalitsus, seotud loaga nr L.VV/329051. Seire põhjenduseks - seoses kaebustega. Proove võeti kolm korda. Kvaliteedinäitajate üldlämmastik-, -fosfor sisaldused ja pH väärtus kuuluvad **halba klassi**. Kolmest heitvee proovist üks **ei vasta** BHT7, KHT-Cr ja HA osas keskkonnaloa nõuetele.

Valgejõgi on suublaks Tapa reoveepuhasti heitveele (Lääne-Viru maakond luba nr KL-507754), seire põhjenduseks on Tapa reoveepuhasti heitvees (Zn) sisalduse vähendamise tegevuskava raames teostatud analüüside tulemuste kontroll. Proove võeti kahel korral, aprillis ja novembris. Suubla Fü-Ke osas vaid üldlämmastik ei vastanud hea kvaliteediklassi nõuetele, Fü-Ke koondhinnang on nii enne kui peale väljalasku **hea**. Tsingi sisaldus vastab pinnaveele kehtestatud normidele. Novembris võetud puhasti heitvee proov **ei vasta** hõljuvainete ja üldfosfori sisalduse tõttu vee-erikasutusloa nõuetele.

Saaremaal asuvast **Ristijõest** võeti üks proov juunis, suublaseire põhjuseks kalakasvandus, veekogu kuulub lõhilaste kudemis ja elupaikade nimistusse. Seirekohustus ettevõttel täitmata. Väljalasku valdaja on Ösel Harvest OÜ, Veteko kalakasvatus (Saare maakond luba nr L.VV/326019). Enne väljalasku võetud proovis on Fü-Ke seisnud **väga hea**, peale väljalasku võetud proovis **hea**. Kalakasvanduse biokraavist väljavool **vastab** keskkonnaloa nõuetele.

Maadevahe jõest võeti neli proovi, kust analüüsiti naftasaadusi, PAHe (naftaleen, atsenafteen, atsenafteen, fluoreen, fenantreen, antratseen, fluoranteen, püreen, benso(a)antratseen, krüseen, benso(b)fluoranteen, benso(k)fluoranteen, benso(a)püreen, indeno(1,2,3-cd)püreen, dibenso(a,h)antratseen, benso(g,h,i)perüleen) ja fenool (fenool, 2,3-dimetüülfenool, 2,6-dimetüülfenool, 3,4-dimetüülfenool, 3,5-dimetüülfenool, o-kresool (2-metüülfenool), p,m-kresool (4 ja 3-metüülfenool), resortsiin, 5-metüülresortsiin, 2,5-dimetüülresortsiin). Seire põhjenduseks oli jääkreostuse likvideerimise järelkontroll, laekus piirkonnast kaebus. Jõe põhjas on näha vedelad nn. pigikogumikud. Kontroll on seotud loaga nr KL-507700, Maadevahe endine asfaltbetoonitehas (ABT),



OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus

Merko Ehitus Eesti AS. Kõigi analüüsitud näitajate tulemused on alla analüütilise määramispiiri, seega keemiline seisundi kvaliteedielemendi (PAH) ja ökoloogilise seisundi SPETS komponendi kvaliteedielemendid (fenoolid) **vastavad** nõuetele.



5 Ettepanekud ja edasised tegevused

Operatiivseire programmi ülesehitus jaguneb eesmärkidest lähtuvalt neljaks, millest tulenevalt on vajalik planeerida iga-aastasessse kavasse järgnevad tegevused:

- 1) varem rakendatud meetme tõhususe hindamine mitteheas seisundis kogumitel (KeM määruse nr 35 § 16 p 3); rekonstrueeritud puhastite kontroll sh nende suublate seisundihinnangud, kalapääsude toimivus, paisude likvideerimise järgne seisundi hindamine, veekogude tervendamise järelkontroll
- 2) kesises, halvas ja väga halvas seisundis kogumite seisundite parendamise ettepanekuteks sisendi saamiseks ja koormusallikate mõju väljaselgitamiseks (KeM määruse nr 35 § 16 p 1); Mittehead veekogumi seisundit (sisend ülevaateseirest) põhjustavate survetegurite väljaselgitamine ja sisendi andmine parendusmeetmete väljatöötamiseks
- 3) reoveepuhastite heitvee väljalaskmete tõhususe seire (keskkonnalubade kontrollseire) koos suublatega, suublate ökoloogiline seisund tundlikemate indikaatornäitajate suhtes; varasemate kontrollseirete tulemuste põhjal, mis näitavad inimõju survet keskkonnale teostada seiret nende puhastite ja sademevete väljalaskmetes ja suublates, eelkõige alates 2000 ie-st reoveepuhastite, tööstus- ja jäätmekäitlusettevõtete ning sadamate väljalaskmetes
- 4) jääkreostusobjektide likvideerimise järgselt veekogumi seisundi kontroll.

2021 a seire põhjal võib järeldada, et jäätmekäitlejate sademeveed tuleb enne keskkonda juhtimist kokku koguda ja sobivate puhastussüsteemidega puhastada. Puhastamata sademevee keskkonda juhtimine ei taga piisavat keskkonna kaitstust ja keskkonda jõuavad isegi prioriteetsed ohtlikud ained.