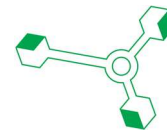


Operatiivseire 2019

Tallinn 2020





Töö nimetus: Operatiivseire 2019

Töö autor: Allan Allas

Ülle Leisk

Eve Usin

Töö tellija: Keskkonnaamet

Töö teostaja:

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Marja 4D

Tallinn, 10617

Tel. 6112 900

Fax. 6112 901

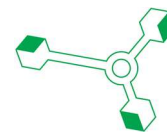
info@klab.ee

www.klab.ee

Töö on teostatud SA Keskkonnainvesteeringute Keskus toetusel



**KESKKONNAINVESTEERINGUTE
KESKUS**

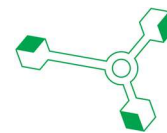


Sisukord

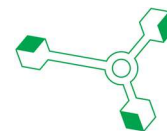
1. Sissejuhatus	6
2. Materjal ja metoodika	7
3. Töö tulemused.....	10
3.1 Reoveepuhastite meetmete tõhususe seire	10
3.1.1 Harju maakond	17
3.1.2 Järva maakond	19
3.1.3 Rapla maakond	20
3.1.4 Hiiu maakond	21
3.1.5 Lääne maakond.....	22
3.1.6 Saare maakond	26
3.1.7 Jõgeva maakond	27
3.1.8. Tartu maakond	28
3.1.9 Pärnu maakond	29
3.1.10 Viljandi maakond	30
3.1.11 Põlva maakond.....	31
3.1.12 Valga maakond	33
3.1.13 Võru maakond	33
3.1.14 Ida- Viru maakond	35
3.1.15 Lääne- Viru maakond	36
3.1.16 Kokkuvõte.....	39
3.2 Suublaseire	41

Tabelid:

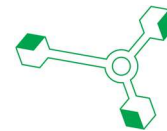
Tabel 1 Näitajate analüüsimiseks kasutatud meetodid	7
Tabel 2 Operatiivseire raames heit- ja sadevees määratud komponendid ja kogused	10



Tabel 3 Operatiivseire pinnaveest määratud komponendid ja kogused	12
Tabel 4 Setteproovidest määratud komponendid ja kogused	13
Tabel 5: Harju maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused ...	17
Tabel 6: Harju maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused	18
Tabel 7: Järva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused ...	19
Tabel 8: Rapla maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused...	20
Tabel 9: Rapla maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused	21
Tabel 10: Hiiu maakonnas võetud proovidest määratud komponendid ja kogused	21
Tabel 11: Lääne maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused	22
Tabel 12: Lääne maakonnas võetud sette proovidest määratud komponendid ja kogused.....	23
Tabel 13: Saare maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	26
Tabel 14: Saare maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.	27
Tabel 15: Jõgeva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	27
Tabel 16: Tartu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused..	28
Tabel 17: Pärnu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	29
Tabel 18: Pärnu maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.	30
Tabel 19: Viljandi maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	31
Tabel 20: Viljandi maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.	31
Tabel 21: Põlva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	32
Tabel 22: Põlva maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.....	32
Tabel 23: Valga maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	33
Tabel 24: Võru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused. .	34
Tabel 25: Võru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused	34
Tabel 26: Ida- Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	



Tabel 27: Ida- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused	36
Tabel 28: Lääne- Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused	37
Tabel 29: Lääne- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused ..	38
Tabel 30 Keskkonnaloale mittevastavad heit- ja sadevee väljalaskme proovid	39
Tabel 31 Operatiivseire suublad	41
Joonised:	
Joonis 1: Lepinguperioodil teostatud tööde mahud	16
Joonis 2 Vastavad ja mittevastavad heit ja sadevee väljalaskme proovid.....	40
Joonis 3 Suublate füüsikalise-keemilise üldseisundi ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti seisundi	44
Joonis 4 Suublate BHT kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee BHT ₇ sisaldus.....	45
Joonis 5 Suublate üldlammastiku kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee N _{üld} sisaldus	46
Joonis 6. Suublate üldfosfori kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee P _{üld} sisald.....	47



1. Sissejuhatus

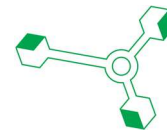
2019. aasta veebruaris sõlmisid Keskkonnaamet tellijana ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus (edaspidi EKUK) töövõtjana lepingu nr. 1-17/19/33 "Operatiivseire 2019".

Operatiivseire eesmärk on täpsustada veekogude seisundit ja sellele avalduva surve põhjuseid ning hinnata rakendatud meetmete tõhusust. Seiretulemusi kasutatakse väljalaskmete võimaliku mõju hindamiseks veekogumitele, samuti keskkonnalubades (vee erikasutusluba, keskkonnakompleksluba) seatud nõuete kinnipidamise ning vee erikasutaja poolt võetud omaseire tulemuste tõesuse hindamiseks. Seiretulemuste põhjal on võimalik keskkonnalubades väljalaskme heitvee nõuete karmistamine juhul, kui see mõjutab negatiivselt suubla seisundit. Seiretulemuste põhjal hinnatakse ka rakendatud meetmete tõhusust mitteheas seisundis veekogumitel.

Samuti annavad operatiivseire tulemused sisendi veemajanduskavade (edaspidi VMK) meetmeprogrammide rakendamise tegevuskava koostamiseks ning selle tulemuslikkuse hindamiseks ja ettepanekute tegemiseks ülevaateseire korraldamiseks.

Keskkonnaamet koostab ja esitab seireperioodi alguses Eesti Keskkonnauuringute Keskusele heitvee väljalaskmete seire aastaplaani tulenevalt veemajanduskava eesmärkidest, kus iga seirepunkti kohta on esitatud põhjendus seire teostamise vajalikkuse kohta. Seirepunktide lisamisel seireplaani arvestatakse kindlaid kriteeriume:

- VMK tegevuskava (2018 – 2019) rakendamine;
- VMK meetmeprogrammi rakendamine;
- saastetasu asendamine;
- loata tegevus;
- avariiolukord reoveepuhastis;
- mittevastav proov (omaseire alusel);
- mittevastav proov (operatiivseire alusel);
- ohtlikud ained;
- uus väljalask; - keskkonnakompleksload.



2. Materjal ja meetodika

Operatiivse 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 reg nr L008)¹

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 vee erikasutusloas kinnitatud proovivõtupunktidest. Punktproovid on võetud kindlal ajahetkel, mis on märgitud proovivõtuprotokollile, keskmistatud proovid on võetud ajaskeskmistatuna (24h keskmistatud proovidenäidena).

Pinnavee ja põhjasetete proovivõtukoha määras töö tellija või määrati looduses proovivõtmise käigus.

Proovivõtuprotokollid koostati lähtudes lepingus nõutud tegevustest. Heit- ja sadevee proovivõtuprotokollid täideti kahes eksemplaris, millest üks eksemplar jäi töö teostajale ja teine eksemplar reoveepuhasti valdajale. 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. Lähtudes juhendist kirjeldati tööseisukorda etapiti.

Pinnavee ja põhjasetete 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.

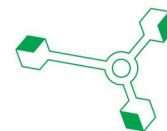
Proovide võtmisel, säilitamisel ja käsitlemisel lähtuti Keskkonnaministri 11.10.2019 määruses nr 49 ning standardites ISO 5667-3, ISO 5667-4, ISO 5667-6, ISO 5667-10, ISO 5667-12; ISO 5667-14; ISO 5667-15 ja ISO 5667-19 toodud nõuetest.

Heitvee- ja suublaseire proovide analüüsiti EKUK laborites järgnevate akrediteeritud meetoditega (Tabel 1).

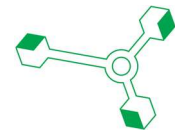
Tabel 1 Näitajate analüüsimiseks kasutatud meetodid

Näitaja	Katsemeetod	Mõõteprintsip
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	EVS-EN 27888	Elektrokeemia

¹ Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ akrediteerimisulatus (L008), <http://eak.ee/?pageCus=akr&id=11>



Näitaja	Katsemeetod	Mõõteprintsip
pH (proovivõtul)	ISO 10523	Elektrokeemia
Veetemperatuur (proovivõtul)	ISO 5667-10 ISO 5667-6	Elektrokeemia
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	EVS-EN ISO 5814	Elektrokeemia
Vooluhulk	ISO 748 STJnrV74	Füüsikaline
Hõljuvained	EVS- EN 872	Gravimeetria
Kuivjääk	SFS 3008	Gravimeetria
Biokeemiline hapnikutarve, BHT ₇ ; BHT ₅	ISO 5815-1,2 EVS-EN 1899-1,2	Elektrokeemia
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne), KHT _{Cr}	ISO 6060 EVS-ISO 15705	Tiitrimetria Fotometria
Keemiline hapnikutarve (permanganaatne), KHT _{Mn}	SFS 3036	Tiitrimetria
Üldlämmastik (N _{üld})	SFS 5505	Tiitrimetria
Üldlämmastik (N _{üld})	EVS-EN ISO 11905-1	Fotometria
Üldlämmastik (N _{üld})	ISO 11261	Tiitrimetria
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	SFS 3032 EVS-EN ISO 11732	Fotometria
Üldfosfor (P _{üld})	EVS-EN ISO 6878 ISO 15681-2	Fotometria
Üldfosfor (P _{üld})	STJnrV26B	Fotometria
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ -C ₄₀)	EVS-EN ISO 9377-2	GC/FID
Lahustunud orgaaniline süsinik (DOC)	EVS-EN 1484	IR-spektrometria
Ühe- ja kahealuselised fenoolid	STJnrU12D	HPLC
Pentaklorofenool	EVS-EN 12673	GC-MS
Alküülfenoolid	ISO 24293	GC-MS
Elavhõbe (Hg)	EVS-EN ISO 12846 EVS-EN ISO 17852	AAS külmaur Fluorestsents-spektrometria
Elavhõbe	STJnrMU84 STJnrMU84-2A	AAS külmaur Fluorestsents-spektrometria
Elemendid (As, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Cu, Ba, Sn, Sb)	EVS-EN ISO17294-2 EVS-EN ISO 11885	ICP-MS, ICP-OES; ICP-AES
Elemendid (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Sn, Zn, P)	STJnrMU91 STJnrMU91A STJnrMU94	ICP-OES ICP-AES ICP-MS
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	AOAC 973.57	Fotometria
Nitrit (NO ₂ -N) Nitraat (NO ₃ -N)	EVS-EN ISO 13395	Fotometria
Fluoriid (F ⁻)	ISO 10359-1	Elektrokeemia
Kloriid (Cl ⁻)	SM 4500-Cl D, APHA	Tiitrimetria
Üldkaredus	ISO 6059	Tiitrimetria

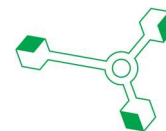


Näitaja	Katsemeetod	Mõõteprintsip
Ftalaadid	EVS-EN ISO 18856	GC-MS
PAH	ISO 28540	GC-MS/MS
Tinaorgaanika	STJnrU89	GC-MS/MS
PCB	STJnrU63	GC-MS/MS
Pestitsiidid	STJnrU63	GC-MS/MS
Pestitsiidid	STJnrU63a	GC-MS/MS
Klorobenseenid	STJnrU63a	GC-MS/MS
Lenduvad orgaanilised ühendid (VOC)	ISO 20595	GC-MS
Sulfiid (S ²⁻)	SM4500-S2-F	Tiitrimetria
Värvus	EVS-EN ISO 7887 secD	Füüsikalise-keemiline

Tabelis 1 kasutatud lühendid on järgmised:

Meetodid:

- AAS - aatomabsorptsioonspektrometria
- GC/FID – gaasikromatograafia leekionisatsiooni detektoriga
- GC-MS – gaasikromatograafia massispektrometrilise detektoriga
- GC-MS/MS - gaasikromatograafia tandemmassispektrometrilise detektoriga
- HPLC – kõrgsurvedelikkromatograafia
- ICP-OES – Induktiivsidestusega plasma aatomemissioonspektrometria
- ICP-AES - Induktiivsidestusega plasma aatomemissioonspektrometria
- ICP-MS - Induktiivsidestusega plasma mass-spektrometria
- IR-spektrometria - infrapunapektrometria



3. Töö tulemused

3.1 Reoveepuhastite meetmete tõhususe seire

Lepinguperioodil kontrolliti reoveepuhasteid ja sademevee väljalaskusid 523 korral ja võeti 447 punktproovi ning 76 keskmistatud proovi.

Heitvee väljalaskmetest võeti 328 punktproovi ja 70 keskmistatud proovi.

Üks keskmistatud proov võeti reoveest ning üks keskmistatud proov võeti seadme väljavoolust (NB ei ole suublasse juhitud heitvesi).

Sademevee väljalaskmetest võeti 119 punktproovi ja 4 keskmistatud proovi.

Heit- ja sademevee väljalaskudest ei olnud võimalik esinduslikke proove võtta 60-l korral. Proovivõtuprotokollidel fikseeriti vastavasisuline märg.

Reoveepuhasti hinnang kujunes analüüsitulemuste võrdlemisel vee erikasutusloas määratud nõuetega. Ületamised märgiti näitajate kaupa. Analüüsitud proovidest vastas vee-erikasutusloa nõuetele 283 ja ei vastanud 211. Kontrollimise hetkel ei olnud avalikest andmebaasidest load leitavad 27 juhul. Ühel juhul oli tegemist reoveega ning ühel juhul seadme väljavooluga.

Pinnavee seisundi hindamiseks võeti kokku 98 punktproovi.

Pinnaveest ei olnud võimalik esinduslikke proove võtta 34 juhul.

Seireperioodil võeti kokku 4 setteproovi

Täpsustused, analüüside tulemused ning hinnangud on esitatud lisa 1.

Joonis 1 Lepinguperioodil teostatud tööde mahud

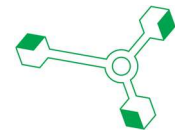
Tabelis 2 on esitatud heit- ja sadevee väljalaskmetes määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 3 on esitatud pinnaveest määratud komponendid ja kogused.

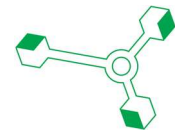
Tabelis 4 on esitatud maavarade kaevandamise seotud väljalaskmetes määratud komponendid ja kogused.

Tabel 2 Operatiivseire raames heit- ja sadevees määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH_4^+)	ÜLD	76
Biokeemiline hapnikutarve (BHT_5)	ÜLD	40
Biokeemiline hapnikutarve (BHT_7)	ÜLD	445



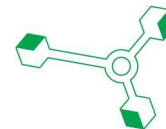
Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Hõljuvaine	ÜLD	488
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	480
Nitraat (NO ₃ -N) // spektrofotomeetiline	ÜLD	5
Nitrit (NO ₂ -N)	ÜLD	5
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	490
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	489
Triklorometaan (kloroform)	VOC	3
Dibutüültina-katioon (DBT)	TINAORG	4
Dioktüültina-katioon (DOT)	TINAORG	4
Monobutüültina-katioon (MBT)	TINAORG	4
Monooktüültina-katioon (MOT)	TINAORG	4
Tetrabutüültina-katioon (TTBT)	TINAORG	4
Tributüültina-katioon (TBT)	TINAORG	4
Trifenüültina-katioon (TPhT)	TINAORG	4
Tritsükloheksüültina-katioon (TCyT)	TINAORG	4
Vooluhulk	Q	13
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	521
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	512
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	25
pH (proovivõtul)	PROOV	522
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	513
Heksaklorobutadieen	PEST	1
Antratseen	PAH	94
Atsenafteen	PAH	90
Atsenaftüleen	PAH	90
Benso(a)antratseen	PAH	90
Benso(a)püreen	PAH	94
Benso(b)fluoranteen	PAH	91
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	91
Benso(k)fluoranteen	PAH	91
Dibenso(a,h)antratseen	PAH	90
Fenantreen	PAH	90
Fluoranteen	PAH	94
Fluoreen	PAH	90
Indeno(1,2,3-cd)püreen	PAH	91
Krüseen	PAH	90
Naftaleen	PAH	94
PAH summa	PAH	90
Püreen	PAH	90
Naftasaadused (süsvesisinikud C ₁₀ - C ₄₀)	NAFTA	165
Antimon (Sb)	MET	33
Arseen (As)	MET	131
Baarium (Ba)	MET	57
Elavhõbe (Hg)	MET	158
Kaadmium (Cd)	MET	134
Kroom (Cr)	MET	134
Nikkel (Ni)	MET	154
Plii (Pb)	MET	152
Tina (Sn)	MET	54
Tsink (Zn)	MET	165
Vask (Cu)	MET	164



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Fluoriid (F-) (IC)	LISA	34
Kloriid (Cl-) (tiitr)	LISA	4
Lahustunud orgaaniline süsinik, DOC	LISA	4
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	LISA	30
Sulfiidid (S ²⁻)	LISA	4
Värvus	LISA	17
Üldkaredus	LISA	3
Pentaklorofenool	KLOROFEN	4
Bensüülbutüülfataat (BBP)	FTAL	1
Di-2-etüülheksüülfataat (DEHP)	FTAL	1
Dibutüülfataat (DBP)	FTAL	1
Dietüülfataat (DET)	FTAL	1
Diisobutüülfataat (DIBP)	FTAL	1
Dimetüülfataat (DMP)	FTAL	1
Di-n-oktüülfataat (DNOP)	FTAL	1
Di-n-propüülfataat (DPP)	FTAL	1
Ditsükloheksüülfataat (DCP)	FTAL	1
Diundetsüülfataat (DUP)	FTAL	1
2,3-dimetüülfenool,	FENOOOL	133
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOOL	133
2,6-dimetüülfenool	FENOOOL	133
3,4-Dimetüülfenool	FENOOOL	133
3,5-Dimetüülfenool	FENOOOL	133
5-Metüülresortsiin	FENOOOL	133
Fenool	FENOOOL	133
o-Kresool	FENOOOL	133
p/m-Kresool	FENOOOL	133
Resortsiin	FENOOOL	133
4-n-Nonüülfenool	ALKÜÜLFEN	4
4-Nonüülfenool (hargnenud)	ALKÜÜLFEN	3

Tabel 3 Operatiivseire pinnaveest määratud komponendid ja kogused

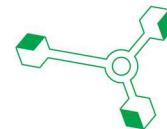
Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	98
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	96
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	2
Hõljuvaine	ÜLD	96
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	6
Keemiline hapnikutarve (permanganaatne)KHTMn	ÜLD	9
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	98
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	98
Triklorometaan (kloroform)	VOC	8
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	98
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	98
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	98
pH (proovivõtul)	PROOV	98
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	98
Arseen (As) (filtreeritud)	MET	4
Baarium (Ba) (filtreeritud)	MET	4



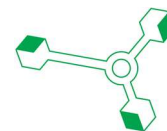
Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Kaadmium (Cd) (filtreeritud)	MET	4
Nikkel (Ni) (filtreeritud)	MET	4
Plii (Pb) (filtreeritud)	MET	4
Tina (Sn)	MET	4
Tsink (Zn) (filtreeritud)	MET	4
Vask (Cu) (filtreeritud)	MET	4
Kloriid (Cl-) (tiitr)	LISA	8
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	LISA	8
Sulfiidid (S ²⁻)	LISA	8
Värvus	LISA	7

Tabel 4 Setteproovidest määratud komponendid ja kogused

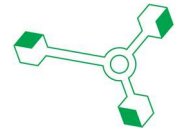
Komponendid ja kogused	
Komponent	Tk.
1,2,3,4-Tetraklorobenseen	4
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetraklorobenseen	4
1,2,3-Triklorobenseen	4
1,2,4-Triklorobenseen	4
1,3,5-Triklorobenseen	4
2,4-D 2-EHE	4
Aklonifeen	4
Alakloor	4
Aldriin	4
Arseen (As)	4
Atrasiin	4
Baarium (Ba)	4
Bifenoks	4
Bifentriin	4
Boskaliid	4
Deltametriin	4
Diasinon	4
Dieldriin	4
Diflufenikaan	4
Diklobeniil	4
Diklorofoss	4
Dikofool	4
Dimetakloor	4
Elavhõbe (Hg)	4
Endosulfaansulfaat	4
Endriin	4
Epoksikonasool	4
Esfenvaleraat	4
Fenitroioon	4
Fenpropatriin	4
Fenpropidiin	4
Fenpropimorf	4
Fenvaleraat	4
Flutsütrinaat	4
Fosfamidoon	4
Fosfor (P)	1
Heksaklorobenseen	4



Komponendid ja kogused	
Komponent	Tk.
Heksaklorobutadieen	4
Heptakloor-eksoepoksiid	4
Heptakloor-endoepoksiid	4
Heptakloor	4
Isodriin	4
Kaadmium (Cd)	4
Kinoksüfeen	4
Klorofenvinifoss	4
Kloropürifoss	4
Klorotoluroon	4
Krimidiin	4
Kroom (Cr)	3
Kvintoseen	4
Malatioon	4
Metabensiasuroon	4
Metakrifoss	4
Metamitroon	4
Metasakloor	4
Metoksükloor	4
Metolakloor	4
Metribusiin	4
Mireks	4
Nikkel (Ni)	4
Oksükloridaan	4
PCB-105	4
PCB-114	4
PCB-118	4
PCB-123	4
PCB-126	4
PCB-156	4
PCB-157	4
PCB-167	4
PCB-169	4
PCB-189	4
PCB-77	4
PCB-81	4
Pentaklorobenseen	4
Permetriin	4
Plii (Pb)	4
Prometriin	4
Propaam	4
Propasiin	4
Propikonasool	4
Protiokonasool-destio	4
Sebutüülasiin	4
Simasiin	4
Terbutriin	4
Terbutüülasiin	4
Tina (Sn)	4
Triallaat	4
Trifluralin	4
Tsink (Zn)	4
Tsüaanasiin	4



Komponendid ja kogused	
Komponent	Tk.
Tsübutriin	4
Tsüflutriin	4
Tsüpermetriin (isomeeride segu)	4
Vask (Cu)	4
alfa-Endosulfaan	4
alfa-Heksaklorotsükloheksaan	4
alfa-Kloridaan	4
beeta-Endosulfaan	4
beeta-Heksaklorotsükloheksaan	4
delta-Heksaklorotsükloheksaan	4
epsilon-Heksaklorotsükloheksaan	4
gamma-Heksaklorotsükloheksaan	4
gamma-Kloridaan	4
lambda-Tsühalotriin	4
metüül-Kloropüriifoss	4
metüül-Pirimifoss	4
o,p'-DDD	4
o,p'-DDE	4
o,p'-DDT	4
p,p'-DDD	4
p,p'-DDE	4
p,p'-DDT	4
Üldfosfor (P _{üld})	3
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	4
Sette paksus	4



3.1.1 Harju maakond

Harju maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 158 korral ja võeti 142 punktproovi ja 16 keskmistatud proovi. Vee- erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 83 ja ei vastanud 60 väljalaskme proovi. Kontrollimise hetkel ei olnud avalikest andmebaasidest load leitavad 15 juhul.

33-l juhul ei olnud esindusliku proovi võtmine võimalik.

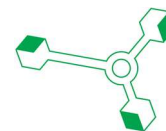
Pinnaveest võeti kokku 1 punktproov.

Tabelis 5 on esitatud Harju maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 6 on esitatud Harju maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 5: Harju maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused

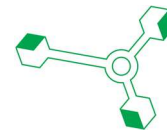
Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH_4^+)	ÜLD	8
Biokeemiline hapnikutarve (BHT_5)	ÜLD	8
Biokeemiline hapnikutarve (BHT_7)	ÜLD	132
Hõljuvaine	ÜLD	143
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT_{Cr}	ÜLD	138
Üldfosfor ($\text{P}_{\text{üld}}$)	ÜLD	145
Üldlämmastik ($\text{N}_{\text{üld}}$) Kjeldahl	ÜLD	144
Dibutüültina-kation (DBT)	TINAORG	4
Dioktüültina-kation (DOT)	TINAORG	4
Monobutüültina-kation (MBT)	TINAORG	4
Monooktüültina-kation (MOT)	TINAORG	4
Tetrabutüültina-kation (TTBT)	TINAORG	4
Tributüültina-kation (TBT)	TINAORG	4
Trifenüültina-kation (TPhT)	TINAORG	4
Tritsükloheksüültina-kation (TCyT)	TINAORG	4
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	158
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	157
pH (proovivõtul)	PROOV	158
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	158
Anratseen	PAH	79
Atsenaften	PAH	79
Atsenaftüleen	PAH	79
Benso(a)anratseen	PAH	79
Benso(a)püreen	PAH	79
Benso(b)fluoranteen	PAH	79
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	79
Benso(k)fluoranteen	PAH	79
Dibenso(a,h)anratseen	PAH	79
Fenantreen	PAH	79
Fluoranteen	PAH	79
Fluoreen	PAH	79



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Indeno(1,2,3-cd)püreen	PAH	79
Krüseen	PAH	79
Naftaleen	PAH	79
PAH summa	PAH	79
Püreen	PAH	79
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	NAFTA	122
Antimon (Sb)	MET	33
Arseen (As)	MET	74
Baarium (Ba)	MET	53
Elavhõbe (Hg)	MET	101
Kaadmium (Cd)	MET	77
Kroom (Cr)	MET	76
Nikkel (Ni)	MET	95
Plii (Pb)	MET	94
Tina (Sn)	MET	53
Tsink (Zn)	MET	101
Vask (Cu)	MET	101
Fluoriid (F-) (IC)	LISA	33
Lahustunud orgaaniline süsinik, DOC	LISA	4
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	LISA	14
Värvus	LISA	6
Üldkaredus	LISA	3
2,3-dimetüülfenool,	FEN	106
2,5-Dimetüülresortsinool	FEN	106
2,6-dimetüülfenool	FEN	106
3,4-Dimetüülfenool	FEN	106
3,5-Dimetüülfenool	FEN	106
5-Metüülresortsiin	FEN	106
Fenool	FEN	106
o-Kresool	FEN	106
p/m-Kresool	FEN	106
Resortsiin	FEN	106

Tabel 6: Harju maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	1
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	1
Hõljuvaine	ÜLD	1
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	1
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	1
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	1
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	1
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	1
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	1
pH (proovivõtul)	PROOV	1
Veetemperatuur (proovivõtul)	PROOV	1
Värvus	LISA	1



3.1.2 Järva maakond

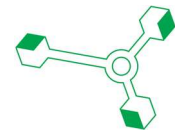
Järva maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 35 korral ja võeti 34 punktproovi ja 1 keskmistatud proovi. Vee -erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 31 ja ei vastanud 4 väljalaskmest võetud proovi.

Kahel juhul ei olnud esindusliku proovi võtmine võimalik.

Tabelis 7 on esitatud Järva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 7: Järva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH_4^+)	ÜLD	24
Biokeemiline hapnikutarve (BHT_5)	ÜLD	12
Biokeemiline hapnikutarve (BHT_7)	ÜLD	23
Hõljuvaine	ÜLD	35
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT_{Cr}	ÜLD	35
Üldfosfor ($\text{P}_{\text{üld}}$)	ÜLD	35
Üldlämmastik ($\text{N}_{\text{üld}}$)	ÜLD	35
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	35
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	35
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	12
pH (proovivõtul)	PROOV	35
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	35
Naftasaadused (süsivesinikud C_{10} - C_{40})	NAFTA	1
Tsink (Zn)	MET	1
Sulfaat (SO_4^{2-})	LISA	1
2,3-dimetüülfenool,	FEN	1
2,5-Dimetüülresortsinool	FEN	1
2,6-dimetüülfenool	FEN	1
3,4-Dimetüülfenool	FEN	1
3,5-Dimetüülfenool	FEN	1
5-Metüülresortiin	FEN	1
Fenool	FEN	1
o-Kresool	FEN	1
p/m-Kresool	FEN	1
Resortiin	FEN	1



3.1.3 Rapla maakond

Raplamaal kontrolliti reoveepuhasteid 32 korral ja võeti 27 punktproovi ning 5 keskmistatud proovi. Vee-erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 22 ja ei vastanud 8 väljalasku. Kontrollimise hetkel ei olnud avalikest andmebaasidest load leitavad 2 juhul.

Esindusliku proovi võtmine ei olnud võimalik kahel juhul.

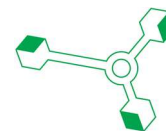
Pinnaveest võeti ja analüüsiti 15 punktproovi.

Tabelis 8 on esitatud Rapla maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 9 on esitatud Rapla maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 8: Rapla maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	23
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	20
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	12
Hõljuvaine	ÜLD	32
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	29
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	32
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	32
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	32
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	32
pH (proovivõtul)	PROOV	32
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	32
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	NAFTA	4
Arseen (As)	MET	6
Elavhõbe (Hg)	MET	6
Kaadmium (Cd)	MET	6
Kroom (Cr)	MET	6
Nikkel (Ni)	MET	6
Plii (Pb)	MET	6
Tsink (Zn)	MET	6
Vask (Cu)	MET	6
Värvus	LISA	11

**Tabel 9: Rapla maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH_4^+)	ÜLD	15
Biokeemiline hapnikutarve (BHT_5)	ÜLD	13
Biokeemiline hapnikutarve (BHT_7)	ÜLD	2
Hõljuvaine	ÜLD	15
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT_{Cr}	ÜLD	1
Keemiline hapnikutarve (permanganaatne) KHTMn	ÜLD	9
Üldfosfor ($\text{P}_{\text{üld}}$)	ÜLD	15
Üldlämmastik ($\text{N}_{\text{üld}}$)	ÜLD	15
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	15
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	15
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	15
pH (proovivõtul)	PROOV	15
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	15
Värvus	LISA	3

3.1.4 Hiiu maakond

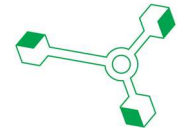
Hiiumaal kontrolliti reoveepuhasteid 5 korral ja võeti 5 punktproovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 1 ja ei vastanud 4 väljalaskmest võetud proovi.

Esinduslikku proovi ei olnud võimalik võtta ühel juhul.

Tabelis 10 on esitatud Hiiu maakonnas võetud proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 10: Hiiu maakonnas võetud proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT_7)	ÜLD	5
Hõljuvaine	ÜLD	5
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT_{Cr}	ÜLD	5
Üldfosfor ($\text{P}_{\text{üld}}$)	ÜLD	5
Üldlämmastik ($\text{N}_{\text{üld}}$) Kjeldahl	ÜLD	5
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	5
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	5
pH (proovivõtul)	PROOV	5
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	5



3.1.5 Lääne maakond

Lääne maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 19 korral ja võeti 19 punktproovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 7 ja ei vastanud 11 väljalaskmest võetud proovi. Kontrollimise hetkel ei olnud avalikest andmebaasidest load leitavad ühel juhul.

Esinduslikku proovi ei olnud võimalik võtta ühel juhul.

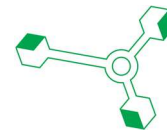
Põhjasetest võeti ja analüüsiti 4 proovi.

Tabelis 11 on esitatud Lääne maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 12 on esitatud Lääne maakonnas võetud sette proovidest määratud komponendid ja kogused.

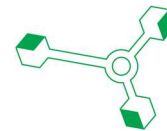
Tabel 11: Lääne maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	19
Hõljuvaine	ÜLD	19
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	19
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	19
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	19
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	19
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	19
pH (proovivõtul)	PROOV	19
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	19
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	NAFTA	7
Arseen (As)	MET	4
Elavhõbe (Hg)	MET	4
Kaadmium (Cd)	MET	4
Kroom (Cr)	MET	4
Nikkel (Ni)	MET	4
Plii (Pb)	MET	4
Tsink (Zn)	MET	4
Vask (Cu)	MET	4
2,3-dimetüülfenool,	FEN	4
2,5-Dimetüülresortsinool	FEN	4
2,6-dimetüülfenool	FEN	4
3,4-Dimetüülfenool	FEN	4
3,5-Dimetüülfenool	FEN	4
5-Metüülresortsiin	FEN	4
Fenool	FEN	4
o-Kresool	FEN	4
p/m-Kresool	FEN	4
Resortsiin	FEN	4

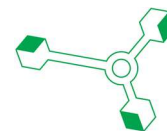


Tabel 12: Lääne maakonnas võetud sette proovidest määratud komponendid ja kogused

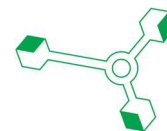
Komponendid ja kogused	
Komponent	Tk.
1,2,3,4-Tetraklorobenseen	4
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetraklorobenseen	4
1,2,3-Triklorobenseen	4
1,2,4-Triklorobenseen	4
1,3,5-Triklorobenseen	4
2,4-D 2-EHE	4
Aklonifeen	4
Alakloor	4
Aldriin	4
Arseen (As)	4
Atrasiin	4
Baarium (Ba)	4
Bifenoks	4
Bifentriin	4
Boskaliid	4
Deltametriin	4
Diasinoon	4
Dieldriin	4
Diflufenikaan	4
Diklobeniil	4
Diklorofoss	4
Dikofool	4
Dimetakloor	4
Elavhõbe (Hg)	4
Endosulfaansulfaat_	4
Endriin	4
Epoksikonasool	4
Esfenvaleraat	4
Fenitrotioon	4
Fenpropatriin	4
Fenpropidiin	4
Fenpropimorf	4
Fenvaleraat	4
Flutsütrinaat	4
Fosfamidoon	4
Fosfor (P)	1
Heksaklorobenseen	4
Heksaklorobutadieen	4
Heptakloor-eksoepoksiid	4



Komponendid ja kogused	
Komponent	Tk.
Heptakloor-endoepoksiid	4
Heptakloor	4
Isodriin	4
Kaadmium (Cd)	4
Kinoksüfeen	4
Klorofenvinifoss	4
Kloropürifoss	4
Klorotoluroon	4
Krimidiin	4
Kroom (Cr)	3
Kvintoseen	4
Malatioon	4
Metabenstiasuroon	4
Metakrifoss	4
Metamitroon	4
Metasakloor	4
Metoksükloor	4
Metolakloor	4
Metribusiin	4
Mireks	4
Nikkel (Ni)	4
Oksüklordaan	4
PCB-105	4
PCB-114	4
PCB-118	4
PCB-123	4
PCB-126	4
PCB-156	4
PCB-157	4
PCB-167	4
PCB-169	4
PCB-189	4
PCB-77	4
PCB-81	4
Pentaklorobenseen	4
Permetriin	4
Plii (Pb)	4
Prometriin	4



Komponendid ja kogused	
Komponent	Tk.
Propaam	4
Propasiin	4
Propikonasool	4
Protiokonasool-destio	4
Sebutüülasiin	4
Simasiin	4
Terbutriin	4
Terbutüülasiin	4
Tina (Sn)	4
Triallaat	4
Trifluralin	4
Tsink (Zn)	4
Tsüaanasiin	4
Tsübutriin	4
Tsüflutriin	4
Tsüpermetriin (isomeeride segu)	4
Vask (Cu)	4
alfa-Endosulfaan_	4
alfa-Heksaklorotsükloheksaan	4
alfa-Klordaan	4
beeta-Endosulfaan_	4
beeta-Heksaklorotsükloheksaan	4
delta-Heksaklorotsükloheksaan	4
epsilon-Heksaklorotsükloheksaan	4
gamma-Heksaklorotsükloheksaan	4
gamma-Klordaan	4
lambda-Tsühalotriin	4
metüül-Kloropüriifoss	4
metüül-Pirimifoss	4
o,p'-DDD	4
o,p'-DDE	4
o,p'-DDT	4
p,p'-DDD	4
p,p'-DDE	4
p,p'-DDT	4
Üldfosfor (P _{üld})	3
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	4
Sette paksus	4



3.1.6 Saare maakond

Saare maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 18 korral ja võeti 11 punktproovi ning 7 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 7 ja ei vastanud 9 väljalaskmest võetud proovi. Ühel juhul võeti proov reoveest ning ühel juhul seadme väljavoolust.

Viiel juhul ei olnud esinduslik proovivõtt võimalik.

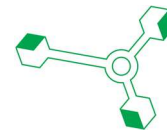
Pinnaveest võeti ja analüüsiti 18 punktproovi.

Tabelis 13 on esitatud Saare maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 14 on esitatud Saare maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 13: Saare maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	14
Hõljuvaine	ÜLD	14
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	14
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	14
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	14
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	17
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	17
pH (proovivõtul)	PROOV	17
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	17
Vooluhulk	Q	5
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	NAFTA	2
Elavhõbe (Hg)	MET	1
Kaadmium (Cd)	MET	1
Kroom (Cr)	MET	1
Nikkel (Ni)	MET	1
Plii (Pb)	MET	1
Tsink (Zn)	MET	1
Vask (Cu)	MET	1
2,3-dimetüülfenool,	FEN	1
2,5-Dimetüülresortsinool	FEN	1
2,6-dimetüülfenool	FEN	1
3,4-Dimetüülfenool	FEN	1
3,5-Dimetüülfenool	FEN	1
5-Metüülresortsiin	FEN	1
Fenool	FEN	1
o-Kresool	FEN	1
p/m-Kresool	FEN	1
Resortsiin	FEN	1
Bensüülbutüülfalaat (BBP)	FTAL	1



Komponendid ja kogused		
Di-2-etüülheksüülftaal (DEHP)	FTAL	1
Dibutüülftaal (DBP)	FTAL	1
Dietüülftaal (DET)	FTAL	1
Diisobutüülftaal (DIBP)	FTAL	1
Dimetüülftaal (DMP)	FTAL	1
Di-n-oktüülftaal (DNOP)	FTAL	1
Di-n-propüülftaal (DPP)	FTAL	1
Ditsükloheksüülftaal (DCP)	FTAL	1
Diundetsüülftaal (DUP)	FTAL	1
Triklormetaan (kloroform)	VOC	3
Heksaklorobutadieen	PEST	1

Tabel 14: Saare maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	18
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	18
Hõljuvaine	ÜLD	18
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	4
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	18
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	18
Triklormetaan (kloroform)	VOC	8
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	18
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	18
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	18
pH (proovivõtul)	PROOV	18
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	18
Värvus	LISA	1

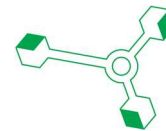
3.1.7 Jõgeva maakond

Jõgevamaal kontrolliti reoveepuhasteid 21 korral ja võeti 21 punktproovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 11 ja ei vastanud 9 väljalaskmest võetud proovi. Kontrollimise hetkel ei olnud avalikest andmebaasidest load leitavad ühel juhul.

Esinduslikku proovi ei olnud võimalik võtta kahel juhul.

Tabelis 15 on esitatud Jõgeva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 15: Jõgeva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	21
Hõljuvaine	ÜLD	21
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	21
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	21
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	21
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	21
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	21
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	3
pH (proovivõtul)	PROOV	21
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	21
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	NAFTA	1

3.1.8. Tartu maakond

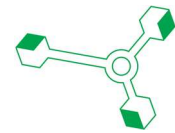
Tartu maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 28 korral ja võeti 24 punktproovi ning 4 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 7, ei vastanud 18 väljalaskmest võetud proovi. Kontrollimise hetkel ei olnud avalikest andmebaasidest load leitavad kolmel juhul.

Esinduslikku proovi ei olnud võimalik võtta kahel juhul.

Tabelis 16 on esitatud Tartu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 16: Tartu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	26
Hõljuvaine	ÜLD	26
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	26
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	26
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	26
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	28
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	26
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	1
pH (proovivõtul)	PROOV	28
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	26
Arseen (As)	MET	2
Elavhõbe (Hg)	MET	2



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Kaadmium (Cd)	MET	2
Kroom (Cr)	MET	2
Nikkel (Ni)	MET	2
Plii (Pb)	MET	2
Tsink (Zn)	MET	2
Vask (Cu)	MET	2
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	LISA	1
2,3-dimetüülfenool,	FEN	2
2,5-Dimetüülresortsinool	FEN	2
2,6-dimetüülfenool	FEN	2
3,4-Dimetüülfenool	FEN	2
3,5-Dimetüülfenool	FEN	2
5-Metüülresortsiin	FEN	2
Fenool	FEN	2
o-Kresool	FEN	2
p/m-Kresool	FEN	2
Resortsiin	FEN	2

3.1.9 Pärnu maakond

Pärnumaal kontrolliti reoveepuhasteid 20 korral ja võeti 20 punktproovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 9 ja ei vastanud 10 väljalaskmest võetud proovi. Kontrollimise hetkel ei olnud avalikest andmebaasidest load leitavad ühel juhul.

Esinduslikku proovi ei olnud võimalik võtta kuuel juhul.

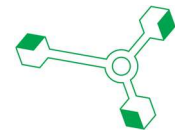
Pinnaveest võeti ja analüüsiti 26 punktproovi. Esinduslikku proovi ei olnud võimalik võtta 32-l juhul.

Tabelis 17 on esitatud Pärnu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 18 on esitatud Pärnu maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 17: Pärnu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	10
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	20
Hõljuvaine	ÜLD	20



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	20
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	20
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	20
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	20
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	20
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	7
pH (proovivõtul)	PROOV	20
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	20
Arseen (As)	MET	3
Elavhõbe (Hg)	MET	3
Kaadmium (Cd)	MET	3
Kroom (Cr)	MET	3
Nikkel (Ni)	MET	3
Plii (Pb)	MET	3
Tsink (Zn)	MET	3
Vask (Cu)	MET	3

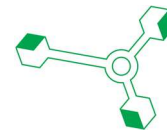
Tabel 18: Pärnu maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	26
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	26
Hõljuvaine	ÜLD	24
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	26
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	26
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	26
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	26
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	26
pH (proovivõtul)	PROOV	26
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	26
Värvus	LISA	2

3.1.10 Viljandi maakond

Viljandi maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 16 korral ja võeti 6 punktproovi ning 10 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 4 ja ei vastanud 10 väljalaskme proovi. Kontrollimise hetkel ei olnud avalikest andmebaasidest load leitavad kahel juhul.

Pinnaveest võeti ja analüüsiti 8 punktproovi.



Tabelis 19 on esitatud Viljandi maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 20 on esitatud Viljandi maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 19: Viljandi maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	16
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	16
pH (proovivõtul)	PROOV	16
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	16
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	16
Hõljuvaine	ÜLD	16
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	16
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	16
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	16
Vooluhulk	Q	4
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	1

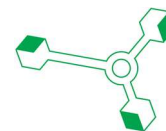
Tabel 20: Viljandi maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	8
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	8
Hõljuvaine	ÜLD	8
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	8
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	8
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	8
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	8
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	8
pH (proovivõtul)	PROOV	8
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	8

3.1.11 Põlva maakond

Põlva maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 16 korral ja võeti 8 punktproovi ning 8 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 10 ja ei vastanud 6 väljalaskmest võetud proovi.

Pinnaveest võeti ja analüüsiti 4 punktproovi.



Tabelis 21 on esitatud Põlva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

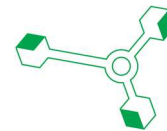
Tabelis 22 on esitatud Põlva maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 21: Põlva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	16
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	16
pH (proovivõtul)	PROOV	16
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	16
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	16
Hõljuvaine	ÜLD	16
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	16
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	16
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	16
Arseen (As)	MET	8
Elavhõbe (Hg)	MET	8
Kaadmium (Cd)	MET	8
Kroom (Cr)	MET	8
Nikkel (Ni)	MET	8
Plii (Pb)	MET	8
Tsink (Zn)	MET	8
Vask (Cu)	MET	8

Tabel 22: Põlva maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	4
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	4
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	4
pH (proovivõtul)	PROOV	4
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	4
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	4
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	4
Hõljuvaine	ÜLD	4
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	4
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	4
Arseen (As) (filtreeritud)	MET	4
Baarium (Ba) (filtreeritud)	MET	4
Kaadmium (Cd) (filtreeritud)	MET	4
Nikkel (Ni) (filtreeritud)	MET	4
Plii (Pb) (filtreeritud)	MET	4



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Tina (Sn)	MET	4
Tsink (Zn) (filtreeritud)	MET	4
Vask (Cu) (filtreeritud)	MET	4

3.1.12 Valga maakond

Valga maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 11 korral ja võeti 2 punktproovi ning 9 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 6 ja ei vastanud 5 väljalaskmest võetud proovi.

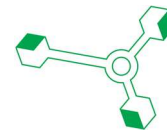
Tabelis 23 on esitatud Valga maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 23: Valga maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	11
pH (proovivõtul)	PROOV	11
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	11
Hõljuvaine	ÜLD	11
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	11
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	11
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	11
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	9
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	9
Arseen (As)	MET	9
Elavhõbe (Hg)	MET	9
Kaadmium (Cd)	MET	9
Kroom (Cr)	MET	9
Nikkel (Ni)	MET	9
Plii (Pb)	MET	9
Tsink (Zn)	MET	9
Vask (Cu)	MET	9

3.1.13 Võru maakond

Võru maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 23 korral ja võeti 17 punktproovi ning 6 keskmistatud proov. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 9 ja ei vastanud 12 väljalaskmest võetud proovi. Kontrollimise hetkel ei olnud avalikest andmebaasidest load leitavad kahel juhul. Neljal juhul ei olnud võimalik esinduslikku proovi võtta.



Pinnaveest võeti ja analüüsiti 12 punktproovi.

Tabelis 24 on esitatud Võru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

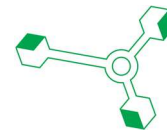
Tabelis 25 on esitatud Võru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 24: Võru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	7
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	22
Hõljuvaine	ÜLD	22
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	22
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	22
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	22
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	23
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	23
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	1
pH (proovivõtul)	PROOV	23
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	23
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	NAFTA	1
Nikkel (Ni)	MET	1
Tsink (Zn)	MET	1
Vask (Cu)	MET	1

Tabel 25: Võru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	12
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	12
Hõljuvaine	ÜLD	12
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	12
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	12
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	12
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	12
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	12
pH (proovivõtul)	PROOV	12
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	12



3.1.14 Ida- Viru maakond

Ida- Viru maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 39 korral ja võeti 39 punktproovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 23 ja ei vastanud 16 väljalaskmest võetud proovi.

Ühel juhul ei olnud esindusliku proovi võtmine võimalik.

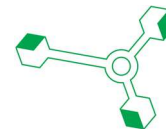
Pinnaveest võeti ja analüüsiti 8 punktproovi.

Tabelis 26 on esitatud Ida- Viru maakonnas võetud heit- ja sadeveeproovidest määratud komponendid ja kogused

Tabelis 27 on esitatud Ida- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 26: Ida- Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	4
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	38
Hõljuvaine	ÜLD	38
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	38
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	38
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	38
Vooluhulk	Q	4
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	39
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	39
pH (proovivõtul)	PROOV	39
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	39
Anratseen	PAH	3
Benso(a)püreen	PAH	3
Fluoranteen	PAH	3
Naftaleen	PAH	3
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	NAFTA	11
Arseen (As)	MET	8
Elavhõbe (Hg)	MET	8
Kaadmium (Cd)	MET	8
Kroom (Cr)	MET	8
Nikkel (Ni)	MET	8
Plii (Pb)	MET	8
Tsink (Zn)	MET	8
Vask (Cu)	MET	8



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Kloriid (Cl-) (tiitr)	LISA	4
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	LISA	4
Sulfiidid (S ²⁻)	LISA	4
Pentaklorofenool	KLOROFEN	4
2,3-dimetüülfenool,	FEN	6
2,5-Dimetüülresortsinool	FEN	6
2,6-dimetüülfenool	FEN	6
3,4-Dimetüülfenool	FEN	6
3,5-Dimetüülfenool	FEN	6
5-Metüülresortsiin	FEN	6
Fenool	FEN	6
o-Kresool	FEN	6
p/m-Kresool	FEN	6
Resortsiin	FEN	6
4-n-Nonüülfenool	ALKÜÜLFEN	4
4-Nonüülfenool (hargnenud)	ALKÜÜLFEN	3

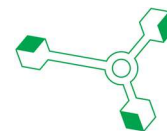
Tabel 27: Ida- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	8
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	8
Hõljuvaine	ÜLD	8
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	8
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	8
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	8
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	8
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	8
pH (proovivõtul)	PROOV	8
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	8
Kloriid (Cl-) (tiitr)	LISA	8
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	LISA	8
Sulfiidid (S ²⁻)	LISA	8

3.1.15 Lääne- Viru maakond

Lääne- Viru maakonnas kontrolliti 82 reoveepuhastit ja võeti 72 punktproovi ning 10 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 53 ja ei vastanud 29 väljalaskmest võetud proovi. Esinduslik proovivõtmine ei olnud võimalik ühel juhul.

Pinnaveest võeti ja analüüsiti 6 punktproovi. Esinduslikku proovi ei olnud võimalik võtta kahel juhul.

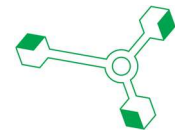


Tabelis 28 on esitatud Lääne-Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 29 on esitatud Lääne- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 28: Lääne- Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused

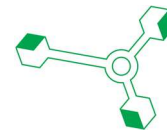
Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Nitraat (NO ₃ -N) // spektrofotomeetiline	ÜLD	5
Nitrit (NO ₂ -N)	ÜLD	5
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇)	ÜLD	70
Hõljuvaine	ÜLD	70
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne)KHT _{Cr}	ÜLD	70
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	70
Üldlämmastik (N _{üld}) Kjeldahl	ÜLD	70
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	77
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	77
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	81
pH (proovivõtul)	PROOV	82
Atsenaften	PAH	11
Atsenaftüleen	PAH	11
Benso(a)antratseen	PAH	11
Dibenso(a,h)antratseen	PAH	11
Fenantreen	PAH	11
Fluoreen	PAH	11
Krüseen	PAH	11
PAH summa	PAH	11
Püreen	PAH	11
Antratseen	PAH	12
Benso(a)püreen	PAH	12
Benso(b)fluoranteen	PAH	12
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	12
Benso(k)fluoranteen	PAH	12
Fluoranteen	PAH	12
Indeno(1,2,3-cd)püreen	PAH	12
Naftaleen	PAH	12
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	NAFTA	16
Tina (Sn)	MET	1
Baarium (Ba)	MET	4
Elavhõbe (Hg)	MET	16
Kaadmium (Cd)	MET	16



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Arseen (As)	MET	17
Kroom (Cr)	MET	17
Nikkel (Ni)	MET	17
Plii (Pb)	MET	17
Tsink (Zn)	MET	21
Vask (Cu)	MET	21
Fluoriid (F-) (IC)	LISA	1
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	LISA	10
2,3-dimetüülfenool,	FEN	13
2,6-dimetüülfenool	FEN	13
3,4-Dimetüülfenool	FEN	13
3,5-Dimetüülfenool	FEN	13
Fenool	FEN	13
o-Kresool	FEN	13
p/m-Kresool	FEN	13
2,5-Dimetüülresortsinool	FEN	13
5-Metüülresortiin	FEN	13
Resortiin	FEN	13

Tabel 29: Lääne- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Ammoonium (NH ₄ ⁺)	ÜLD	6
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₅)	ÜLD	6
Hõljuvaine	ÜLD	6
Üldfosfor (P _{üld})	ÜLD	6
Üldlämmastik (N _{üld})	ÜLD	6
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	PROOV	6
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	PROOV	6
Lahustunud hapnik (proovivõtul) (%)	PROOV	6
pH (proovivõtul)	PROOV	6
Vee temperatuur (proovivõtul)	PROOV	6



3.1.16 Kokkuvõte

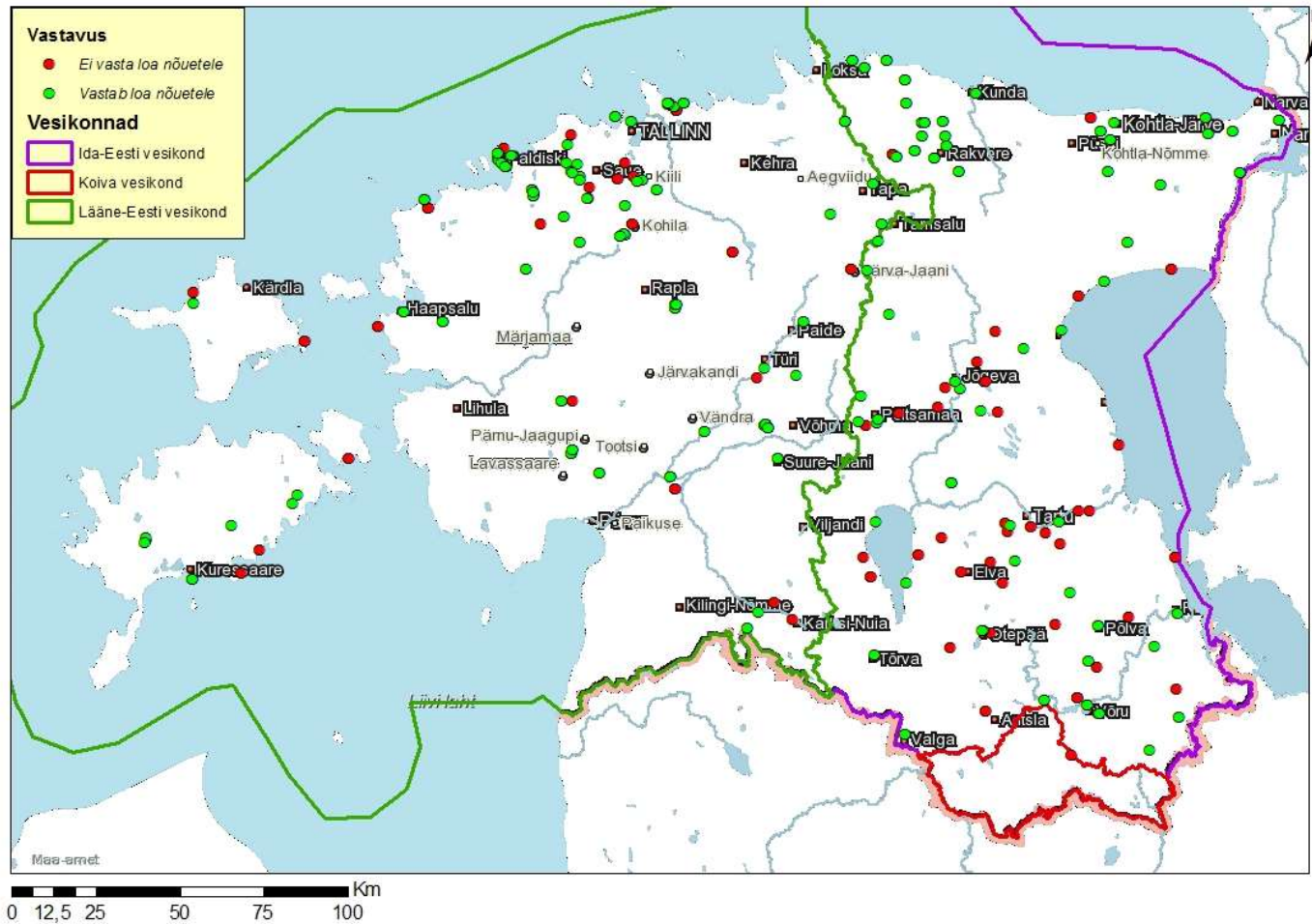
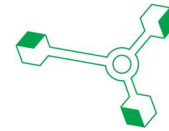
Heit- ja sadevee väljalaskme proovi analüüside tulemuste võrdluses keskkonnalubadega vastas loa nõuetele 283 ning ei vastanud 211 väljalaskme proovi.

Joonisel 2 on esitatud heit- ja sadevee vastavad ja mittevastavad väljalaskmete proovid.

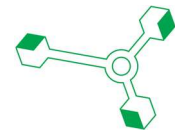
Tabelis 30 on protsentuaalselt välja toodud keskkonnaloale mittevastavad heit- ja sadevee proovid maakondade kaupa

Tabel 30 Keskkonnaloale mittevastavad heit- ja sadevee väljalaskme proovid

Maakond	Mittevastavad proovid (%)
Harju maakond	42
Järva maakond	11
Rapla maakond	27
Hiiu maakond	80
Lääne maakond	61
Saare maakond	56
Jõgeva maakond	45
Tartu maakond	76
Pärnu maakond	53
Viljandi maakond	71
Põlva maakond	38
Valga maakond	45
Võru maakond	57
Ida- viru maakond	41
Lääne- viru maakond	35



Joonis 2 Vastavad ja mittevastavad heit ja sadevee väljalaskme proovid



3.2 Suublaseire

Suublate kontrollseiret viiakse läbi vastavalt Keskkonnaameti poolt esitatud seirekavale. 2019.a teostati suubla seiret ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid 14 vooluveekogus (Tabel 31).

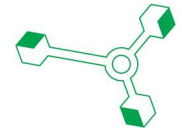
Tabel 31 Operatiivseire suublad

Suubla	Väljalask suublasse	Suubla kood
Ida-Eesti vesikond		
Peipsi alamvesikond		
Koreli oja	Valio Eesti AS, Võru Juustutööstus	1004600_1
Orajõgi	Põlva reoveepuhasti	1048800_2
Viru alamvesikond		
Kohtla jõgi,	VKG OIL AS	1070700_1
Seljajõgi	Aktsiaselts Rakvere Vesi, Arkna RVP	1074600_3
Sõmeru jõgi,	OÜ Askoterm, Vinni reoveepuhasti	1075600_1
Lääne-Eesti vesikond		
Matsalu alamvesikond		
Enge jõgi	Olerex AS, Jädivere teeninduse puhasti	1114200_2
Poti oja		1114203
Pärnu alamvesikond		
Pärnu jõgi	aktsiaselts Mako, Suurejõe BIO-50	1123500_3
Mustaru oja,		1130300
Navesti jõgi,	Osühing Variin Agro, Jõesuu farmi väljalask	1131600_4
Viira oja		1131626
	Viira hooldekodu väljalask	
Lõhavere oja	Suure-Jaani Haldus AS, Suure-Jaani aktiivmudapuhast	1134000_1
Läänesaarte alavesikond		
Kärla jõgi,	Est-Agar AS, Agaritööstuse biolodu	1165400_1
Kuke jõgi,	Saaremaa vald, Audla biotiigid	1173000_2

Proovid võeti vastavalt KeA seireplaanile. Võtmata jäid proovid Kalda ojast (augustis oli oja kuiv, edasine proovivõtt jäeti ära vastavalt KeA otsusele), I kvartalil Pärnu jõest ja Mustaru ojast Suurejõe farmi väljalasu kontrolliks, III kvartalis Navesti jõest ja Viira ojast Jõesuu farmi väljalasu kontrolliks (oja oli kuiv), Viira oja hooldekodu väljalaske kontrolliks (vett ei olnud, väljalask suletud), Sõmeru jõest III kvartalil (vett ei olnud).

Suublaseire andmeid on käsitletud Keskkonnaministri 28. juuli 2009.a määrus nr. 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“² nõuete alusel. Määruses on BHT₇, üldlämmastiku ja –fosfori väärtused

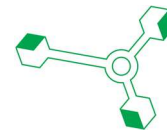
² Kehtetu alates 01.10.2019



klassifitseerimiseks võetud keskväärtusena, 10%-lise tagatusega hapniku puhul ja 90%-lise tagatusega ammoniumlämmastiku puhul. Töös (Tabel Lisa_2_Operatiivseire_2019_suubla seisund) on punktproove võrreldud füüsikalise-keemiliste näitajate klassifikatsiooni piirnormidega ja kogu perioodi (2019) proovivõtu analüüside põhjal leitud füüsikalise-keemiliste (fü-ke) näitajate järgi üldseisund antud suubla ülal- ja allpool heitveelasu lävendis. Seisundiklassi hindamise aluseks on üldfosfori- ja -lämmastiku ning BHT puhul võetud aritmeetiline keskmine, ammoniumlämmastiku 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), ammoniumioonide sisaldus (NH₄⁺), üldlämmastikusisaldus (N_{üld}) ja üldfosforisisaldus (P_{üld}). Füüsikalise-keemilise (Fü-Ke) koondmäärangu andmiseks määratakse igale kvaliteedinäitajale klass KeM määruse 44/2009 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 jagatud 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 sõltumata hindepunktide summast olla üle kesise. Pinnavesi peab vastama vähemalt heale kvaliteedi klassile. 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 3. 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.. BHT, üldlämmastiku ja üldfosfori kaartide puhul (Joonised 4; 5 ja 6) on puhasti juures olev väärtus väljalaskme heitvee vastava aine aasta keskmine kontsentratsioon.

Ülalpool väljalaske (15 seirepunkti) kuulub KeM määruse 44/2009 järgi pinnavee seisundiklassi hindepunktide summana füüsikalise-keemilise üldseisundi (Fü-Ke) alusel väga heasse 6 suublat ja heasse klassi 1 suublat. 8 suubla vee seisund on enne heitvee väljalasku kesises klassis. Koreli oja, Lõhavere oja ja Viira oja (osa Navesti veekogumist 1131600_3) kuuluvad füüsikalise-keemiliste kvaliteedi näitajate kesisesse klassi, kuna vees on kõrge fosfori sisaldus, mis viib seisundi fü-ke järgi madalamasse klassi. Osas Seljajões on lisaks üldfosforile ka kõrge üldlämmastiku sisaldus. Kohtla jões on kesise klassi põhjuseks kõrge BHT₇ sisaldus.

Allpool väljalasku kuulub kesisesse klassi 62% suublatest. Kesise klassi väärtuse piiridesse Fü-Ke alusel on 9 suublat allpool väljalasku. Halvas klassis ja väga halvas ei olnud 2019.a ühtegi operatiivseire (väljalaskmete seire) raames analüüsitud suubla. Kesises klassis olid kvaliteedi näitajad suublates allpool puhasti väljalasku Lõhavere ojas (Suure-Jaani puhasti, VI602) Koreli ojas (Võru Juust, VÕ009), Kohtla jões (VKG Oil AS; IV002) Poti ojas (Olerex AS, RA051, enne Enge jõkke suubumist, osa Enge 1114200_2 kogumist), Seljajões (Arkna RVP, LV321), Sõmeru jões (Vinni reoveepuhasti, LV211) ja Viira ojas (Jõesuu farmi väljalask, PM840, Viira hooldekodu väljalask, PM841).

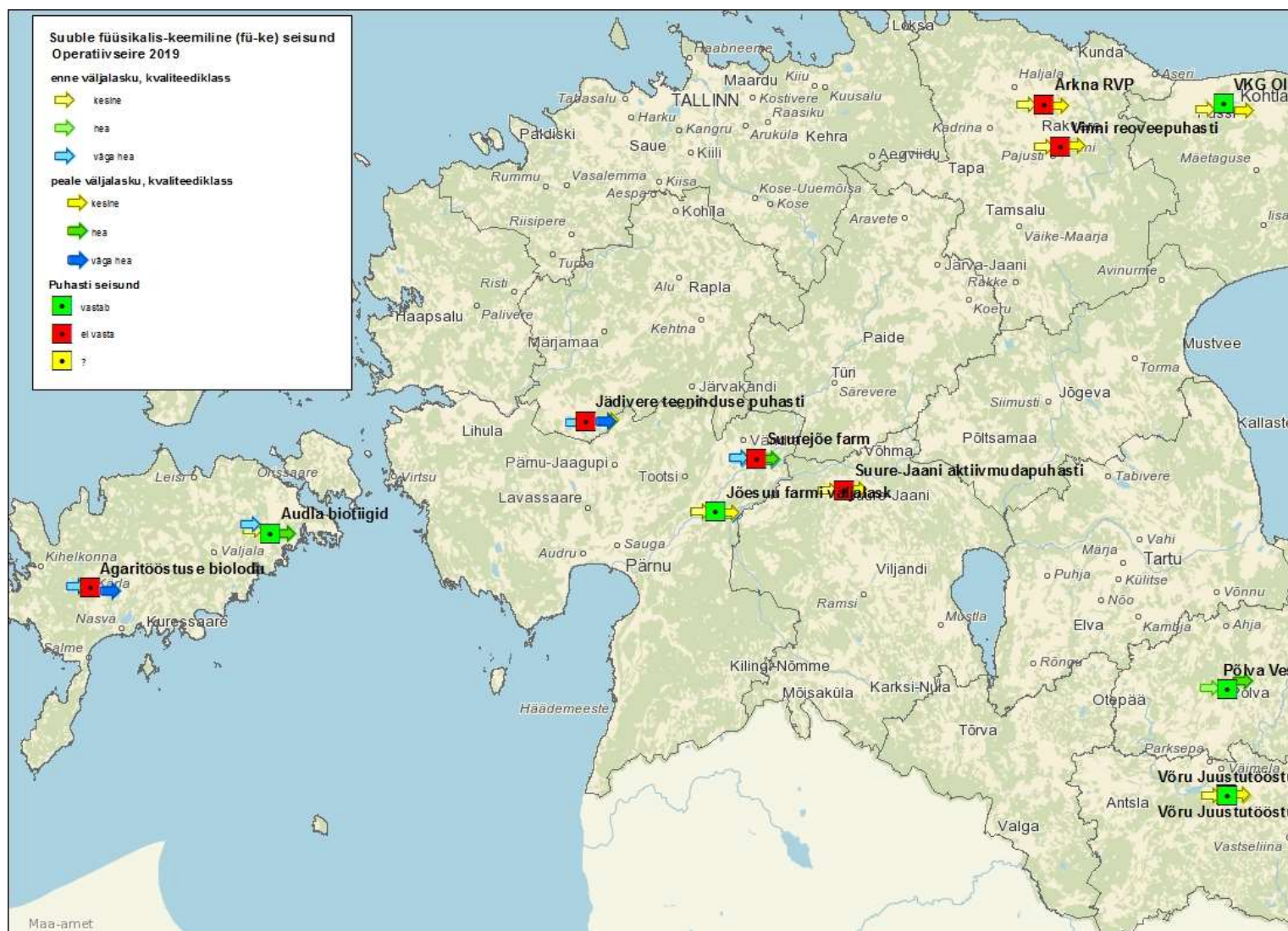
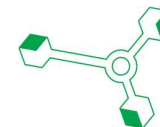


Suuremaid muutusi Fü-Ke väärtustes ülal- ja allpool suublat (Joonis 3) 2019.a. operatiivseires ei olnud.

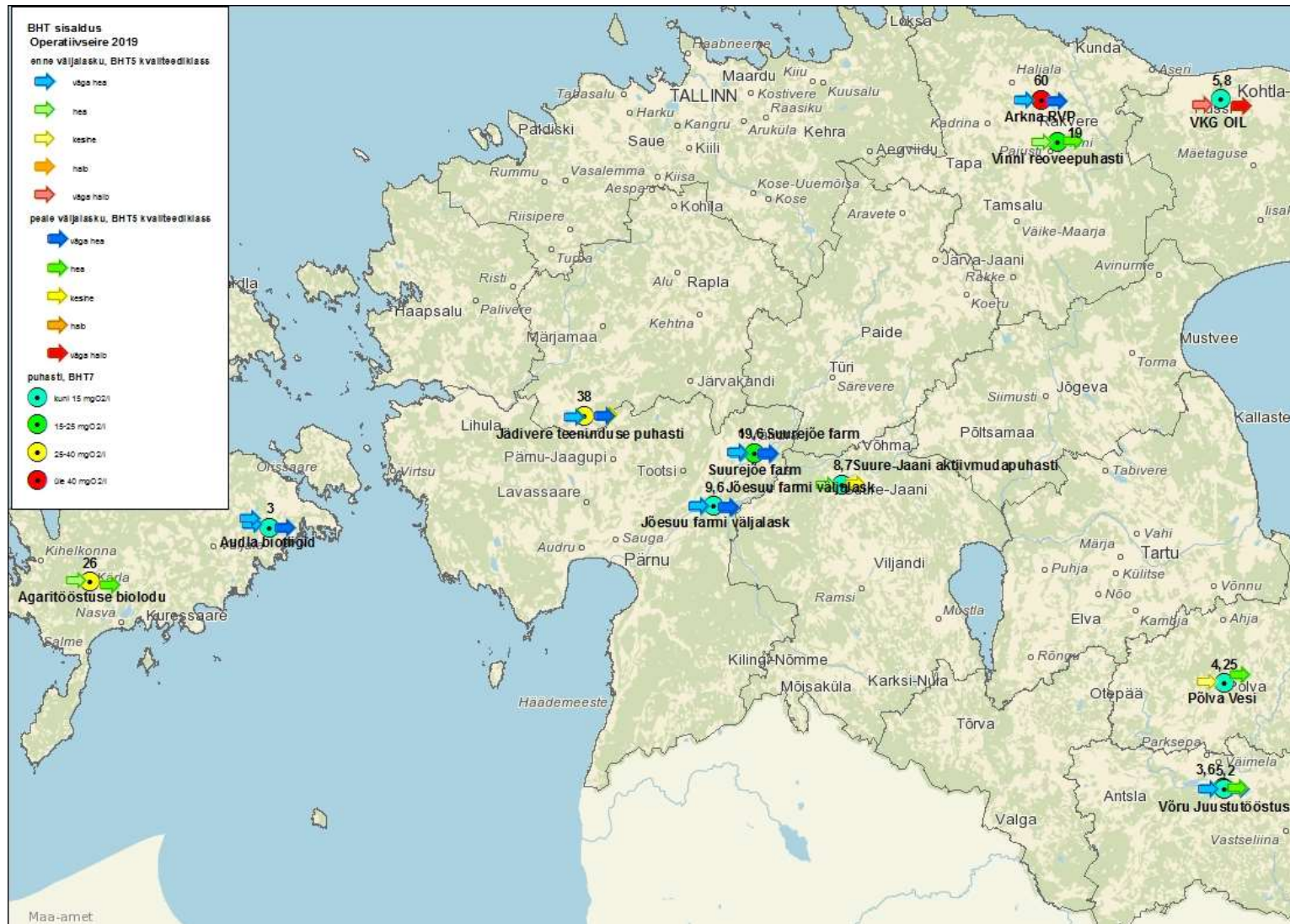
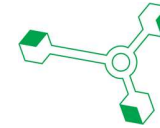
Orgaanilise aine (BHT) osas (Joonis 4) on suurim sisalduse kasv heitvee väljalaskme mõjul on Lõhavere ojas, Suure-Jaani puhastist ülalpool väljalasku 2,5 mgO₂/l, allpool väljalasku 3,7 mgO₂/l. Kõrge on BHT₅ sisaldus Kohtla jões hoolimata VKG Oil AS heitveest, keskmine sisaldus on enne heitvee väljalasku isegi kõrgem kui peale väljalasku. Heasse ja väga heasse klassi kuulub 86% suublatest ülalpool heitvee väljalaskmeid ja 81% suublatest allpool väljalasku.

Üldlämmastiku hea ja väga hea klassi piirväärtuse põhjal on 86% suublatest ülalpool ja 75% allpool heitvee väljalasku. Kvaliteediklasside võrra on muutunud lämmastiku sisaldus Kohtla jões, enne heitvee väljalasku 1,4 mg/l (väga hea klass) ja peale väljalasku 3,5 mg/l (kesine klass); Lõhavere ojas (Suure-Jaani puhasti heitveest enne 2,9 mg/l (hea klass) ja peale 4,1 mg/l (kesine klass), Koreli ojas, enne Valio AS heitvee väljalasku 1,0 mg/l ja peale väljalasku 2,5 mg/l; Navesti jões enne Viira oja (Jõesuu farm ja Viira hooldekodu) 1,4 mg/l, peale Viira oja 2,0 mg/l; Pärnu jões enne Mustaru oja (Suurejõe puhasti) 1,3 mg/l ja peale oja suubumist 1,8 mg/l; Orajõgi enne Põlva puhasti väljalasku 1,4 mg/l (väga hea klass) ja peale puhasti väljalasku 1,7 mg/l (hea klass). Kõrge on lämmastiku sisaldus (halb kvaliteediklass) Seljajões ja Sõmeru jões, vastavalt Arkna ja Vinni puhastiheitvee mõju ei ole määrav.

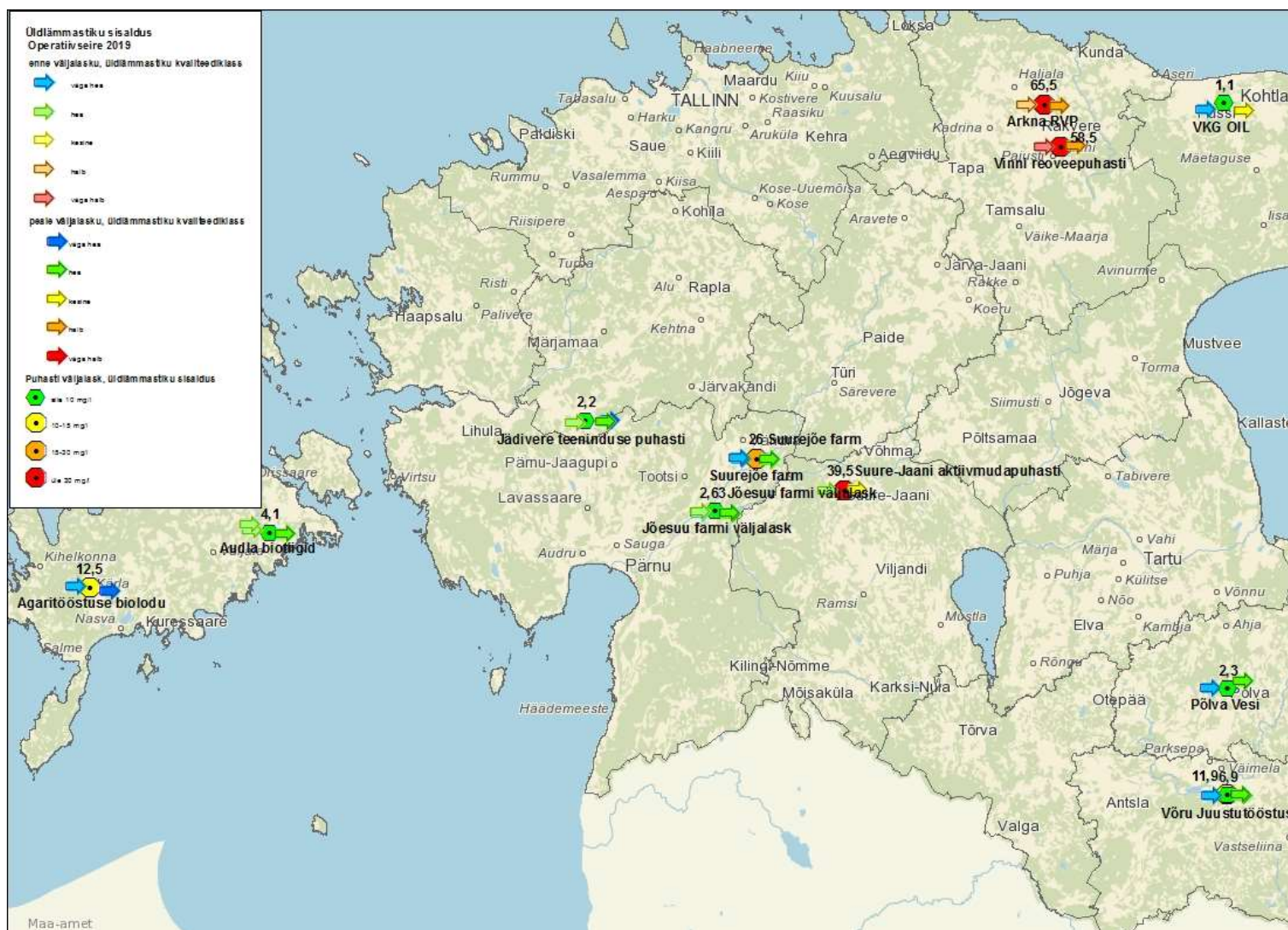
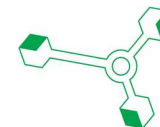
Üldfosfori sisalduse osas ei vasta hea/väga hea klassi piirväärtustele 33% suublatest ülalpool heitvee väljalaske ja 50% allpool väljalaske. Suurimad fosfori sisaldused ja kasvud olid Koreli ojas (enne puhasti väljalasku 0,11 mg/l, peale biotiikide väljavoolu 0,27 mg/l), Viira ojas (enne jõesuu farmi 0,14 mg/l, peale farmi väljalasku 0,19 mg/l; enne Viira hooldekodu 0,2 mg/l, peale hooldekodu 0,24 mg/l) ja Lõhavere ojas (enne Suure-Jaani puhastit 0,11 mg/l, peale puhasti heitvee väljalasku 0,31 mg/l).



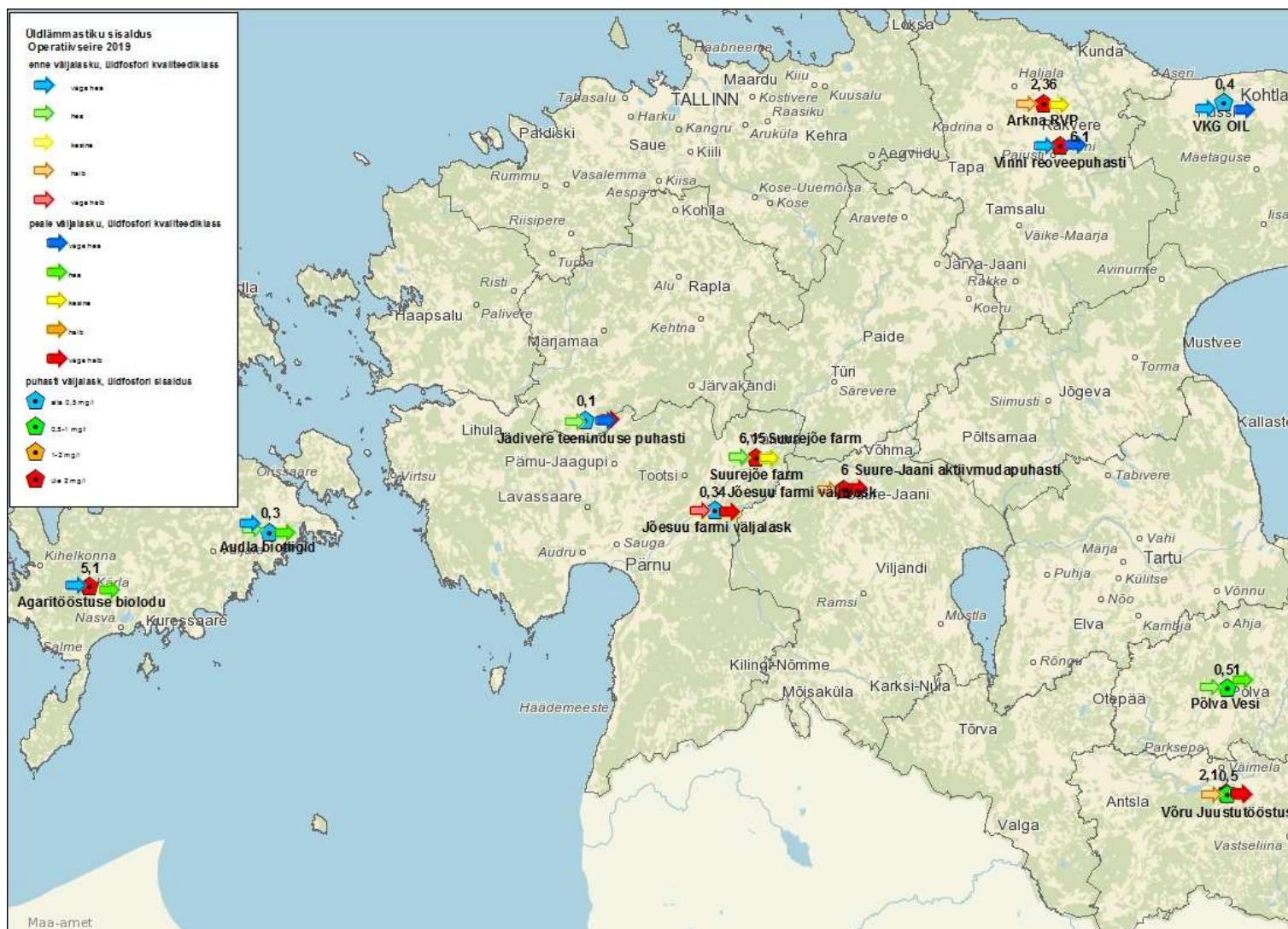
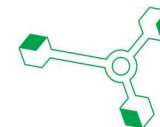
Joonis 3 Suublate füüsikalisk-keemiline üldseisund ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti seisund



Joonis 4 Suublate BHT kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee BHT₇ sisaldus



Joonis 5 Suublate üldlammastiku kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee N_{üld} sisaldus



Joonis 6. Suublate üldfosfori kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee P_{üld} sisald

