

KESKLABOR  
Eesti Keskkonnauuringute Keskus

CENTRAL LAB  
Estonian Environmental Research Centre

## Operatiivseire 2017

Tallinn 2018





**Töö nimetus: Operatiivseire 2017**

**Töö autor: Allan Allas**

**Ülle Leisk**

**Töö tellija: Keskkonnaamet**

**Töö teostaja:**

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Marja 4D

Tallinn, 10617

Tel. 6112 900

Fax. 6112 901

[info@klab.ee](mailto:info@klab.ee)

[www.klab.ee](http://www.klab.ee)

**Töö on teostatud SA Keskkonnainvesteeringute Keskus toetusel**



KESKKONNAINVESTEERINGUTE  
KESKUS



## Sisukord

1. Sissejuhatus .....	7
2. Materjal ja metoodika .....	8
3. Töö tulemused.....	10
3.1 Reoveepuhastite meetmete tõhususe seire.....	10
3.1.1 Harju maakond .....	16
3.1.2 Järva maakond.....	17
3.1.3 Rapla maakond .....	19
3.1.4 Hiiu maakond .....	20
3.1.5 Lääne maakond.....	21
3.1.6 Saare maakond .....	22
3.1.7 Jõgeva maakond.....	24
3.1.8. Tartu maakond .....	26
3.1.9 Pärnu maakond .....	27
3.1.10 Viljandi maakond.....	29
3.1.11 Põlva maakond.....	31
3.1.12 Valga maakond .....	32
3.1.13 Võru maakond .....	33
3.1.14 Ida- Viru maakond.....	34
3.1.15 Lääne- Viru maakond.....	37
3.1.16 Kokkuvõte.....	40
3.2 Suublaseire .....	42
<b>Tabelid:</b>	
Tabel 1 Meetodid:.....	8
Tabel 2 Operatiivseire raames määratud komponendid ja kogused .....	10



Tabel 3 Operatiivseire pinnaveest määratud komponendid ja kogused .....	12
Tabel 4 Operatiivseire kalamajandiest määratud komponendid ja kogused .....	13
Tabel 5 Operatiivseire põhjasetetest määratud komponendid ja kogused .....	13
Tabel 6: Harju maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused ...	16
Tabel 7: Harju maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused .....	17
Tabel 8: Järva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused ...	17
Tabel 9: Järva maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused .....	18
Tabel 10: Rapla maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused	19
Tabel 11: Rapla maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused .....	19
Tabel 12: Rapla maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.....	20
Tabel 13: Hiiu maakonnas võetud proovidest määratud komponendid ja kogused .....	20
Tabel 14: Lääne maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused	21
Tabel 15: Lääne maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.....	22
Tabel 16: Saare maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	23
Tabel 17: Saare maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused. ....	24
Tabel 18: Saare maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.....	24
Tabel 19: Jõgeva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	25
Tabel 20: Jõgeva maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused. ....	25
Tabel 21: Jõgeva maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused..	25
Tabel 22: Tartu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused..	26
Tabel 23: Tartu maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.....	26
Tabel 24: Pärnu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	27
Tabel 25: Pärnu maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused. ....	28
Tabel 26: Pärnu maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.....	28
Tabel 26: Viljandi maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	29



Tabel 27: Viljandi maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused. ....	30
Tabel 28: Viljandi maakonnas kalamajandi proovist määratud komponendid ja kogused. ....	30
Tabel 29: Põlva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	31
Tabel 30: Põlva maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.....	31
Tabel 31: Põlva maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused. ...	32
Tabel 32: Valga maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	32
Tabel 33: Võru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused. .	33
Tabel 34: Võru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused. ....	33
Tabel 35: Võru maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused. ....	34
Tabel 36: Ida- Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.	34
Tabel 37: Ida- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused. ....	35
Tabel 38: Ida- Viru maakonnas võetud kalamajandi proovidest määratud komponendid ja kogused...	36
Tabel 39: Ida- Viru maakonnas võetud pinnase ja sette proovidest määratud komponendid ja kogused.	36
Tabel 40: Lääne- Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused. ....	37
Tabel 41: Lääne- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused. .	38
Tabel 42: Lääne- Viru maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.	39
Tabel 43 Keskkonnaloale mittevastavad proovid.....	40
Tabel 44 operatiivseire suublad .....	42
<b>Joonised:</b>	
Joonis 1: Lepinguperioodil teostatud tööde mahud .....	15
Joonis 2 Vastavad ja mittevastavad proovid .....	41
Joonis 3 Suublate füüsikalise-keemiline üldseisund ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti seisund .....	45



Joonis 4 Suublate BHT kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee BHT <sub>7</sub> sisaldus.....	46
Joonis 5 Suublate üldlämmastiku kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee N <sub>üld</sub> sisaldus.....	47
Joonis 6. Suublate üldfosfori kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee P <sub>üld</sub> sisaldus.....	48



## 1. Sissejuhatus

2017. aasta märtsis sõlmisid Keskkonnaamet tellijana ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus töövõtjana lepingu nr. 1-17/17/21 "Operatiivseire 2017".

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 heitvee väljalask mõjutab 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.



## 2. Materjal ja meetodika

Operatiivse raames võetavate proovide võtmine ja analüüside teostamine toimus Keskkonnaameti poolt esitatud nimekirjade alusel märgitud komponentide osas seireplaani järgi. Proovivõtmisi teostasid akrediteeritud proovivõtumeetoditega (akrediteerimisulatus L008) atesteeritud proovivõtjad.

Heit- ja sademeveest 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).

Reoveest võetud punkt- ja keskmistatud proovid võeti üldjuhul vee erikasutusloas kinnitatud proovivõtupunktidest või määrati proovivõtukoht kohapeal koostöös reoveepuhasti valdaja või esindajaga.

Pinnavee ja põhjasetete proovivõtukohta määras töö tellija või määrati looduses proovivõtmise käigus. Proovivõtukohta valikul ja proovide võtmisel lähtuti Keskkonnaministri 06. mai 2002. a määrusest nr 30 "Proovivõtumeetodid" ning ISO 5667-4, ISO 5667-6, ISO 5667-9, ISO 5667-10, ISO 5667-12 nõuetest.

Proovivõtuprotokollid koostati lähtudes lepingus nõutud tegevustest. Heit- ja sademevee 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 standardtöövõttejuhend STJ nr.P3. Lähtudes juhendist kirjeldati tööseisukorda etapiti.

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

Kohapeal mõõdeti kiiresti muutavad näitajad: vee temperatuur, lahustunud hapniku sisaldus, elektrijuhtivus ja pH.

Proovid transporditi laborisse vastavalt Keskkonnaministri 06. mai 2002. a määrusele nr 30 "Proovivõtumeetodid" ning järgides ISO 5667-3 ja ISO 5667-15 nõudeid.

Heitvee- ja suublaseire proovide analüüsiti töövõtja laborites järgnevate akrediteeritud ja rahvusvahelist tunnustust leidnud meetodite abil (Tabel 1).

**Tabel 1 Meetodid:**

Näitaja	Katsemeetod	Mõõteprintsip
Elektrijuhtivus	EVS-EN 27888	Välitingimustes elektokeemiliselt
pH	ISO 10523	Välitingimustes klaaselektroodiga
Lahustunud hapnik (proovivõtul)	EVS - EN 25814	Välitingimustes elektokeemiliselt
Hõljuvained	EVS- EN 872	Gravimeetria





Näitaja	Katsemeetod	Mõõteprintsip
BHT <sub>7</sub> ; BHT <sub>5</sub>	ISO 5815-1,2 EVS-EN 1899-1,2	Elektrokeemiline määramine (filtreerimata proovist)
KHT (Cr)	ISO 6060 EVS-ISO 15705	Tiitrimetriiline määramine (filtreerimata proovist) Spektrofotomeetriline meetod (filtreerimata proovist)
Üldlämmastik	SFS 5505 (heitvesi) EVS-EN ISO 11905-1 (pinnavesi)	Modifitseeritud Kjeldahli meetod filtreerimata proovist Spektrofotomeetriline määramine filtreerimata proovist
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	SFS 3032 EVS-EN ISO 11732	Spektrofotomeetriline määramine
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )		Arvutuslik
Üldfosfor	EVS-EN ISO 6878 ISO 15681-2	Spektrofotomeetriline määramine filtreerimata proovist
Naftasaadused (süsivesinikud C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	EVS-EN ISO 9377-2	Gaasikromatograafiline määramine (leekionisatsiooni detektoriga)
Ühe- ja kahealuselised fenoolid	STJnrU12D	Kõrgsurvedelikkromatograafiline määramine (elektrokeemilise detektoriga)
Pentaklorofenool	EVS-EN 12673	GC-MS
Hg	EVS-EN ISO 17852	Filtreerimata ja filtreeritud proovi aatomabsorptsioon-spektroskoopiline määramine (külmauru meetodil)
Raskmetallid (Ag, As, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Cu, jne)	EVS-EN ISO17294-2 EVS-EN ISO 11885	Filtreerimata ja filtreeritud proovist ICP-MS, ICP-OES; ICP-AES
Sulfaat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	AOAC 973.57	Spektrofotomeetriline määramine
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> N) Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> N)	EVS-EN ISO 13395	Spektrofotomeetriline määramine
Alküülfenoolid	DIN EN ISO 18857	GC-MS
Di-2-etüülheksüülfataat (DEHP)	EVS-EN ISO 18856	GC-MS
PAH	ISO 28540	GC-MS-MS
Tinaorgaanika	STJnrU89	GC-MS-MS
Perfluorühendid	STJnrU96	LC-MS-MS
Lenduvad orgaanilised ühendid (BTEX ja VOC)	ISO 11423-1	GC-MS



### 3. Töö tulemused

#### 3.1 Reoveepuhastite meetmete tõhususe seire

Lepinguperioodil kontrolliti reoveepuhasteid 439 korral ja võeti 331 punktproovi ning 108 keskmistatud proovi.

Heitvee väljalaskmetest võeti 296 punktproovi ja 95 keskmistatud proovi. Sademevee väljalaskmetest võeti 35 punktproovi ja 13 keskmistatud proovi.

28-l korral ei olnud proovide võtmine võimalik. Proovivõtuprotokollidel fikseeriti vastavasisuline märge.

Reoveepuhasti hinnang kujunes analüüsitulemuste võrdlemisel vee erikasutusloas määratud nõuetega. Ületamised märgiti näitajate kaupa. Analüüsitud proovidest vastas vee-erikasutusloa nõuetele 255 ja ei vastanud 153. 26 juhul ei olnud loa nõuetele vastavuse kontrollimise hetkel vee erikasutusloa KLISi avalikust andmebaasist leitav, 5 juhul ei olnud ükski määratud näitajad vee-erikasutusloas limiteeritud.

Pinnavee seisundi hindamiseks võeti kokku 97 punktproovi ja kolmel juhul puudus esindusliku proovi võtmiseks võimalus.

Kalamajandite töö raames võeti kokku 35 proovi millest 27 olid punktproovid ning 8 olid keskmistatud proovid.

Põhjasetetest võeti 4 proovi

Analüüside tulemused ja hinnangud on esitatud lisa 1.

Joonis 1: Lepinguperioodil teostatud tööde mahud

Tabelis 2 on esitatud väljalaskmete operatiivseire raames määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 3 on esitatud pinnaveest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 4 on esitatud kalamajanditest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 5 on põhjasetetest määratud komponendid ja kogused.

**Tabel 2 Operatiivseire raames määratud komponendid ja kogused**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Heljum	ÜLD	351
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	347
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	346
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	345
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	341
Fosfaat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P)	ÜLD	36
Fluoriid (F <sup>-</sup> )	ÜLD	5



<b>Komponendid ja kogused</b>		
<b>Komponent</b>	<b>Grupp</b>	<b>Tk.</b>
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	ÜLD	4
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	ÜLD	4
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	2
Tsink (Zn)	MET	127
Vask (Cu)	MET	126
Nikkel (Ni)	MET	121
Plii (Pb)	MET	121
Kroom (Cr)	MET	120
Kaadmium (Cd)	MET	114
Arseen (As)	MET	100
Elavhõbe (Hg)	MET	99
Baarium (Ba)	MET	27
Tina (Sn)	MET	6
Molübdeen (Mo)	MET	4
Hõbe (Ag)	MET	2
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	115
2,3-dimetüülfenool	FENOO	85
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOO	85
2,6-dimetüülfenool	FENOO	85
3,4-Dimetüülfenool	FENOO	85
3,5-Dimetüülfenool	FENOO	85
5-Metüülresortsiin	FENOO	85
Fenool	FENOO	85
o-Kresool	FENOO	85
p/m-Kresool	FENOO	85
Resortsiin	FENOO	85
Pentaklorofenool	KLOROFEN	10
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	IOON	35
Sulfaat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	IOON	20
4-n-Nonüülfenool	ALKFEN	2
4-Nonüülfenoolid	ALKFEN	2
4-tert-Oktüülfenool	ALKFEN	2
Nonüülfenoolid	ALKFEN	2
Antratseen	PAH	18
Benso(a)püreen	PAH	18
Benso(b)fluoranteen	PAH	18
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	18
Benso(k)fluoranteen	PAH	18
Fluoranteen	PAH	18
Indeno(1,2,3-cd)püreen	PAH	18
Naftaleen	PAH	18
Tolueen	VOC	1
Triklorometaan (kloroform)	VOC	1
Dibutüültina-katioon (DBT)	TINAORG	5
Dioktüültina-katioon (DOT)	TINAORG	5
Monobutüültina-katioon (MBT)	TINAORG	5
Monooktüültina-katioon (MOT)	TINAORG	5
Tetrabutüültina-katioon (TTBT)	TINAORG	5
Tributüültina-katioon (TBT)	TINAORG	5
Trifenüültina-katioon (TPhT)	TINAORG	5
Tritsükloheksüültina-katioon (TCyT)	TINAORG	5
Bensüülbutüülfalaat (BBP)	FTAL	1
Di-2-etüülheksüülfalaat (DEHP)	FTAL	1



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Dibutüüftalaat (DBP)	FTAL	1
Dietüüftalaat (DET)	FTAL	1
Diisobutüüftalaat (DIBP)	FTAL	1
Dimetüüftalaat (DMP)	FTAL	1
Di-n-oktüüftalaat (DNOP)	FTAL	1
Di-n-propüüftalaat (DPP)	FTAL	1
Ditsükloheksüüftalaat (DCP)	FTAL	1
Diundetsüüftalaat (DUP)	FTAL	1
pH	PROOV	421
Elektrijuhtivus	PROOV	420
Vee temperatuur	PROOV	415
Lahustunud hapnik	PROOV	407
Vooluhulk	PROOV	3

Tabel 3 Operatiivseire pinnaveest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Nitraat ( $\text{NO}_3^-$ -N)	ÜLD	1
Ammoonium ( $\text{NH}_4^+$ )	ÜLD	5
Keemiline hapnikutarve (permanganaatne) $\text{KHT}_{\text{Mn}}$	ÜLD	5
Ammoonium ( $\text{NH}_4^+$ -N)	ÜLD	89
Heljum	ÜLD	92
Biokeemiline hapnikutarve ( $\text{BHT}_5$ )	ÜLD	94
Üldfosfor ( $\text{P}_{\text{üld}}$ )	ÜLD	94
Üldlämmastik ( $\text{N}_{\text{üld}}$ )	ÜLD	94
2,3-dimetüülfenool	FENOOLID	14
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOLID	14
2,6-dimetüülfenool	FENOOLID	14
3,4-Dimetüülfenool	FENOOLID	14
3,5-Dimetüülfenool	FENOOLID	14
5-Metüülresortsiin	FENOOLID	14
Fenool	FENOOLID	14
o-Kresool	FENOOLID	14
p/m-Kresool	FENOOLID	14
Resortsiin	FENOOLID	14
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	11
Elavhõbe (Hg) (filtreeritud)	MET	2
Kroom (Cr) (filtreeritud)	MET	2
Baarium (Ba)	MET	4
Arseen (As) (filtreeritud)	MET	8
Kaadmium (Cd) (filtreeritud)	MET	8
Nikkel (Ni) (filtreeritud)	MET	8
Plii (Pb) (filtreeritud)	MET	8
Tina (Sn) (filtreeritud)	MET	8
Tsink (Zn) (filtreeritud)	MET	8
Vask (Cu) (filtreeritud)	MET	8
Baarium (Ba) (filtreeritud)	MET	10
Antratseen	PAH	6
Benso(a)püreen	PAH	6
Benso(b)fluoranteen	PAH	6



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	6
Benso(k)fluoranteen	PAH	6
Fluoranteen	PAH	6
Indeno(1,2,3-cd)püreen	PAH	6
Naftaleen	PAH	6
Triklorometaan (kloroform)	VOC	3
Elektrijuhtivus	PROOV	97
Lahustunud hapnik	PROOV	97
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	97
pH	PROOV	97
Vee temperatuur	PROOV	97

Tabel 4 Operatiivseire kalamajandiast määratud komponendid ja kogused

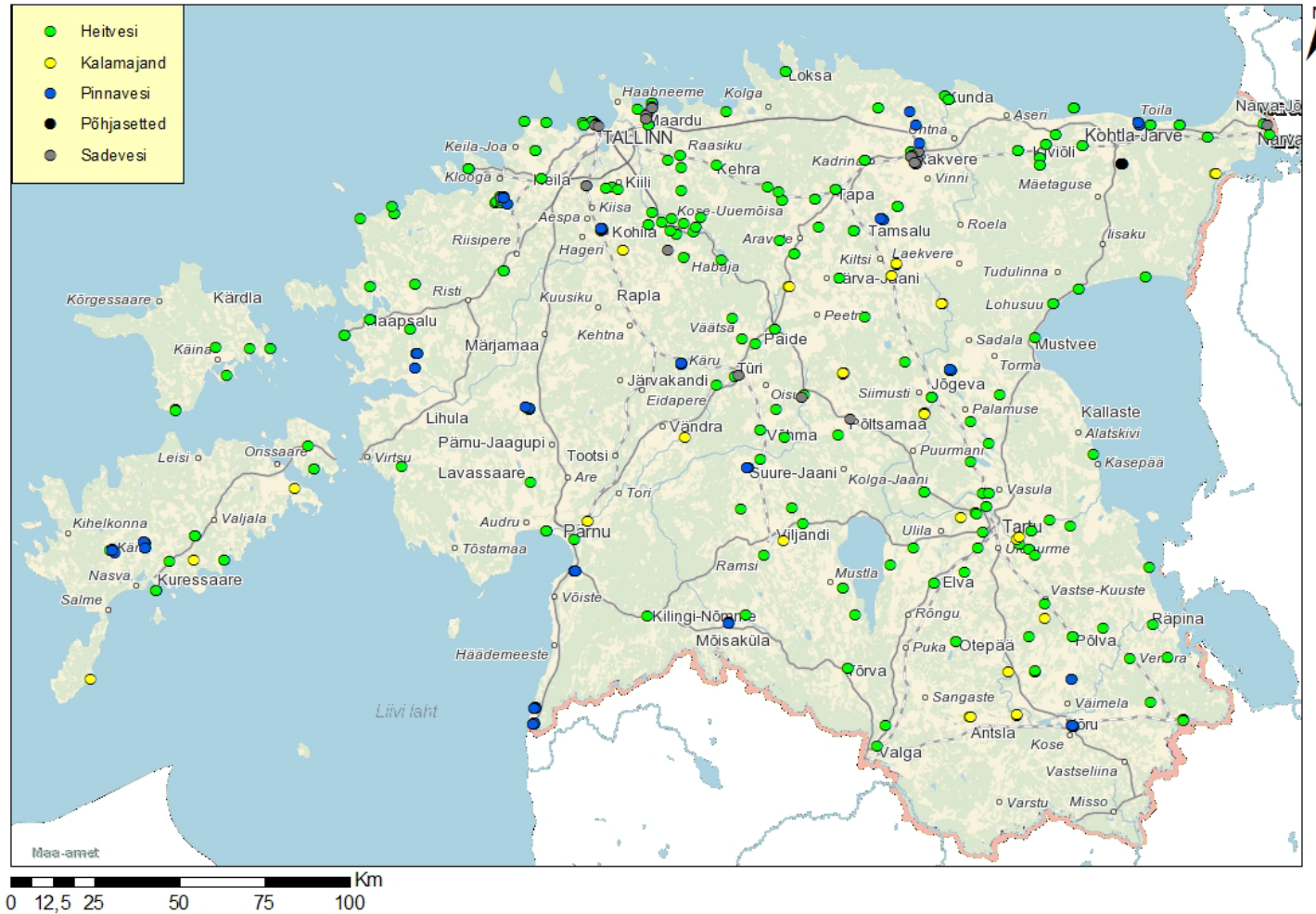
Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD HEIT	26
Heljum	ÜLD HEIT	25
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD HEIT	23
Üldämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD HEIT	23
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	ÜLD HEIT	9
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	ÜLD HEIT	9
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD HEIT	17
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	ÜLD HEIT	8
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD PIN	7
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD PIN	2
Heljum	ÜLD PIN	9
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD PIN	9
Üldämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD PIN	9
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	ÜLD PIN	8
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	ÜLD PIN	8
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD PIN	12
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )	ÜLD PIN	17
Vee temperatuur	PROOV	34
Elektrijuhtivus	PROOV	34
Lahustunud hapnik	PROOV	34
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	21
pH	PROOV	34
Vooluhulk l/s	PROOV	20
Vooluhulk m <sup>3</sup> /d	PROOV	5

Tabel 5 Operatiivseire põhjasetetest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Antratseen	PAH	4
Atsenafteen	PAH	4
Atsenaftüleen	PAH	4
Benso(a)antratseen	PAH	4
Benso(a)püreen	PAH	4
Benso(b)fluoranteen	PAH	4
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	4



<b>Komponendid ja kogused</b>		
<b>Komponent</b>	<b>Grupp</b>	<b>Tk.</b>
Benso(k)fluoranteen	PAH	4
Dibenso(a,h)antratseen	PAH	4
Fenantreen	PAH	4
Fluoranteen	PAH	4
Fluoreen	PAH	4
Indeno(1,2,3-cd) püreen	PAH	4
Krüseen	PAH	4
Naftaleen	PAH	4
Püreen	PAH	4
PAH summa	PAH	4
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	4



Joonis 1: Lepinguperioodil teostatud tööde mahud



### 3.1.1 Harju maakond

Harju maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 126 korral ja võeti 81 punktproovi ja 45 keskmistatud proovi. Vee- erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 82 ja ei vastanud 28 reoveepuhastist võetud proovi, loa nõuetele vastavuse kontrollimise hetkel ei olnud 14 juhul vee erikasutusluba KLISi avalikust andmebaasist leitav ja 2 juhul ei olnud määratud näitajad vee-erikasutusloas limiteeritud.

Viiel juhul ei olnud esindusliku proovi võtmine võimalik.

Pinnaveest võeti kokku 6 punktproovi.

Tabelis 6 on esitatud Harju maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 7 on esitatud Harju maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

**Tabel 6: Harju maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	2
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	86
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	79
Heljum	ÜLD	89
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	84
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	84
Fosfaat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P)	ÜLD	6
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	6
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	46
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	14
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	14
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	14
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	14
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	14
5-Metüülresortsiin	FENOOL	14
Fenool	FENOOL	14
o-Kresool	FENOOL	14
p/m-Kresool	FENOOL	14
Resortsiin	FENOOL	14
Arseen (As)	MET	28
Baarium (Ba)	MET	3
Elavhõbe (Hg)	MET	27
Kaadmium (Cd)	MET	42
Kroom (Cr)	MET	42
Nikkel (Ni)	MET	42
Plii (Pb)	MET	42
Tina (Sn)	MET	2
Tsink (Zn)	MET	43
Vask (Cu)	MET	42
Dibutüültina-katioon (DBT)	TINAORG	3
Dioktüültina-katioon (DOT)	TINAORG	3
Monobutüültina-katioon (MBT)	TINAORG	3
Monooktüültina-katioon (MOT)	TINAORG	3
Tetrabutüültina-katioon (TTBT)	TINAORG	3
Tributüültina-katioon (TBT)	TINAORG	3





Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Trifenüültina-katsoon (TPhT)	TINAORG	3
Tritsükloheksüültina-katsoon (TCyT)	TINAORG	3
Elektrijuhtivus	PROOV	122
Lahustunud hapnik	PROOV	122
pH	PROOV	122
Vee temperatuur	PROOV	121

Tabel 7: Harju maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	6
Heljum	ÜLD	6
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	6
Arseen (As) (filtreeritud)	MET	6
Baarium (Ba) (filtreeritud)	MET	6
Kaadmium (Cd) (filtreeritud)	MET	6
Nikkel (Ni) (filtreeritud)	MET	6
Plii (Pb) (filtreeritud)	MET	6
Tina (Sn) (filtreeritud)	MET	6
Tsink (Zn) (filtreeritud)	MET	6
Vask (Cu) (filtreeritud)	MET	6
Elektrijuhtivus	PROOV	6
Lahustunud hapnik	PROOV	6
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	6
pH	PROOV	6
Vee temperatuur	PROOV	6

### 3.1.2 Järva maakond

Järva maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 18 korral ja võeti 16 punktproovi ja 2 keskmistatud proovi. Vee -erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 6 ja ei vastanud 10 reoveepuhastist võetud proovi. Loa nõuetele vastavuse kontrollimise hetkel ei olnud 2 juhul vee erikasutusluba KLISi avalikust andmebaasist leitav. Kolmel juhul ei olnud esindusliku proovi võtmine võimalik.

Kalamajanditest võeti 4 punktproovi.

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

Tabelis 9 on esitatud Järva maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

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

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	18
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	18
Heljum	ÜLD	18



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	18
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	18
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	4
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	4
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	4
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	4
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	4
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	4
5-Metüülresortsiin	FENOOL	4
Fenool	FENOOL	4
o-Kresool	FENOOL	4
p/m-Kresool	FENOOL	4
Resortsiin	FENOOL	4
Arseen (As)	MET	5
Kaadmium (Cd)	MET	5
Kroom (Cr)	MET	5
Nikkel (Ni)	MET	5
Plii (Pb)	MET	5
Tsink (Zn)	MET	5
Vask (Cu)	MET	5
Vee temperatuur	PROOV	18
Elektrijuhtivus	PROOV	18
Lahustunud hapnik	PROOV	18
pH	PROOV	18

Tabel 9: Järva maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	HEIT ÜLD	2
Heljum	HEIT ÜLD	2
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	2
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	2
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	HEIT ÜLD	2
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	HEIT ÜLD	2
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	HEIT ÜLD	2
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )	HEIT ÜLD	2
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	PIN ÜLD	2
Heljum	PIN ÜLD	2
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	PIN ÜLD	2
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	PIN ÜLD	2
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	PIN ÜLD	2
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	PIN ÜLD	2
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	PIN ÜLD	2
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )	PIN ÜLD	2
Vee temperatuur	PROOV	4
Elektrijuhtivus	PROOV	4
Lahustunud hapnik	PROOV	4
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	4
pH	PROOV	4
Vooluhulk l/s	PROOV	2



### 3.1.3 Rapla maakond

Raplamaal kontrolliti reoveepuhasteid 11 korral ja võeti 11 punktproovi. Vee-erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 3 ja ei vastanud 5 reoveepuhastist võetud proovi.

Loa nõuetele vastavuse kontrollimise hetkel ei olnud 2 juhul vee erikasutusluba KLISi avalikust andmebaasist leitav ja ühel juhul ei olnud määratud näitajad vee-erikasutusloas limiteeritud.

Pinnaveest võeti ja analüüsiti 19 punktproovi.

Kalamajanditest võeti 2 keskmistatud proovi.

Tabelis 10 on esitatud Rapla maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

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

Tabelis 12 on esitatud Rapla maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

**Tabel 10: Rapla maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	11
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	11
Heljum	ÜLD	11
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	11
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	11
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	4
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	4
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	4
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	4
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	4
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	4
5-Metüülresortsiin	FENOOL	4
Fenool	FENOOL	4
o-Kresool	FENOOL	4
p/m-Kresool	FENOOL	4
Resortsiin	FENOOL	4
Vee temperatuur	PROOV	11
Elektrijuhtivus	PROOV	11
Lahustunud hapnik	PROOV	11
pH	PROOV	11

**Tabel 11: Rapla maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	19
Keemiline hapnikutarve (permanganaatne) KHT <sub>Mn</sub>	ÜLD	5
Heljum	ÜLD	19
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	19



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Üldfosfor ( $P_{\text{üld}}$ )	ÜLD	19
Ammoonium ( $NH_4^+-N$ )	ÜLD	19
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	5
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	5
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	5
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	5
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	5
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	5
5-Metüülresortsiin	FENOOL	5
Fenool	FENOOL	5
o-Kresool	FENOOL	5
p/m-Kresool	FENOOL	5
Resortsiin	FENOOL	5
Vee temperatuur	PROOV	19
Elektrijuhtivus	PROOV	19
Lahustunud hapnik	PROOV	19
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	19
pH	PROOV	19

Tabel 12: Rapla maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve ( $BHT_7$ )	HEIT ÜLD	1
Heljum	HEIT ÜLD	1
Üldfosfor ( $P_{\text{üld}}$ )	HEIT ÜLD	1
Üldlämmastik ( $N_{\text{üld}}$ )	HEIT ÜLD	1
Ammoonium ( $NH_4^+-N$ )	HEIT ÜLD	1
Biokeemiline hapnikutarve ( $BHT_7$ )	PIN ÜLD	1
Heljum	PIN ÜLD	1
Üldfosfor ( $P_{\text{üld}}$ )	PIN ÜLD	1
Üldlämmastik ( $N_{\text{üld}}$ )	PIN ÜLD	1
Ammoonium ( $NH_4^+-N$ )	PIN ÜLD	1
Vee temperatuur	PROOV	2
Elektrijuhtivus	PROOV	2
Lahustunud hapnik	PROOV	2
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	2
pH	PROOV	2
Vooluhulk $m^3/d$	PROOV	1

### 3.1.4 Hiiu maakond

Hiiumaal kontrolliti reoveepuhasteid 6 korral ja võeti 5 punktproovi ning 1 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 4 ja ei vastanud 2 reoveepuhastist võetud proovi. Tabelis 13 on esitatud Hiiu maakonnas võetud proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 13: Hiiu maakonnas võetud proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve ( $BHT_7$ )	ÜLD	7



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) $KHT_{Cr}$	ÜLD	7
Heljum	ÜLD	7
Üldämmastik ( $N_{\text{üld}}$ )	ÜLD	7
Üldfosfor ( $P_{\text{üld}}$ )	ÜLD	7
Fosfaat ( $PO_4^{3-}$ -P)	ÜLD	1
Ammoonium ( $NH_4^+$ -N)	ÜLD	1
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
Elektrijuhtivus	PROOV	7
Lahustunud hapnik	PROOV	6
pH	PROOV	7
Vee temperatuur	PROOV	6
Vooluhulk	PROOV	1

### 3.1.5 Lääne maakond

Lääne maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 30 korral ja võeti 16 punktproovi ning 14 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 14 ja ei vastanud 16 reoveepuhastist võetud proovi.

Pinnaveest võeti ja analüüsiti 6 punktproovi.

Tabelis 14 on esitatud Lääne maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 15 on esitatud Lääne maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

#### Tabel 14: Lääne maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve ( $BHT_7$ )	ÜLD	23
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) $KHT_{Cr}$	ÜLD	23
Heljum	ÜLD	23
Üldämmastik ( $N_{\text{üld}}$ )	ÜLD	23
Üldfosfor ( $P_{\text{üld}}$ )	ÜLD	23
Fosfaat ( $PO_4^{3-}$ -P)	ÜLD	6
Ammoonium ( $NH_4^+$ -N)	ÜLD	6
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	7
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	6
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	6
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	6
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	6



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
3,5-Dimetüülfenool	FENOOOL	6
5-Metüülresortsiin	FENOOOL	6
Fenool	FENOOOL	6
o-Kresool	FENOOOL	6
p/m-Kresool	FENOOOL	6
Resortsiin	FENOOOL	6
Arseen (As)	MET	6
Baarium (Ba)	MET	1
Elavhõbe (Hg)	MET	6
Kaadmium (Cd)	MET	6
Kroom (Cr)	MET	6
Nikkel (Ni)	MET	6
Plii (Pb)	MET	6
Tsink (Zn)	MET	7
Vask (Cu)	MET	7
Vee temperatuur	PROOV	25
Elektrijuhtivus	PROOV	25
Lahustunud hapnik	PROOV	25
pH	PROOV	25

Tabel 15: Lääne maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	6
Heljum	ÜLD	6
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	6
Vee temperatuur	PROOV	6
Elektrijuhtivus	PROOV	6
Lahustunud hapnik	PROOV	6
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	6
pH	PROOV	6

### 3.1.6 Saare maakond

Saare maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 25 korral ja võeti 17 punktproovi ning 8 keskmistatud proovi.

Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 12 ja ei vastanud 13 reoveepuhastist võetud proovi.

Ühel juhul ei olnud esinduslik proovivõtt võimalik.

Pinnaveest võeti ja analüüsiti 9 punktproovi. Kahel juhul ei olnud esinduslik proovivõtt pinnaveest võimalik.

Kalamajanditest võeti 3 keskmistatud proovi.

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

Tabelis 17 on esitatud Saare maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.



Tabelis 18 on esitatud Saare maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

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

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	20
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	20
Heljum	ÜLD	20
Üldämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	20
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	20
Fosfaat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P)	ÜLD	6
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	6
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	2
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	5
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	5
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	5
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	5
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	5
5-Metüülresortsiin	FENOOL	5
Fenool	FENOOL	5
o-Kresool	FENOOL	5
p/m-Kresool	FENOOL	5
Resortsiin	FENOOL	5
Arseen (As)	MET	6
Baarium (Ba)	MET	1
Elavhõbe (Hg)	MET	6
Kaadmium (Cd)	MET	6
Kroom (Cr)	MET	6
Nikkel (Ni)	MET	6
Plii (Pb)	MET	6
Tina (Sn)	MET	1
Tsink (Zn)	MET	6
Vask (Cu)	MET	6
Bensüülbutüülfalaat (BBP)	FTAL	1
Di-2-etüülheksüülfalaat (DEHP)	FTAL	1
Dibutüülfalaat (DBP)	FTAL	1
Dietüülfalaat (DET)	FTAL	1
Diisobutüülfalaat (DIBP)	FTAL	1
Dimetüülfalaat (DMP)	FTAL	1
Di-n-oktüülfalaat (DNOP)	FTAL	1
Di-n-propüülfalaat (DPP)	FTAL	1
Ditsükloheksüülfalaat (DCP)	FTAL	1
Diundetsüülfalaat (DUP)	FTAL	1
Triklormetaan (kloroform)	VOC	1
4-n-Nonüülfenool	ALKFEN	1
4-Nonüülfenoolid	ALKFEN	1
4-tert-Oktüülfenool	ALKFEN	1
Nonüülfenoolid	ALKFEN	1
Vee temperatuur	PROOV	20
Elektrijuhtivus	PROOV	20
Lahustunud hapnik	PROOV	20



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
pH	PROOV	20
Vooluhulk m <sup>3</sup> /d	PROOV	2

Tabel 17: Saare maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	9
Heljum	ÜLD	9
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	9
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	9
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	8
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	ÜLD	1
Triklorometaan (kloroform)	VOC	3
Vee temperatuur	PROOV	9
Elektrijuhtivus	PROOV	9
Lahustunud hapnik	PROOV	9
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	9
pH	PROOV	9

Tabel 18: Saare maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	HEIT ÜLD	3
Heljum	HEIT ÜLD	3
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	3
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	3
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	HEIT ÜLD	3
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	HEIT ÜLD	3
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	HEIT ÜLD	3
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )	HEIT ÜLD	3
Vee temperatuur	PROOV	3
Elektrijuhtivus	PROOV	3
Lahustunud hapnik	PROOV	3
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	2
pH	PROOV	3
Vooluhulk m <sup>3</sup> /d	PROOV	3

### 3.1.7 Jõgeva maakond

Jõgevamaal kontrolliti reoveepuhasteid 19 korral ja võeti 17 punktproovi ning keskmistatu proove 2. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 15 ja ei vastanud 4 reoveepuhastist võetud proovi. Pinnaveest võeti ja analüüsiti 8 punktproovi.

Kalamajanditest võeti kokku 5 punktproovi.

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

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





Tabelis 21 on esitatud Jõgeva maakonnas võetud võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused

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

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	19
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	19
Heljum	ÜLD	19
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	19
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	19
Sulfaat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	ÜLD	2
Vee temperatuur	PROOV	19
Elektrijuhtivus	PROOV	19
Lahustunud hapnik	PROOV	17
pH	PROOV	19

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

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	8
Heljum	ÜLD	8
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	8
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	8
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	6
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	ÜLD	2
Vee temperatuur	PROOV	8
Elektrijuhtivus	PROOV	8
Lahustunud hapnik	PROOV	8
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	8
pH	PROOV	8

**Tabel 21: Jõgeva maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	HEIT ÜLD	5
Heljum	HEIT ÜLD	5
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	5
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	5
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	HEIT ÜLD	2
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	HEIT ÜLD	3
Vee temperatuur	PROOV	5
Elektrijuhtivus	PROOV	5
Lahustunud hapnik	PROOV	5
pH	PROOV	5
Vooluhulk	PROOV	5



### 3.1.8. Tartu maakond

Tartu maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 25 korral ja võeti 25 punktproovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 14 ja ei vastanud 9 reoveepuhastist võetud proovi. Loa nõuetele vastavuse kontrollimise hetkel ei olnud 2 juhul vee erikasutusluba KLISi avalikust andmebaasist leitav.

Ühel juhul ei olnud esinduslik proovivõtmine võimalik.

Kalamajanditest võeti 2 punktproovi ning ühel juhul ei olnud esindusliku proovi võtmine võimalik.

Tabelis 22 on esitatud Tartu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 23 on esitatud Tartu maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

**Tabel 22: Tartu maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	23
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	24
Heljum	ÜLD	24
Üldämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	24
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	23
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	4
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	2
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	2
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	2
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	2
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	2
5-Metüülresortsiin	FENOOL	2
Fenool	FENOOL	2
o-Kresool	FENOOL	2
p/m-Kresool	FENOOL	2
Resortsiin	FENOOL	2
Arseen (As)	MET	1
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
Vee temperatuur	PROOV	24
Elektrijuhtivus	PROOV	24
Lahustunud hapnik	PROOV	24
pH	PROOV	24

**Tabel 23: Tartu maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	HEIT ÜLD	2
Heljum	HEIT ÜLD	2
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	2
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	2
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	HEIT ÜLD	2
Vee temperatuur	PROOV	2
Elektrijuhtivus	PROOV	2
Lahustunud hapnik	PROOV	2
pH	PROOV	2
Vooluhulk l/s	PROOV	2

### 3.1.9 Pärnu maakond

Pärnumaal kontrolliti reoveepuhasteid 18 korral ja võeti 12 punktproovi ning 6 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 7 ja ei vastanud 11 reoveepuhastist võetud proovi. Pinnaveest võeti ja analüüsiti 18 punktproovi. Kalamajanditest võeti 3 keskmistatud proovi.

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

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

Tabelis 26 on esitatud Pärnu maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

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

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	18
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	18
Heljum	ÜLD	18
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	18
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	18
Fosfaat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P)	ÜLD	6
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	6
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	2
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	6
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	6
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	6
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	6
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	6
5-Metüülresortsiin	FENOOL	6
Fenool	FENOOL	6



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
o-Kresool	FENOOOL	6
p/m-Kresool	FENOOOL	6
Resortsiin	FENOOOL	6
Arseen (As)	MET	7
Baarium (Ba)	MET	2
Elavhõbe (Hg)	MET	8
Kaadmium (Cd)	MET	7
Kroom (Cr)	MET	7
Nikkel (Ni)	MET	8
Plii (Pb)	MET	8
Tsink (Zn)	MET	8
Vask (Cu)	MET	8
4-n-Nonüülfenool	ALKFEN	1
4-Nonüülfenoolid	ALKFEN	1
4-tert-Oktüülfenool	ALKFEN	1
Nonüülfenoolid	ALKFEN	1
Vee temperatuur	PROOV	18
Elektrijuhtivus	PROOV	18
Lahustunud hapnik	PROOV	18
pH	PROOV	18

Tabel 25: Pärnu maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	18
Heljum	ÜLD	18
Üldämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	18
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	18
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	18
Vee temperatuur	PROOV	18
Elektrijuhtivus	PROOV	18
Lahustunud hapnik	PROOV	18
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	18
pH	PROOV	18

Tabel 26: Pärnu maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	HEIT ÜLD	2
Heljum	HEIT ÜLD	2
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	2
Üldämmastik (N <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	2
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	HEIT ÜLD	2
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	HEIT ÜLD	2
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	HEIT ÜLD	2
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )	HEIT ÜLD	2
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	PIN ÜLD	1
Heljum	PIN ÜLD	1
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	PIN ÜLD	1



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	PIN ÜLD	1
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	PIN ÜLD	1
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	PIN ÜLD	1
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	PIN ÜLD	1
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )	PIN ÜLD	1
Vee temperatuur	PROOV	3
Elektrijuhtivus	PROOV	3
Lahustunud hapnik	PROOV	3
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	3
pH	PROOV	3
Vooluhulk m <sup>3</sup> /d	PROOV	2

### 3.1.10 Viljandi maakond

Viljandi maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 13 korral ja võeti 13 punktproovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 4 ja ei vastanud 8 reoveepuhastist võetud proovi ning ühel juhul ei olnud määratud näitajad vee-erikasutusloas limiteeritud.

Ühel juhul ei olnu võimalik esinduslikku proovi võtta.

Pinnaveest võeti ja analüüsiti 6 punktproovi.

Kalamajandist võeti üks punktproov.

Tabelis 26 on esitatud Viljandi maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 27 on esitatud Viljandi maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 28 on esitatud Viljandi maakonnas võetud kalamajadi proovist määratud komponendid ja kogused

### Tabel 26: Viljandi maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	13
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	13
Heljum	ÜLD	13
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	13
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	13
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	2
Arseen (As)	MET	1
Baarium (Ba)	MET	1
Elavhõbe (Hg)	MET	1
Kaadmium (Cd)	MET	1
Kroom (Cr)	MET	1
Nikkel (Ni)	MET	1



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Plii (Pb)	MET	1
Tina (Sn)	MET	1
Tsink (Zn)	MET	1
Vask (Cu)	MET	1
Vee temperatuur	PROOV	13
Elektrijuhtivus	PROOV	13
Lahustunud hapnik	PROOV	11
pH	PROOV	13

Tabel 27: Viljandi maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	6
Heljum	ÜLD	6
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	4
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	ÜLD	2
Arseen (As) (filtreeritud)	MET	2
Baarium (Ba) (filtreeritud)	MET	2
Elavhõbe (Hg) (filtreeritud)	MET	2
Kaadmium (Cd) (filtreeritud)	MET	2
Kroom (Cr) (filtreeritud)	MET	2
Nikkel (Ni) (filtreeritud)	MET	2
Plii (Pb) (filtreeritud)	MET	2
Tina (Sn) (filtreeritud)	MET	2
Tsink (Zn) (filtreeritud)	MET	2
Vask (Cu) (filtreeritud)	MET	2
Vee temperatuur	PROOV	6
Elektrijuhtivus	PROOV	6
Lahustunud hapnik	PROOV	6
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	6
pH	PROOV	6

Tabel 28: Viljandi maakonnas kalamajandi proovist määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	HEIT ÜLD	1
Heljum	HEIT ÜLD	1
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	1
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	1
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	HEIT ÜLD	1
Vee temperatuur	PROOV	1
Elektrijuhtivus	PROOV	1
Lahustunud hapnik	PROOV	1
pH	PROOV	1
Vooluhulk l/s	PROOV	1



### 3.1.11 Põlva maakond

Põlva maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 19 korral ja võeti 13 punktproovi ning 6 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 7 ja ei vastanud 6 reoveepuhastist võetud proovi. Loa nõuetele vastavuse kontrollimise hetkel ei olnud 5 juhul vee erikasutusloa KLISi avalikust andmebaasist leitav. Ühel juhul ei olnud määratud näitajad vee-erikasutusloas limiteeritud.

Pinnaveest võeti ja analüüsiti 1 punktproov.

Kalamajanditest võeti 2 punktproovi.

Tabelis 29 on esitatud Põlva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 30 on esitatud Põlva maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 31 on esitatud Põlva maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

**Tabel 29: Põlva maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	17
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	17
Heljum	ÜLD	17
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	17
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	17
Sulfaat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	ÜLD	1
2,3-dimetüülfenool	FENOO	4
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOO	4
2,6-dimetüülfenool	FENOO	4
3,4-Dimetüülfenool	FENOO	4
3,5-Dimetüülfenool	FENOO	4
5-Metüülresortsiin	FENOO	4
Fenool	FENOO	4
o-Kresool	FENOO	4
p/m-Kresool	FENOO	4
Resortsiin	FENOO	4
Arseen (As)	MET	5
Baarium (Ba)	MET	2
Elavhõbe (Hg)	MET	5
Kaadmium (Cd)	MET	4
Kroom (Cr)	MET	5
Nikkel (Ni)	MET	5
Plii (Pb)	MET	5
Tsink (Zn)	MET	5
Vask (Cu)	MET	5
Vee temperatuur	PROOV	19
Elektrijuhtivus	PROOV	19
Lahustunud hapnik	PROOV	19
pH	PROOV	19

**Tabel 30: Põlva maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.**



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	1
Heljum	ÜLD	1
Üldämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	1
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	1
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	ÜLD	1
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	1
Vee temperatuur	PROOV	1
Elektrijuhtivus	PROOV	1
Lahustunud hapnik	PROOV	1
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	1
pH	PROOV	1

Tabel 31: Põlva maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	HEIT ÜLD	2
Heljum	HEIT ÜLD	2
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	2
Üldämmastik (N <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	2
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	HEIT ÜLD	1
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	HEIT ÜLD	1
Vee temperatuur	PROOV	2
Elektrijuhtivus	PROOV	2
Lahustunud hapnik	PROOV	2
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	1
pH	PROOV	2
Vooluhulk l/s	PROOV	2

### 3.1.12 Valga maakond

Valga maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 6 korral ja võeti 1 punktproovi ning 5 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 1 ja ei vastanud 5 reoveepuhastist võetud proovi.

Tabelis 32 on esitatud Valga maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabel 32: Valga maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	6
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	6
Heljum	ÜLD	6
Üldämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Sulfaat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	ÜLD	1
Arseen (As)	MET	4





Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Elavhõbe (Hg)	MET	5
Kaadmium (Cd)	MET	5
Kroom (Cr)	MET	5
Nikkel (Ni)	MET	5
Plii (Pb)	MET	5
Tsink (Zn)	MET	5
Vask (Cu)	MET	5
Vee temperatuur	PROOV	6
Elektrijuhtivus	PROOV	6
Lahustunud hapnik	PROOV	6
pH	PROOV	6

### 3.1.13 Võru maakond

Võru maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 4 korral ja võeti 4 punktproovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 2 ja ei vastanud 2 reoveepuhastist võetud proovi.

Pinnaveest võeti ja analüüsiiti 8 punktproovi.

Kalamajanditest võeti 5 punktproovi.

Tabelis 33 on esitatud Võru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 34 on esitatud Võru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 35 on esitatud Võru maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

#### Tabel 33: Võru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	4
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	4
Heljum	ÜLD	4
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	4
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	4
Vee temperatuur	PROOV	4
Elektrijuhtivus	PROOV	4
Lahustunud hapnik	PROOV	4
pH	PROOV	4

#### Tabel 34: Võru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	8
Heljum	ÜLD	6
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	8
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	8
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	8
Vee temperatuur	PROOV	8
Elektrijuhtivus	PROOV	8



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Lahustunud hapnik	PROOV	8
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	8
pH	PROOV	8

Tabel 35: Võru maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	HEIT ÜLD	5
Heljum	HEIT ÜLD	5
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	5
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	5
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	HEIT ÜLD	2
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	HEIT ÜLD	3
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	PIN ÜLD	2
Vee temperatuur	PROOV	5
Elektrijuhtivus	PROOV	5
Lahustunud hapnik	PROOV	5
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	2
pH	PROOV	5
Vooluhulk l/s	PROOV	5

### 3.1.14 Ida- Viru maakond

Ida- Viru maakonnas kontrolliti reoveepuhasteid 59 korral ja võeti 46 punktproovi ning 13 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 40 ja ei vastanud 19 reoveepuhastist võetud proovi.

Ühel juhul ei olnud proovivõtmine võimalik

Suublaseire raames võeti ja analüüsiti 6 punktproovi.

Kalamajandist võeti kaks punktproovi.

Põhjasetetest võeti 4 proovi.

Tabelis 36 on esitatud Ida- Viru maakonnas võetud heit- ja sadeveeproovidest määratud komponendid ja kogused

Tabelis 37 on esitatud Ida- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused

Tabelis 38 on esitatud Ida- Viru maakonnas võetud kalamajandi proovidest määratud komponendid ja kogused

Tabelis 39 on esitatud Ida- Viru maakonnas võetud sette proovidest määratud komponendid ja kogused

**Tabel 36: Ida- Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.**

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	38
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	38



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Heljum	ÜLD	38
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	38
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	38
Fosfaat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P)	ÜLD	12
Fluoriid (F <sup>-</sup> )	ÜLD	3
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	11
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	20
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	23
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	23
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	23
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	23
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	23
5-Metüülresortsiin	FENOOL	23
Fenool	FENOOL	23
o-Kresool	FENOOL	23
p/m-Kresool	FENOOL	23
Resortsiin	FENOOL	23
Arseen (As)	MET	16
Baarium (Ba)	MET	12
Elavhõbe (Hg)	MET	17
Kaadmium (Cd)	MET	17
Kroom (Cr)	MET	17
Nikkel (Ni)	MET	17
Plii (Pb)	MET	17
Tina (Sn)	MET	2
Tsink (Zn)	MET	17
Vask (Cu)	MET	17
Antratseen	PAH	7
Benso(a)püreen	PAH	7
Benso(b)fluoranteen	PAH	7
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	7
Benso(k)fluoranteen	PAH	7
Fluoranteen	PAH	7
Indeno(1,2,3-cd)püreen	PAH	7
Naftaleen	PAH	7
Pentaklorofenool	KLOROFENOOL	10
Dibutüültina-katioon (DBT)	TINAORG	2
Dioktüültina-katioon (DOT)	TINAORG	2
Monobutüültina-katioon (MBT)	TINAORG	2
Monooktüültina-katioon (MOT)	TINAORG	2
Tetrabutüültina-katioon (TTBT)	TINAORG	2
Tributüültina-katioon (TBT)	TINAORG	2
Trifenüültina-katioon (TPhT)	TINAORG	2
Tritsükloheksüültina-katioon (TCyT)	TINAORG	2
Tolueen	VOC	1
Elektrijuhtivus	PROOV	57
Lahustunud hapnik	PROOV	51
pH	PROOV	58
Vee temperatuur	PROOV	54

Tabel 37: Ida- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	ÜLD	6
Heljum	ÜLD	6
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	6
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	ÜLD	6
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	6
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	6
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	6
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	6
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	6
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	6
5-Metüülresortsiin	FENOOL	6
Fenool	FENOOL	6
o-Kresool	FENOOL	6
p/m-Kresool	FENOOL	6
Resortsiin	FENOOL	6
Baarium (Ba)	MET	4
Baarium (Ba) (filtreeritud)	MET	2
Antratseen	PAH	6
Benso(a)püreen	PAH	6
Benso(b)fluoranteen	PAH	6
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	6
Benso(k)fluoranteen	PAH	6
Fluoranteen	PAH	6
Indeno(1,2,3-cd)püreen	PAH	6
Naftaleen	PAH	6
Vee temperatuur	PROOV	6
Elektrijuhtivus	PROOV	6
Lahustunud hapnik	PROOV	6
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	6
pH	PROOV	6

Tabel 38: Ida- Viru maakonnas võetud kalamajandi proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	PIN ÜLD	2
Heljum	PIN ÜLD	2
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	PIN ÜLD	2
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	PIN ÜLD	2
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	PIN ÜLD	2
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	PIN ÜLD	2
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	PIN ÜLD	2
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )	PIN ÜLD	2
Vee temperatuur	PROOV	2
Elektrijuhtivus	PROOV	2
Lahustunud hapnik	PROOV	2
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	2
pH	PROOV	2

Tabel 39: Ida- Viru maakonnas võetud sette proovidest määratud komponendid ja kogused.



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Antratseen	PAH	4
Atsenafteen	PAH	4
Atsenaftüleen	PAH	4
Benso(a)antratseen	PAH	4
Benso(a)püreen	PAH	4
Benso(b)fluoranteen	PAH	4
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	4
Benso(k)fluoranteen	PAH	4
Dibenso(a,h)antratseen	PAH	4
Fenantreen	PAH	4
Fluoranteen	PAH	4
Fluoreen	PAH	4
Indeno(1,2,3-cd) püreen	PAH	4
Krüseen	PAH	4
Naftaleen	PAH	4
Püreen	PAH	4
PAH summa	PAH	4
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	4

### 3.1.15 Lääne- Viru maakond

Lääne- Viru maakonnas kontrolliti 60 reoveepuhastit ja võeti 54 punktproovi ning 6 keskmistatud proovi. Vee erikasutusloa nõuetele vastas määratud näitajate osas 44 ja ei vastanud 15 reoveepuhastist võetud proovi. Loa nõuetele vastavuse kontrollimise hetkel ei olnud ühel juhul vee erikasutusluba KLISi avalikust andmebaasist leitav Esinduslik proovivõtmine ei olnud võimalik 15 juhul.

Pinnaveest võeti kokku 10 punktproovi. Ühel juhul ei olnud võimalik pinnaveest esinduslikku proovi võtta. Kalamajanditest võeti 6 punktproovi.

Tabelis 40 on esitatud Lääne-Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 41 on esitatud Lääne-Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Tabelis 42 on esitatud Lääne-Viru maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

### Tabel 40: Lääne- Viru maakonnas võetud heit- ja sadevee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	ÜLD	45
Keemiline hapnikutarve (dikromaatne) KHT <sub>Cr</sub>	ÜLD	45
Heljum	ÜLD	45
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	45
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	45
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	ÜLD	4



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Nitrit ( $\text{NO}_2^-$ -N)	ÜLD	4
Sulfaat ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	ÜLD	16
Fluoriid (F)	ÜLD	2
Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)	NAFTA	24
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	17
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	17
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	17
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	17
3,5-Dimetüülfenool	FENOOL	17
5-Metüülresortsiin	FENOOL	17
Fenool	FENOOL	17
o-Kresool	FENOOL	17
p/m-Kresool	FENOOL	17
Resortsiin	FENOOL	17
Arseen (As)	MET	19
Baarium (Ba)	MET	5
Elavhõbe (Hg)	MET	21
Hõbe (Ag)	MET	2
Kaadmium (Cd)	MET	18
Kroom (Cr)	MET	23
Molübdeen (Mo)	MET	4
Nikkel (Ni)	MET	23
Plii (Pb)	MET	23
Tsink (Zn)	MET	27
Vask (Cu)	MET	27
Antratseen	PAH	11
Benso(a)püreen	PAH	11
Benso(b)fluoranteen	PAH	11
Benso(g,h,i)perüleen	PAH	11
Benso(k)fluoranteen	PAH	11
Fluoranteen	PAH	11
Indeno(1,2,3-cd)püreen	PAH	11
Naftaleen	PAH	11
Vee temperatuur	PROOV	57
Elektrijuhtivus	PROOV	58
Lahustunud hapnik	PROOV	55
pH	PROOV	58

Tabel 41: Lääne- Viru maakonnas võetud pinnavee proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sup>b</sup> )	ÜLD	7
Heljum	ÜLD	7
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	ÜLD	7
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	ÜLD	7
Ammoonium ( $\text{NH}_4^+$ -N)	ÜLD	7
2,3-dimetüülfenool	FENOOL	3
2,5-Dimetüülresortsinool	FENOOL	3
2,6-dimetüülfenool	FENOOL	3
3,4-Dimetüülfenool	FENOOL	3



Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
3,5-Dimetüülfenool	FENOOOL	3
5-Metüülresortsiin	FENOOOL	3
Fenool	FENOOOL	3
o-Kresool	FENOOOL	3
p/m-Kresool	FENOOOL	3
Resortsiin	FENOOOL	3
Vee temperatuur	PROOV	10
Elektrijuhtivus	PROOV	10
Lahustunud hapnik	PROOV	10
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	10
pH	PROOV	10

Tabel 42: Lääne- Viru maakonnas võetud kalamajandite proovidest määratud komponendid ja kogused.

Komponendid ja kogused		
Komponent	Grupp	Tk.
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	HEIT ÜLD	3
Heljum	HEIT ÜLD	3
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	3
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	HEIT ÜLD	3
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	HEIT ÜLD	3
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	HEIT ÜLD	3
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	HEIT ÜLD	3
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )	HEIT ÜLD	3
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>7</sub> )	PIN ÜLD	3
Heljum	PIN ÜLD	3
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	PIN ÜLD	3
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	PIN ÜLD	3
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	PIN ÜLD	3
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	PIN ÜLD	3
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	PIN ÜLD	3
Ammoniaak (NH <sub>3</sub> )	PIN ÜLD	3
Vee temperatuur	PROOV	6
Elektrijuhtivus	PROOV	6
Lahustunud hapnik	PROOV	6
Lahustunud hapnik (%)	PROOV	6
pH	PROOV	6
Vooluhulk l/s	PROOV	3



### 3.1.16 Kokkuvõte

Analüüsi tulemuste võrdluses keskkonnalubadega vastas loa nõuetele 255 reoveepuhastist ning ei vastanud 153 reoveepuhastist võetud proovi.

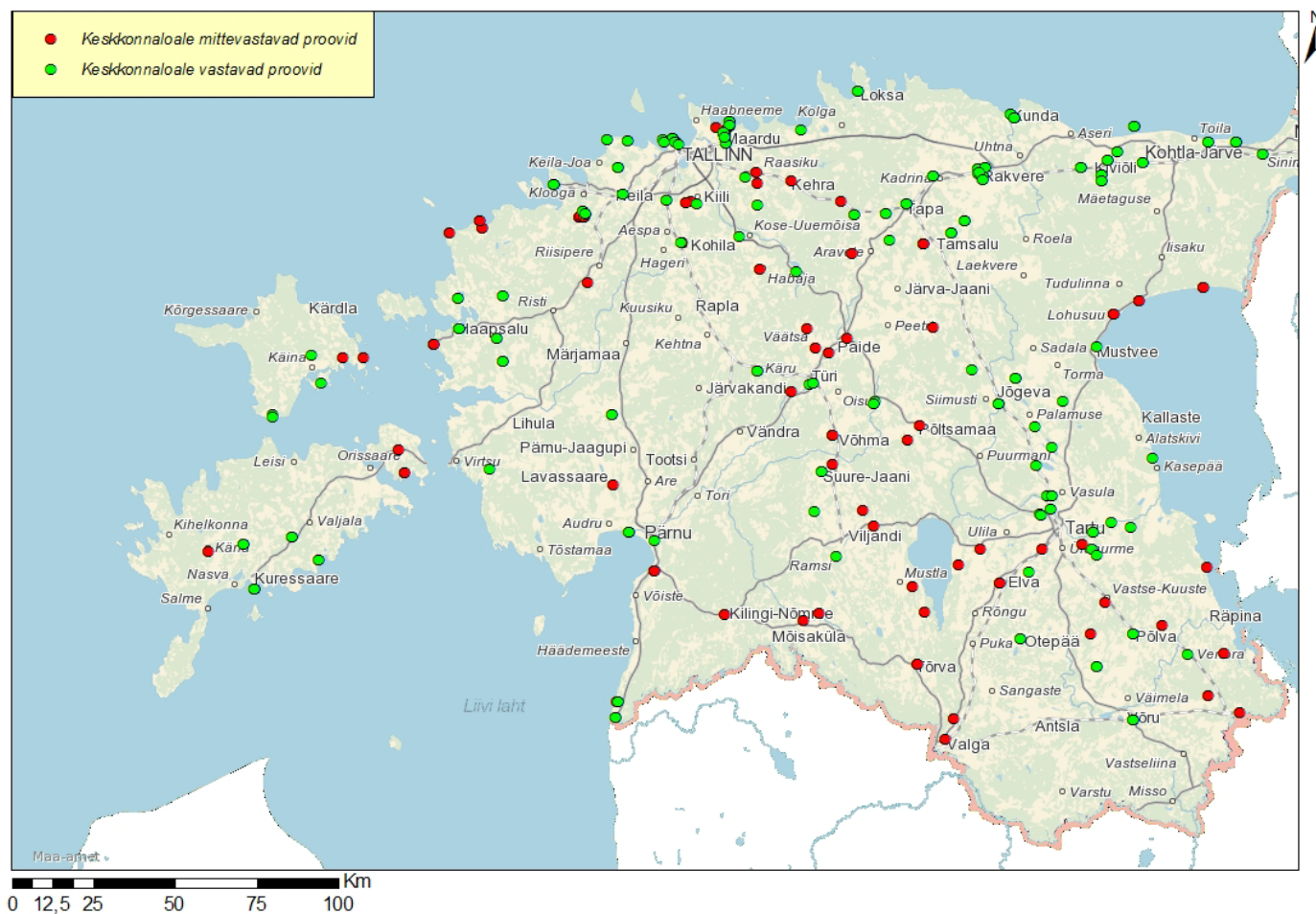
Joonisel 2 on esitatud vastavad ja mittevastavad proovid.

Tabelis 43 on protsentuaalselt välja toodud keskkonnaloale mittevastavad proovid maakondade kaupa

**Tabel 43 Keskkonnaloale mittevastavad proovid**

<b>Maakond</b>	<b>Mittevastavad proovid (%)</b>
Harju maakond	25
Hiiu maakond	33
Ida- Viru maakond	32
Jõgeva maakond	21
Järva maakond	63
Lääne maakond	53
Lääne- Viru maakond	25
Põlva maakond	46
Pärnu maakond	61
Rapla maakond	62
Saare maakond	52
Tartu maakond	39
Valga maakond	83
Viljandi maakond	67
Võru maakomnd	50





Joonis 2 Vastavad ja mittevastavad proovid



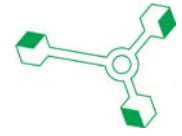
### 3.2 Suublaseire

Suublate kontrollseiret viiakse läbi vastavalt Keskkonnaameti poolt esitatud seirekavale. 2017.a teostati suubla seiret ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid 18 vooluveekogus (Tabel 44).

**Tabel 44 operatiivseire suublad**

Suubla	Väljalask suublasse	Suubla kood
<b>Ida-Eesti vesikond</b>		
<b>Peipsi alamvesikond</b>		
Koreli oja	Valio Eesti AS, Võru Juustutööstus	1004600_1
Mõra oja	Kuremaa ENVEKO AS, Laiuse aleviku reoveepuhasti	1025100_1
Vana-Koiola järv	Laheda Vallavalitsus, Vana-Koiola küla hooldekodu annuspuhasti	212490
<b>Viru alamvesikond</b>		
Pühajõgi	Toila aleviku PS	1067000_2
<b>Lääne-Eesti vesikond</b>		
<b>Harju alamvesikond</b>		
Valgejõgi	Tamsalu Vesi AS, Porkuni reoveepuhasti	1079200_1
Keila jõgi	Salutaguse Pärmitehas AS, RA094 Kohila Vineer OÜ, RA097	1096100_2
Vasalemma jõgi	Riigi Kaitseinvesteeringute Keskus, Ämari lennubaas	1096100_2
<b>Matsalu alamvesikond</b>		
Rannamõisa jõgi	Matsalu Veevärk AS, Martna	1106100_1
Enge jõgi	Vigala Piimatööstus OÜ, puhasti	1114200
<b>Pärnu alamvesikond</b>		
Käru jõgi	Türi Vesi OÜ, Käru asula puhasti	1129000
Lõhavere oja	Suure-Jaani Haldus AS, Suure-Jaani aktiivmudapuhasti	1134000_1
Paluoja	ABJA ELAMU OÜ, Abja-Paluoja puhastusseade	1136010_1
Ura jõgi	OÜ Vesoka, Uulu asula puhasti	1148100_3
Treimani oja	Aktsiaselts Häädemeeste VK, Treimani küla puhasti	1152500_1
Ikla peakraav	Toomemaa OÜ, Ikla piiripunkti puhastusseade (BioFix 35K)	1152600
<b>Läänesaarte alavesikond</b>		
Irased peakraav	Kuressaare Veevärk AS, Aste aleviku puhasti	1166500
Kärla jõgi, Mõnnuste kraav	Sõmera kodu, Kärla alevik, Est-Agar AS	1165400_1

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“ nõuete alusel. Määruses on BHT<sub>7</sub>, üldlämmastiku ja –fosfori väärtused klassifitseerimiseks võetud keskvaartusena, 10%-lise tagatusega hapniku puhul ja 90%-lise tagatusega ammoniumlämmastiku puhul. Töös (Tabel Lisa\_2\_Operatiivseire\_2017\_suubla seisund) on punktproove võrreldud füüsikalise-keemiliste näitajate klassifikatsiooni piinormidega ja kogu perioodi (2017) 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 (BHT<sub>5</sub>), ammoniumioonide sisaldus (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), üldlämmastikusisaldus (N<sub>üld</sub>) ja üldfosforisisaldus (P<sub>üld</sub>). 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 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 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 („One out, all out“ põhimõte). BHT, üldlämmastiku ja üldfosfori kaartide puhul (Joonised 4;5 ja 6) on puhasti juures olev väärtus väljalaskme heitvee vastava aine aasta keskmine kontsentratsioon.

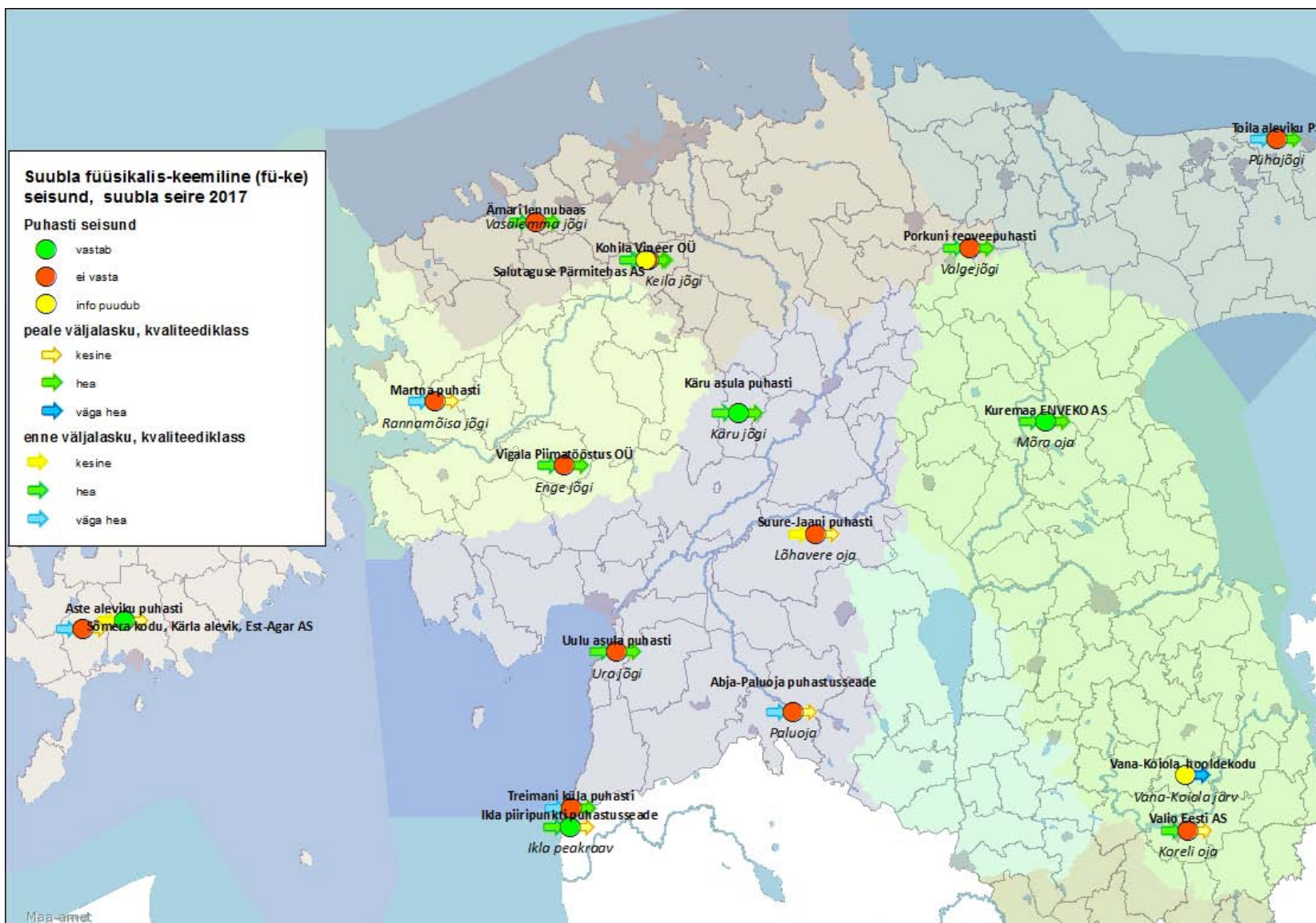
Ülalpool väljalaske kuulub KeM määruse 44/2009 järgi pinnavee seisundiklassi hindepunktide summana füüsikalise-keemilise üldseisundi (Fü-Ke) alusel väga heasse 11 suublat ja heasse klassi 5 suublat. Irase peakraav kuulub kesisesse klassi, kuna vees on kõrge lämmastiku sisaldus, mis viib seisundi fü-ke järgi madalamasse klassi. Allpool väljalasku kuulub nimetatud klassidesse 61% suublatest. Kesise klassi väärtuse piiridesse Fü-Ke alusel on 7 suublat allpool väljalasku. Halvas ja väga halvas klassis ei olnud 2017.a. ükski operatiivseire (väljalaskmete seire) raames analüüsitud suubla. Kesises klassi fü-ke alusel on suubla peale heitvee väljalasku Koreli oja (Valio Eesti AS), Rannamõisa jõgi (Martna puhasti), Lõhavere oja (Suure-Jaani puhasti), Paluoja oja (Abja-Paluoja puhastusseade), Ikla peakraav (Ikla piiripunkti puhastusseade), Irase peakraav (Aste aleviku puhasti) ja Mõnnuste peakraav (Est-Agar AS, Kärila alevik). Halvas ja väga halvas klassis ei olnud 2017.a. ükski suubla.



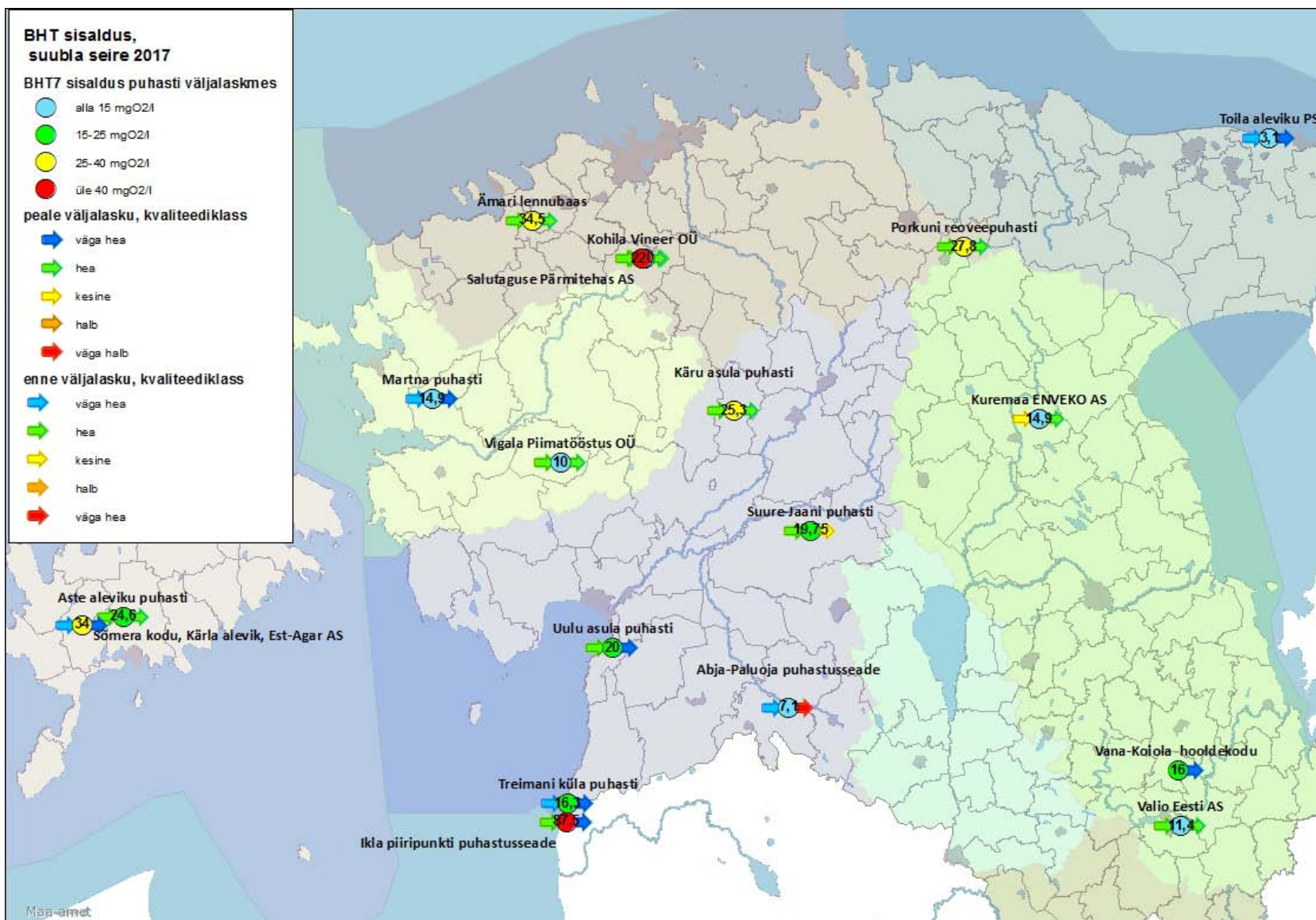
Suuremad muutused Fü-Ke väärtustes ülal- ja allpool suublat (Joonis 3) on eelkõige väikestes jõgedes ja ojad. Kahe kvaliteediklassi võrra langes veekvaliteet Paluoja ojas Abja-Paluoja puhastusseadme väljalaskme tõttu: väga heast klassist enne puhasti sissevoolu kesisesse klassi peale puhasti sissevoolu.

**Orgaanilise aine (BHT)** osas on suurim sisalduse kasv heitvee väljalaskme mõjul on Paluoja oja (Abja-Paluoja puhasti), maikuus ülalpool väljalasku alla 0,7 mgO<sub>2</sub>/l, allpool väljalasku 5,2 mgO<sub>2</sub>/l. Heasse ja väga heasse klassi kuulub 88% suublatest ülalpool heitvee väljalaskmeid ja 89% suublatest allpool väljalasku. **Üldlämmastiku** hea ja väga hea klassi piirväärtuse põhjal on 88% suublatest ülalpool ja 78% allpool heitvee väljalasku. Kvaliteediklassi võrra on muutunud lämmastiku sisaldus Koreli ojas (enne Valio AS heitvee väljalasku 1,0 mg/l ja peale väljalasku 1,8 mg/l) ja Valgejõe jões (Porkuni puhasti heitvee väljalaskmest üles- ja allavoolu vastavalt 2,8 ja 3,3 mg/l).

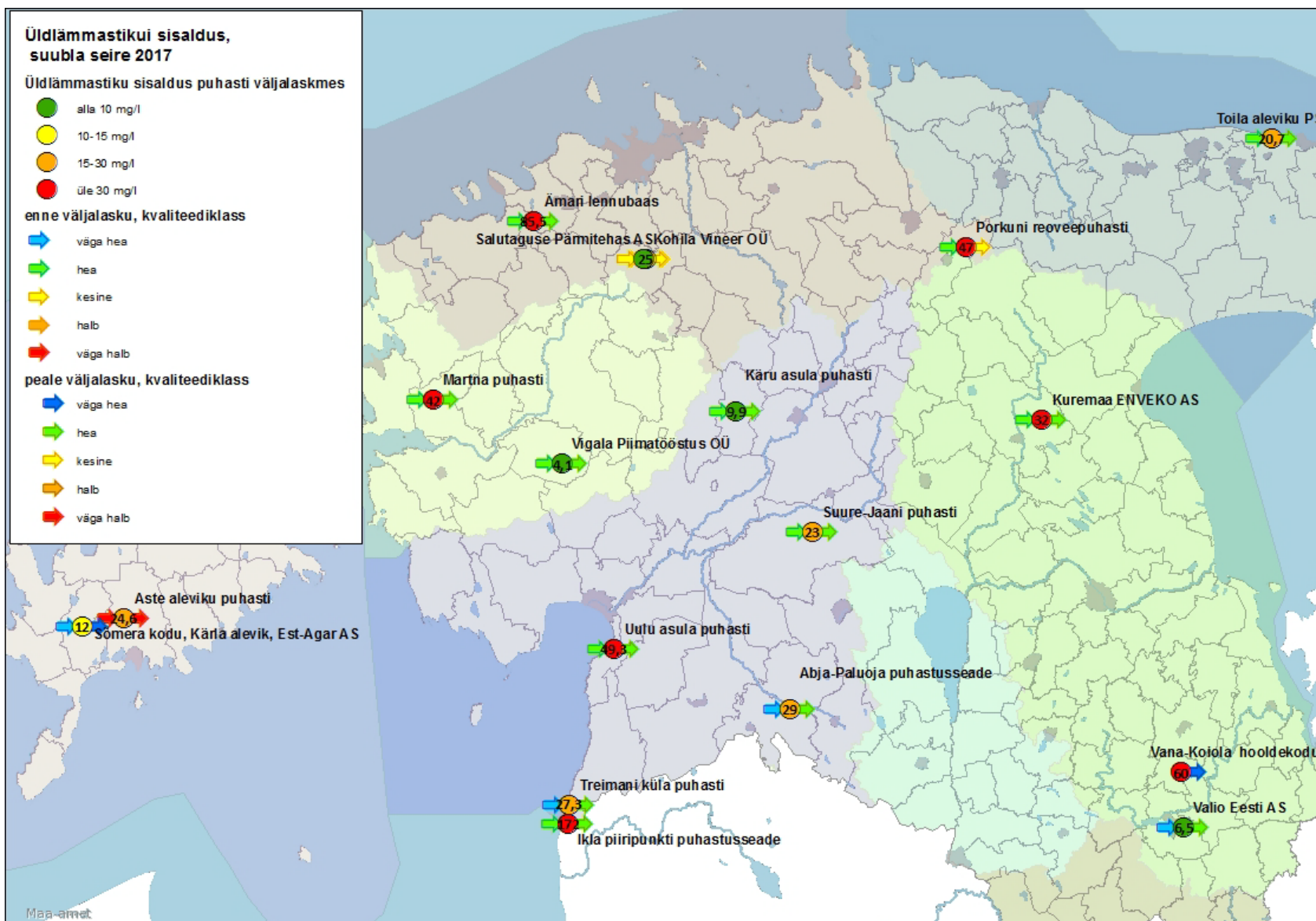
**Üldfosfori** sisalduse osas ei vasta hea/väga hea klassi piirväärtustele 12% suublatest ülalpool heitvee väljalaske ja 39% allpool väljalaske. Suurimad fosfori sisalduse kasvud olid Paluoja oja Abja-Paluoja puhasti väljalaskmel (vastavalt 0,04 ja 0,31 mg/l), Mõnnuste kraavis Est-Agari ja Kärla aleviku puhastite väljalaskmel (vastavalt 0,04 ja 0,21 mg/l), Koreli ojas Valio Eesti OÜ Võru juustutööstuse heitvee väljalaskmel (vastavalt 0,11 ja 0,27 mg/l) Irase peakraav Aste aleviku puhasti heitvee väljalaskmel (vastavalt 0,02 ja 0,09 mg/l), ja Lõhavere oja Suure-Jaani puhasti heitvee väljalaskmel (vastavalt 0,1 ja 0,16 mg/l) Heitvee mõju jõgedele fosfori osas on märkimisväärne - kui ülalpool heitvee väljalasku ei vasta 12% suublatest hea/väga hea kvaliteediklassi piirväärtustele, siis allpool heitvee väljalasku on selliste suublate osakaal 39%.



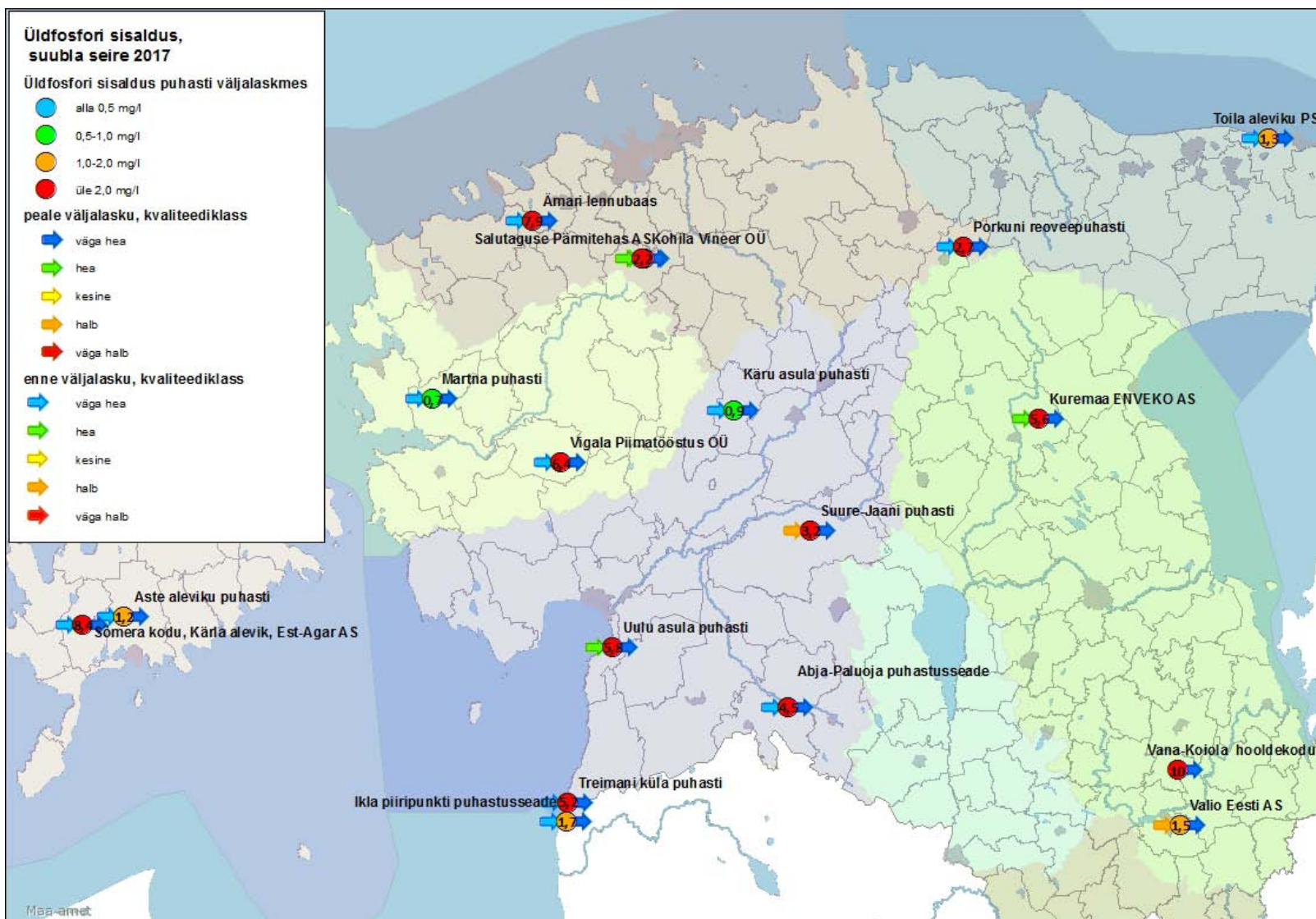
Joonis 3 Suublate füüsikalisk-keemiline üldseisund ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti seisund



Joonis 4 Suublate BHT kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee BHT<sub>7</sub> sisaldus



Joonis 5 Suublate üldlammastiku kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee N<sub>üld</sub> sisaldus



Joonis 6. Suublate üldfosfori kvaliteediklass ülalpool ja allpool heitvee väljalaskmeid ning puhasti heitvee P<sub>üld</sub> sisaldus





Järgnevalt on käsitletud suublaid ja vee-erikasutajaid vesikondade-alamvesikondade kaupa.

**Ida-Eesti** vesikonna **Peipsi** alamvesikonna 2 jõest ja ühest järvest heitvee väljalaskme suublas on heitvee mõjul fü-ke üldseisund kesises klassis 1 suubla – Koreli oja, mille Valio Eesti OÜ puhastuseadme veekogusse juhitud heitvee mõjul on suublas kõrgemad ammooniumlämmastiku ja üldfosfori väärtused, mis näitab ebapiisavalt puhastatud heitvee mõju oja veekvaliteedile. Koreli ojas on Valio Eesti OÜ heitvee väljalaskme mõjul langenud veekvaliteet fü-ke järgi heast klassist kesisesse.

**Viru** alamvesikonnas on teostatud suubla seiret Pühajões hindamaks Toila aleviku heitvee mõju jõevee kvaliteedile. Suubla seisund vastab Fü-Ke osas hea klassi nõuetele.

**Lääne-Eesti** vesikonna **Harju** alamvesikonnas viidi 2017.a. suubla seiret läbi kolmel jõel, jälgides nelja heitvee väljalaskme mõju – Valgejões Porkuni puhasti heitvee mõju, Keila jões Salutaguse Pärmitelhase ja Kohila Vineeri heitvee mõju ja Vasalemma jões Ämari lennuvälja heit- ja sademevee mõju. Suubla seisundid vastavad Fü-Ke osas hea klassi nõuetele. Ämari lennuvälja ja asula puhastusseadmete heitvee ei mõjul seisundi klass ei halvene.

Lääne-Eesti **Matsalu** alamvesikonnas 2017.a. teostati suubla seiret kahel jõel – Rannamõisa jõgi on allpool Martna puhasti heitvee väljalasku kesises klassis, kuna ammooniumlämmastiku sisaldus on väga halva kvaliteediklassi kuuluv (maksimaalne väärtus augustis 0,84 mgN/l). Enge jões (Vigala Piimatööstus OÜ puhasti) suubla seisund vastab Fü-Ke osas hea klassi nõuetele.

**Pärnu** alamvesikonnas on suubla seirega haaratud 6 jõge heitvee väljalaskme mõju hindamisega. 3 suublat (Käru jõgi Käru asula heitvee sisselasul, Ura jõgi Uulu asula heitvee mõju ja Treimani oja Treimani küla heitvee mõju) kuuluvad oma näitajate osas heasse/väga heasse kvaliteedi klassi. Väikesed vooluveekogud on tundlikud, väikeste vooluhulkade juures on lahjendus- ja isepuhastusprotsessid pidurdunud ja puhasti heitvee mõjul ammooniumlämmastiku ning fosfori sisaldus kõrge. Enne heitvee väljalasku väga heas seisundis (fü-ke alusel) Paluoja oja (Abja-Paluoja) on peale väljalasku kesises seisundis ning Lõhavere oja (Suure-Jaani) ja Ikla peakraav (Ikla piiripunkti puhastusseade) enne heitvee lasku heas ning peale heitvee väljalasku kesises seisundis, mille halvenemise põhjuseks on tõenäoline puhasti heitvee fosfori ja lämmastiku sisaldus.

**Läänesaarte** alamvesikonnas on suubla seire läbi viidud kahes suublas Saaremaal Est-Agar AS heitvesi juhitakse Mõnnuste kraavi (mis suubub Kärla jõkke), mille seisund 2017.a suubla seire mõõtmiste alusel on: enne heitvee väljalasku on väga hea (25 punkti), allpool lasku aga kesine (kõrge fosfori sisalduse tõttu – 0,21 mg/l enne suubumist Kärla jõkke).

Irased peakraavi vesi on kõrge lämmastiku sisaldusega (väga halb klassi), mistõttu üle kesise klassi ei saa veekvaliteet fü-ke alusel tõusta. Aste aleviku puhasti heitvee mõjul kasvavad üldfosfori sisaldused, ülalpool väljalasku 0,02 mg/l ja allpool väljalasku 0,06 mg/l.