



KESKKONNAMINISTEERIUM



KESKKONNAAGENTUUR

Asulareovee puhastamise direktiivi nõuete täitmine Eestis



Tallinn
2016

Keskkonnaministeerium

Keskkonnaagentuur

Koostajad: Raili Kärmas, Marit Ristal, Nele Sinikas, Mai Andresson, Ruta Tamre, Peeter Ennet

Esilehel Suurupi reoveepuhasti aastal 2014 (foto: Strantum OÜ)

Sisukord

1. ASULAREOVEE PUHASTAMISE DIREKTIIVI VALDKOND JA EESMÄRK	4
2. REOSTUSTUNDLIKUD ALAD	5
3. ÜHISKANALISATSIOON	5
4. REOVEE PUHASTAMINE	5
4.1. Reovee puhastamine Eestis	6
4.2. Reovee puhastamine üle 2000 ie suuruse reostuskoormusega reoveekogumisaladel.....	7
5. REOVEEKOGUMISALADE VASTAVUS NÕUETELE	14
6. TÖÖSTUSSEKTORI REOVESI	16
7. REOVEESETE	17
8. VEEMAJANDUSTARISTU PROJEKTID 2013.–2014. AASTAL	18
9. VEEKOGUDE SEISUND.....	19
9.1. Jõed.....	21
9.2. Järved	23
9.2.1. Peipsi järv.....	24
9.2.2. Võrtsjärv	25
9.3. Rannikumeri	27
ABSTRACT	29
LISA 1. Mõisted	31
LISA 2. Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie. Asulareovee puhastamise direktiivis sätestatud tingimustele vastavus üle 2000 ie reoveekogumisaladel, seisuga 31.12.2014	32

1. ASULAREOVEE PUHASTAMISE DIREKTIIVI VALDKOND JA EESMÄRK

Asulareovee puhastamise direktiivi 91/271/EMÜ (edaspidi *direktiiv*) võttis vastu 21. mail 1991 Euroopa Majandusühendus. Ajendiks sai Euroopa Liidu riikide asulareovee kogumissüsteemide väljaehitamise ning ühtsete puhastusmeetmete rakendamise vajadus. Direktiiv käsitleb asulareovee kogumist, puhastamist ja ärajuhtimist ning teatavate tööstusvaldkondade reovee puhastamist ja ärajuhtimist. Direktiivi eesmärk on kaitsta keskkonda nimetatud sektoritest pärineva reovee ärajuhtimisest tuleneva kahju eest.

Asulareovee puhastamise direktiivi kohaselt tuleb rajada nõuetekohane ühiskanalisatsioon ja tagada nõuetekohane reovee puhastamine reoveekogumisaladel reostuskoormusega üle 2000 inimekvivalendi (edaspidi *ie*¹). Väiksematel aladel tuleb tagada olemasoleva reoveesüsteemi nõuetekohane toimimine, kuid ühiskanalisatsiooni väljaehitamise kohustust ette nähtud ei ole. See tähendab, et reoveekogumisaladel, mille reostuskoormus on alla 2000 ie, võib reovee kokku koguda lekkekindlatesse reovee kogumismahutitesse ja tagada selle regulaarne tühjendamine ning vedu reoveepuhastile. Lubatud on kasutada ka individuaalseid reoveepuhasteid.

Euroopa Liidu ühinemislepinguga anti Eestile asulareovee puhastamise direktiivi rakendamiseks pikemad tähtajad, kui on sätestatud direktiivis. Eesti üleminekuajad olid järgmised: reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 10 000 ie kuni 31.12.2009 ning 2000 – 10 000 ie suuruse reostuskoormusega reoveekogumisaladel kuni 31.12.2010. Seega, tänaseks peavad kõik Eestis asuvad reoveekogumisalad vastama direktiivi nõuetele.

Aruanne annab ülevaate asulareovee puhastamise direktiivi nõuete täitmisest Eestis 2014. aastal.

1 *ie* ehk *inimekvivalent* on reostuskoormuse ühik. Ühe ie võib võrdsustada ühe inimesega, juhul kui puudub tööstus. Inimekvivalendi arvutamisel arvestatakse peale elanike reostuskoormuse ka tööstuslikku koormust, v.a juhul, kui tööstusel on oma reoveepuhasti.

2. REOSTUSTUNDLIKUD ALAD

Liikmesriigid peavad asulareovee puhastamise direktiivi järgi määrama tundlikud ja vähem tundlikud suublad. Vastavalt veeseaduse § 3⁶ lõikele 2 on kõik heitveesuublad reostustundlikud.

Kogu Eesti territoorium on asulareovee puhastamise direktiivi mõistes määratud reostustundlikuks, mistõttu on Eestis reovee puhastamisele kehtestatud nõuded tunduvalt rangemad kui vähem tundlike suublatega piirkondades. Tundlikeks suublateks tuleb määrata kõik veekogud, mis on reostunud või võivad kergesti reostuda ning millel on rohketoiteliseks muutumise ehk eutrofeerumise ja kinnikasvamise oht.

3. ÜHISKANALISATSIOON

Direktiivi artikli 3 kohaselt tuleb varustada kõik reoveekogumisalad, mille reostuskoormus on 2000 ie või enam, asulareovee kogumissüsteemidega. Ühiskanalisatsiooni teenuseid kasutavad elanikkond kui ka ettevõtted. Eesti elanikkonna keskmine kanaliseeritus oli 2014. aastal 82%. Direktiivi kohaselt on võimalik reoveekogumisalal reostuskoormusega 2000 ie või enam kasutada ka lekkekindlaid kogumismahuteid, kui ühiskanalisatsiooni väljaehitamine põhjustab ülemäära suuri kulusi, mis väljendub ebamõistlikult kõrges veeteenuse hinnas. Sellest tulenevalt on jäetud vastav otsustus kohalikule omavalitsusele, kes ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavaga peab planeerima piirkonda sobivad reovee kokkukogumise ja puhastamise lahendused arvestades kohalikke võimalusi ja vajadusi.

Reostuskoormusega alla 2000 ie reoveekogumisaladel on Eestis lubatud kasutada lisaks kogumismahutitele ka individuaalseid reoveepuhastussüsteeme.

4. REOVEE PUHASTAMINE

Reovee puhastamist reguleerivad direktiivi artiklid 4 ja 5. Artikkel 4 kehtestab nõuded reovee bioloogilisele puhastamisele (teise astme puhastus) ning artikkel 5 reovee süvapuhastusele (peale teise astme puhastuse veel üldlämmastiku ja üldfosfori ärastamise lisanõue ehk kolmanda astme puhastus).

4.1. Reovee puhastamine Eestis

Eestis tekkis 2014. aastal 103,0 mln m³ ehk ööpäevas keskmiselt 282 000 m³ reovett (v.a kaevandus- ja karjäärivesi, jahutus-, kalakasvatus- ja sademevesi). Kaevandusvesi läbib settebasseinides enne veekogudesse suunamist osalise puhastuse (peamiselt hõljuvainetest). Kaevandusveed ei mõjuta kuigi palju looduslike vete koostist, märgatavalt suureneb vaid sulfaatide osakaal. Enamik Eesti heitveest on jahutusvesi, mis puhastamist ei vaja. Ka kalakasvatusvett on Eestis seni loetud selliseks, mida puhastada pole vaja. Puhastamist vajavast reoveest 44% ehk 43,0 mln m³ pärines Tallinna Paljassaare reoveepuhastusjaamast.

Puhastatud reoveest on mehaaniliselt puhastatud 1,5 mln m³/a (vt tabel 1). Bioloogiliselt puhastati kokku 9,7 mln m³/a ning biokeemiliselt fosfori ja/või lämmastiku ärastusega 85,7 mln m³/a. Puhastamist vajavast reoveest (97 mln m³/a) jäi puhastamata 0,01 mln m³/a.

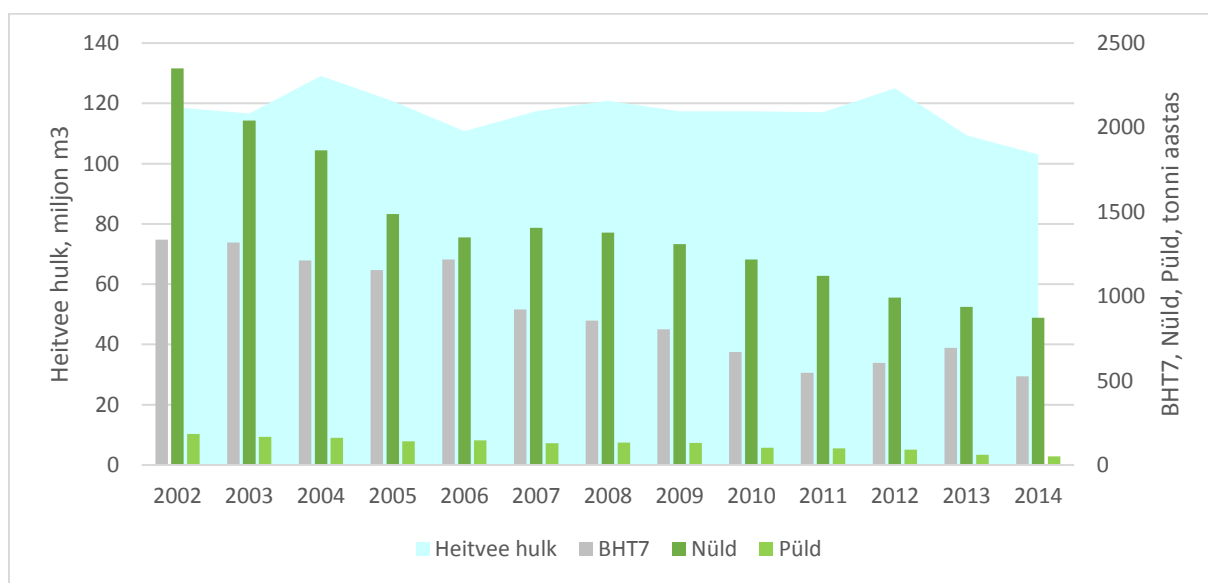
Tabel 1. Veeheide aastatel 1999 ja 2003–2014

Puhastusvajadus ja meetod	1999	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Veeheide kokku mln m ³ /a, sellest:	142	117	129	121	111	117	121	117	117	117	125	109	103
puhastamist ei vaja	0	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	6	6
vajab puhastamist	142	114	126	118	108	114	118	115	115	115	123	103	97
puhastamata	6	2	2	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,01	0,3	0,01
puhastatud, sellest:	136	111	124	117	107	113	118	115	115	114	123	103	97
esimese astme puhastus	3	2	2	4	4	5	3	3	3	2	2	1	2
teise astme puhastus	64	50	50	43	25	18	24	15	16	17	12	10	10
kolmanda astme puhastus	69	59	72	70	79	91	91	97	96	95	109	92	86

2014. aastaks ei ole heitvees sisalduvate reoainete langustrend peatunud (vt joonis 1). 2014. aasta jooksul jõudis heitveega² veekogudesse 525,0 tonni orgaanilist ainet (BHT₇ järgi), 872,0 tonni lämmastikku ja 42,1 tonni fosforit. Keskkonna reostumise ohtu on vähendanud kanalisatsioonitorustike ja reoveepuhastite rekonstrueerimine, suuremad saastetasud ja 2013. aastast karmistunud nõuded reoveepuhastusele. Näiteks nende reoveepuhastite osas, mis teenindavad üle 10 000 ie suuruse reostuskoormusega reoveekogumisasid, muutus üldfosfori sisalduse nõue heitvees, piirnõrmiga 0,5 mg/l (varem oli 1 mg/l). Reostuskoormuse vähenemine on märgatav suuremate linnade puhul, mille osa kogu reostuskoormusest on

² V.a kaevandus- ja karjäärivesi, jahutus-, kalakasvatus- ja sademevesi.

ligikaudu 75%. Tallinna reoveepuhastist suunatud fosforikoormus võrreldes 2012. aastaga on vähenenud 2014. aasta lõpuks 54%. 2013. aasta aegreas on märgatav koormuse suurenemine BHT₇ osas. See on tingitud peamiselt Tallinna reoveepuhastusjaamast, kus 2013. aasta jooksul juhtiti avariiväljalasu kaudu merre sademeveega lahjenenud reovett (vahekorras ¼) oluliselt rohkem kui varem. Suuremat mõju koormuse muutumisele avaldas ka Valga linna reoveepuhasti, kus seoses rekonstrueerimisjärgsete töödega oli puhasti töö 2013. aastal ajutiselt häiritud.

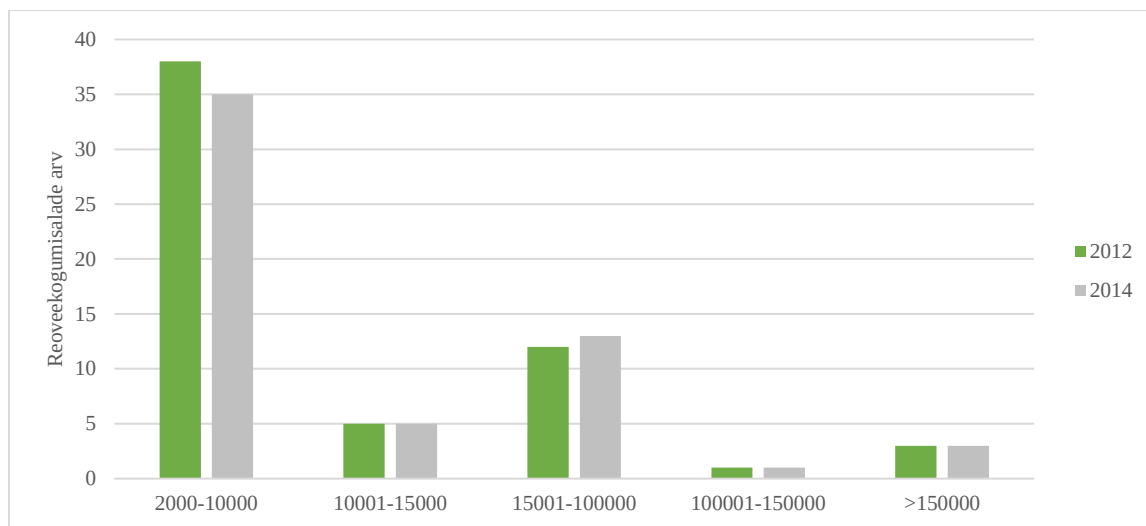


Joonis 1. Veeheide ja reostuskoormus BHT₇, Nüld ja Püld järgi Eestis kokku

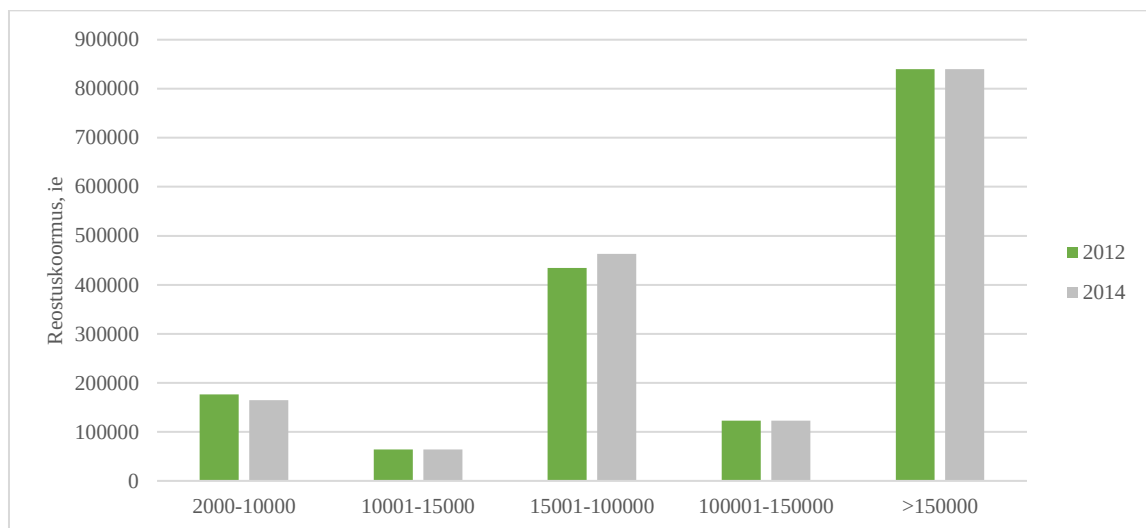
4.2. Reovee puhastamine üle 2000 ie suuruse reostuskoormusega reoveekogumisaladel

Reoveekogumisalasid reostuskoormusega 2000 ie ja enam on 57 (vt joonis 2, tabel 2 ja lisa 2). Nende reoveekogumisalade reostuskoormus kokku on 1 654 546 ie (vt joonis 3). Neil aladel elab pisut üle ühe miljoni inimese, kellest 95% on ühendatud ühiskanaliseerimisvõrguga. Reoveekogumisalasid koormusega 2000 – 10 000 ie on 35 ning üle 10 000 ie 22: Tallinn ja selle ümbrus, Kohtla-Järve, Tartu, Pärnu, Narva, Rakvere, Põlva, Kuressaare, Viljandi, Kohtla-Järve Ahtme linnaosa, Valga, Sillamäe, Võru, Põltsamaa, Haapsalu, Paide, Rapla, Haljala, Jõhvi, Järva-Jaani, Saku ja Keila. Rummu reoveekogumisalal asuv Murru vangla on suletud ning reostuskoormust seal enam ei teki. Seetõttu on Harju maakonnas 2000 ie ja enama reostuskoormusega reoveekogumisalade hulgast välja arvatud Rummu reoveekogumisala. Ida-Viru maakonnas 2000 ie ja enama reostuskoormusega reoveekogumisaladest on elanike arvu vähenemisel välja arvatud Aseri reoveekogumisala. Võrreldes direktiivi eelmise

aruandlusperioodiga on Harju maakonnas laiendatud Saku reoveekogumisala, millesse on hõlmatud ka Sakuga vahetult külgnev Saku Õlletehas. Muutunud on ka Hiiu maakonna Kärkla reoveekogumisala reostuskoormus reoveekogumisala laiendamise ning piiride korrigeerimise tulemusena.



Joonis 2. Reoveekogumisalade arv Eestis vastavalt reoveekogumisala reostuskoormusele. Andmete võrdlus eelmise (2012. a) aruandlusperioodiga.

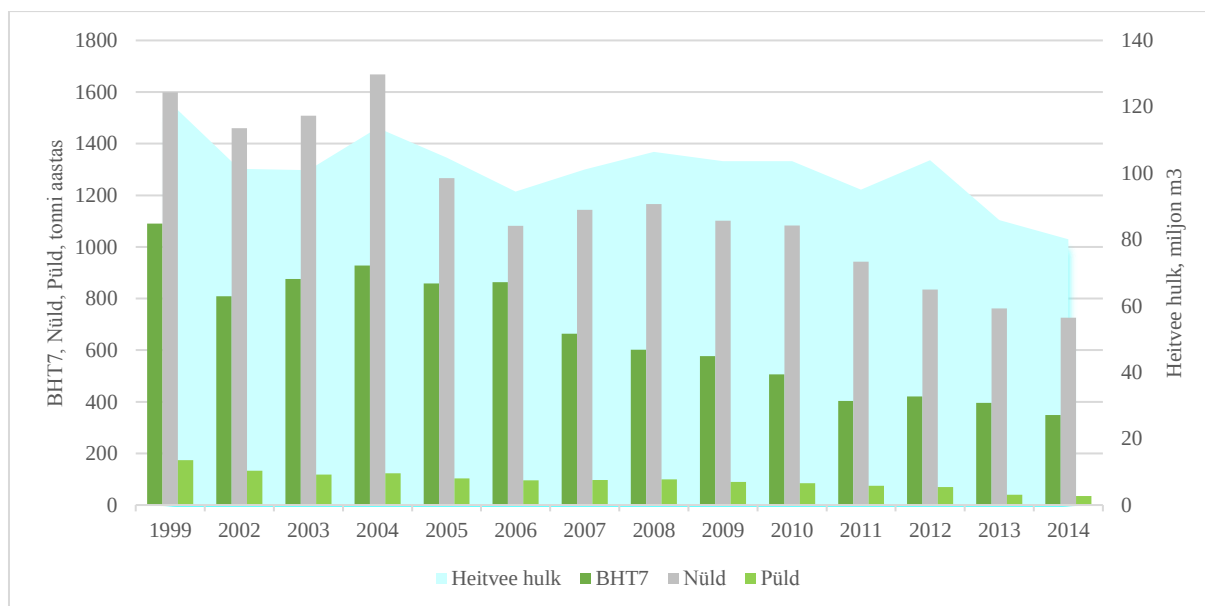


Joonis 3. Reoveekogumisalade reostuskoormus Eestis vastavalt reoveekogumisala suurusele. Andmete võrdlus eelmise (2012. a) aruandlusperioodiga.

Tabel 2. Üle 2000 ie reoveekogumisalade reostuskoormus aastal 2014

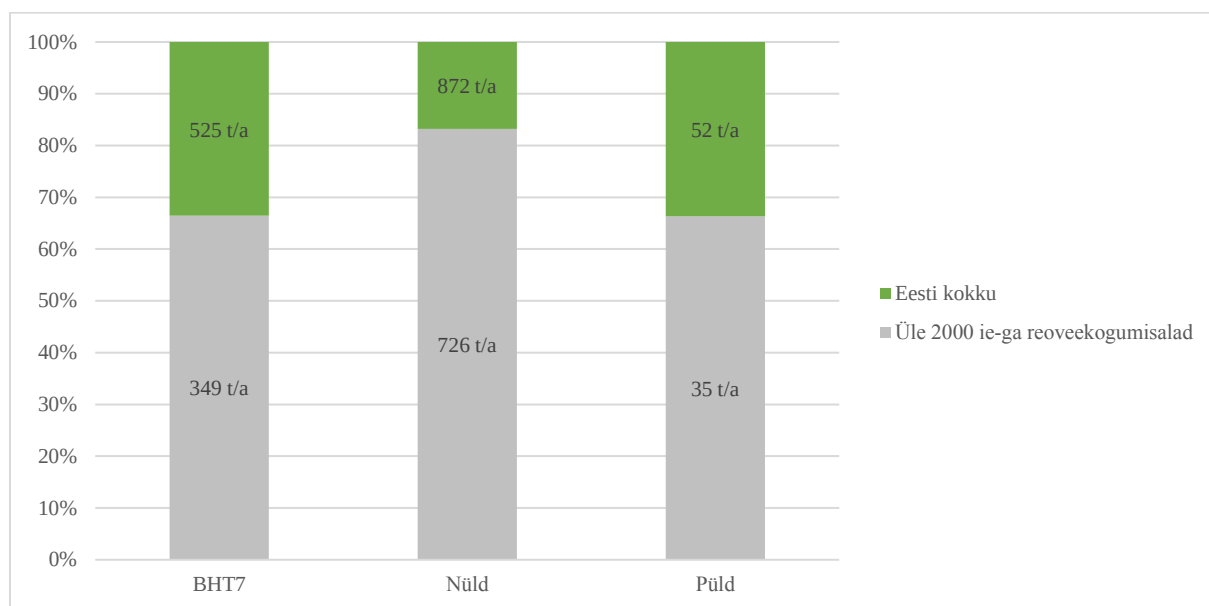
Reoveekogumisala klass	Sisemaa		Rannikuvesi		Kõik alad kokku	
	Reovee-kogumisalade arv	Reostus-koormus, ie	Reovee-kogumisalade arv	Reostus-koormus, ie	Reovee-kogumisalade arv	Reostus-koormus, ie
2000 - 10 000 ie	22	101033	13	63428	35	164461
10 000 - 15 000 ie	3	37950	2	26201	5	64151
15 000 - 150 000 ie	9	384795	5	201203	14	585998
> 150 000 ie	1	152840	2	687096	3	839936
Kokku	35	676618	22	977928	57	1654546

2014. aastal puhastati üle 2000 ie reoveekogumisalade reoveepuhastitel kokku 80,1 miljonit m³ reovett, mis on 17% vähem kui eelmisel direktiivi aruandlusperioodil. Eelkõige tuleneb see soodsatest ilmastikutingimustest ja uuendatud ühiskanalisatsioonitorustike osakaalu suurenemisest, mis on vähendanud infiltratsioonist tingitud vee kogust. Samuti on tunduvalt vähenenud reoveepuhastitest väljuvad saasteainete kogused. Näiteks Tartu reoveekogumisalal loodusesse juhitava vee reostuse hulk on vähenenud, kuna Tartu reoveepuhastile paigaldati 2013. aastal kangasfiltrid. 2014. aastal suunati peale puhastust veekogudesse reoaineid järgmistes kogustes: BHT₇ 349 tonni, heljumit 554 tonni, fosforit 35 tonni ja lämmastikku 726 tonni (vt joonis 4).



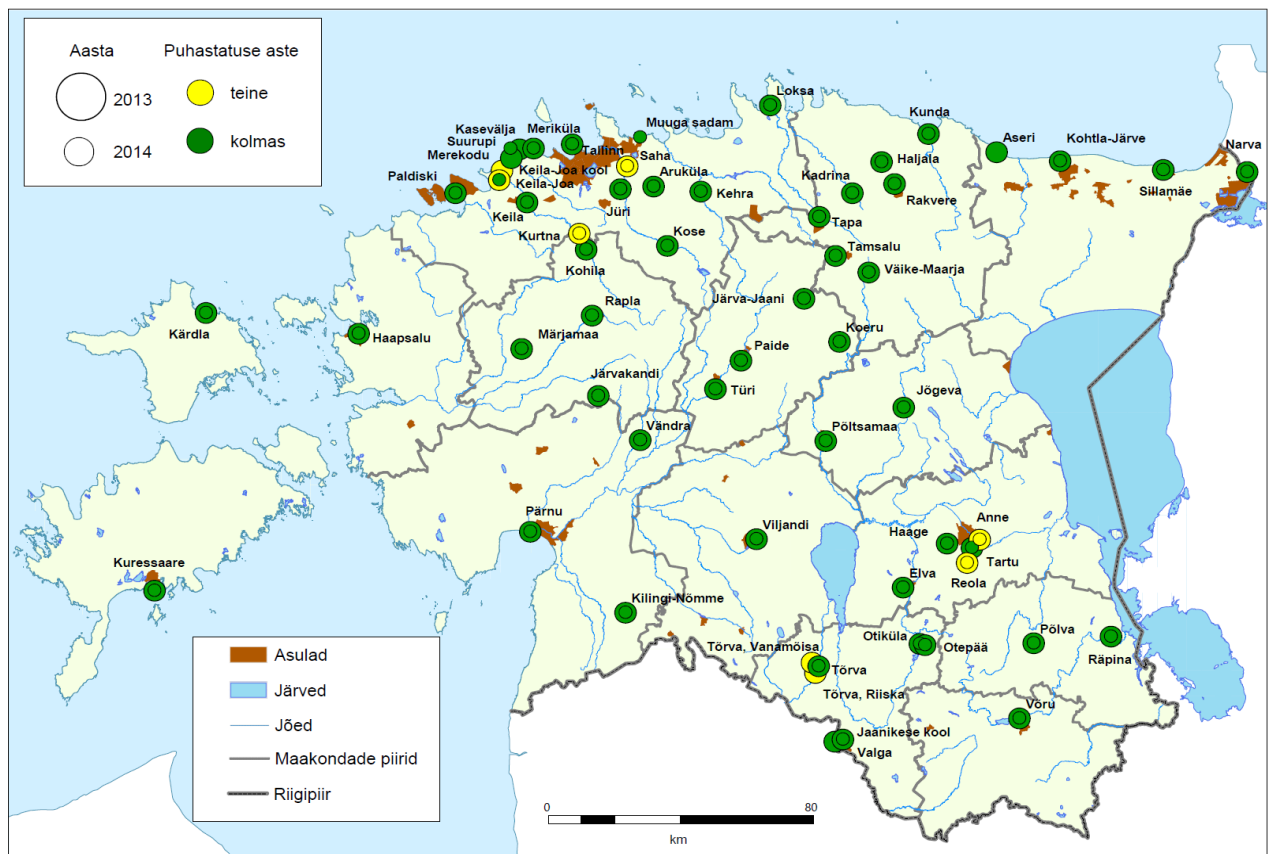
Joonis 4. Üle 2000 ie reoveekogumisalade reostuskoormus Eestis aastatel 1999 ja 2002–2014

Üle 2000 ie reoveekogumisalade reostuskoormus koos tööstuskoormusega (v.a jahutusvee, kaevandus- ja karjäärivee ning sademevee koormus) moodustas 2014. aastal kogu Eesti heitvee koormusest BHT₇ ja P_{üld} osas 66%, N_{üld} osas 83% (vt joonis 5).



Joonis 5. Üle 2000 ie reoveekogumisalade reostuskoormuse osakaal kogu Eesti heitvee koormusest aastal 2014

Üle 2000 ie reoveekogumisaladel puhastatakse reovesi bioloogiliselt ilma toitainete vajaliku ärastusastmeta (II astme puhastus) või bioloogilis-keemiliselt koos toitainete vajaliku ärastusastmega (III astme puhastus) (vt joonis 6). 2014. aastal puhastati II astme kohaselt 0,1 mln m³ reovett, III astme kohaselt 80,0 mln m³ reovett (vt tabel 3). Reoainete näitajate järgi puhastati nõuetekohaselt 99,9% reoveest. II astme puhastuse osakaal on kahanenud reoveepuhastite sulgemise ning uute reoveepuhastite ehitamise tulemusel. Tõrva reoveekogumisala varem teenindanud Vanamõisa ja Riiska biotiigid likvideeriti 2013. aastal, misjärel kasutusele võetud uuel reoveepuhastil toimub bioloogiline puhastus koos süvapuhasusega (III astme puhastus). 2014. aastal likvideeriti Türisalu reoveekogumisala teenindanud Keila-Joa kooli reoveepuhasti. Reovesi suunati puhastamiseks rekonstrueeritud Keila-Joa reoveepuhastisse. Täielikult amortiseerunud reoveepuhasti Emšeri asemel rakendati Keila-Joal tööle uus aktiivmudapuhasti, mil toimub samuti bioloogiline puhastus koos süvapuhasusega (III astme puhastus).



Joonis 6. Üle 2000 ie reoveekogumisalade reovee puhastamine aastatel 2013 ja 2014

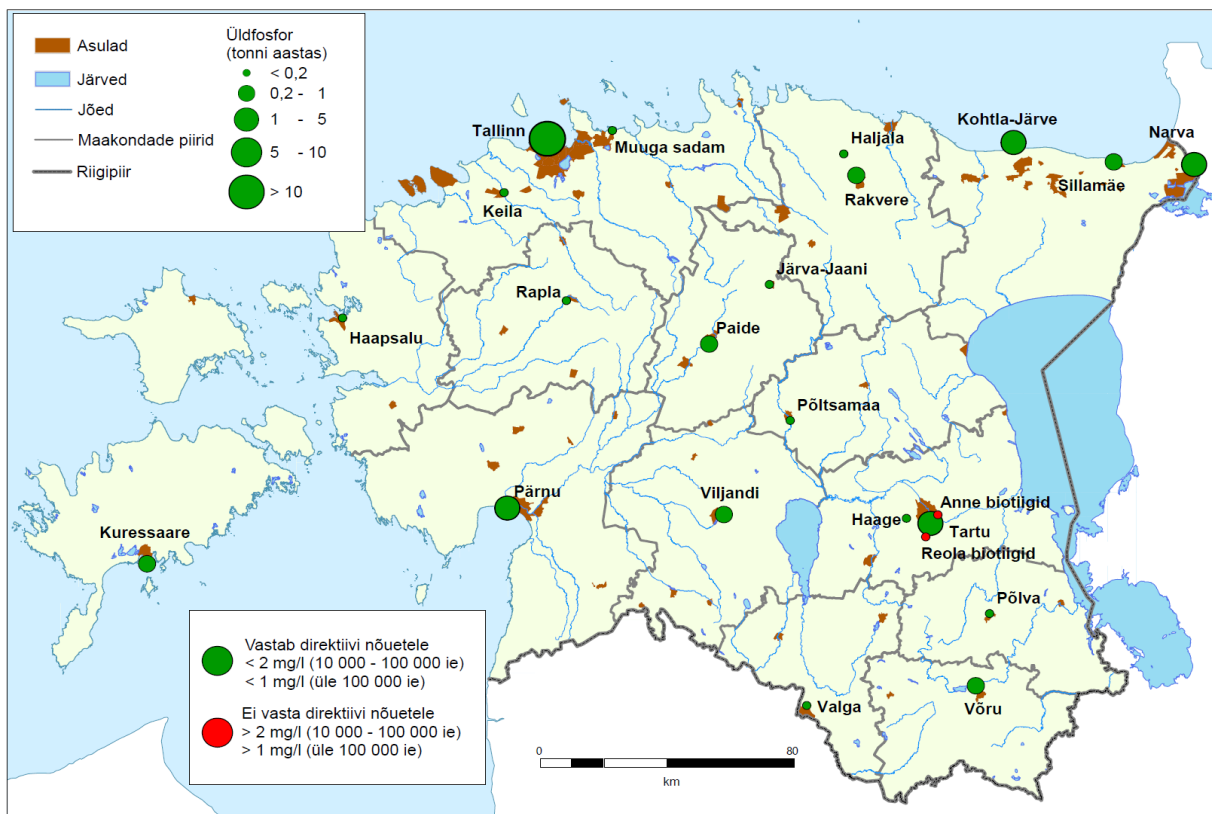
Tabel 3. Reovee puhastamine reoveekogumisaladel reostuskoormusega üle 2000 ie, mln m³

Aasta	Reovee kogus	Teise astme puhastus	Kolmanda astme puhastus	Aasta	Reovee kogus	Teise astme puhastus	Kolmanda astme puhastus
2001	110,5	47,4	62,7	2008	106,4	11,3	95,1
2002	101,3	42	58,9	2009	103,7	9,9	93,8
2003	100,9	43,1	57,5	2010	103,7	10,8	92,8
2004	113,6	43,1	70	2011	95,1	1,4	93,7
2005	104,7	37,9	66,6	2012	103,9	0,5	103,5
2006	94,4	18,6	75,7	2013	85,9	0,1	85,7
2007	101,1	10,8	90,3	2014	80,1	0,1	80,0

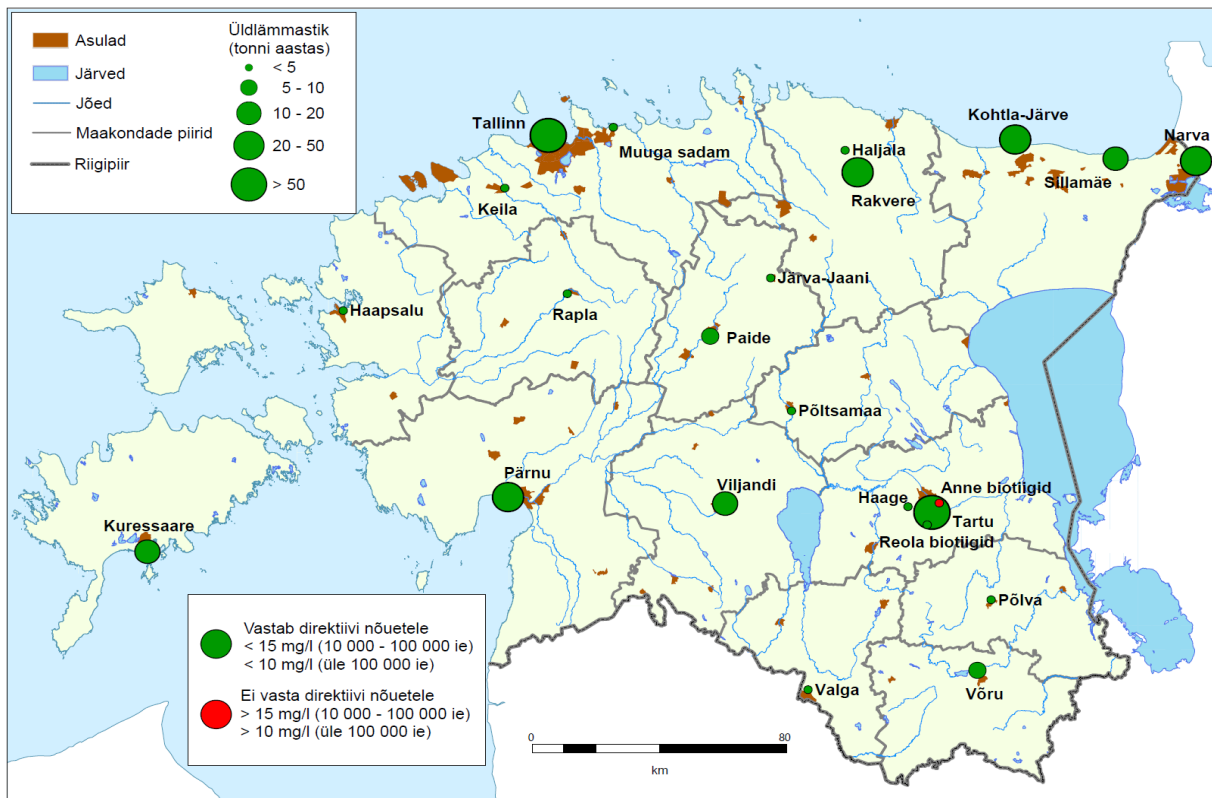
2014. aasta lõpu seisuga 57 reoveekogumisala reovesi puhastatakse 53 reoveepuhastis. Reoveepuhastite arvu vähenemine on tingitud reoveepuhastite likvideerimisest. Lisaks eelpool nimetatule suleti 2014. aastal Valga reoveekogumisala teenindanud Jaanikese kooli reoveepuhasti, kool ühendati Valga linna ühiskanalisisatsiooniga. Likvideeritud on ka Muraste reoveekogumisala teenindanud Kasevälja reoveepuhasti, ning Vääna-Jõesuu reoveekogumisala teenindanud Merekodu reoveepuhasti, mille rooved suunati puhastamiseks 2014. aastal avatud

uude Suurupi reoveepuhastisse. Otepää ja Muraste reoveekogumisala teenindab 2014. aasta lõpu seisuga kaks puhastit. Tallinna ja selle ümbruse reoveekogumisala teenindatavate puhastite arvesse lisandus 2014. aastal Muuga sadama puhasti, mis puhastab Muuga, Metsaküla ja Laiaküla külade elanike reovee. Pirita jõe reoveekogumisala teenindab kaks reoveepuhastit, ning osa selle reoveekogumisala reoveest suunatakse puhastamiseks Tallinna reoveepuhastile. Tartu reoveekogumisalal on 2014. a seisuga neli puhastit. Tallinna puhastusseadmetel puhastatakse Saku, Saue, Kiili ja Luige reovesi. Ahtme, Jõhvi, Kiviõli, Püssi reovesi suunatakse puhastamiseks Kohtla-Järve reoveepuhastisse, Sindi reovesi Pärnu linna puhastusseadmetele, ja Narva-Jõesuu reovesi Narva puhastusseadmetele.

Reoveekogumisaladelt kokku kogutud reovett peab käitlema direktiivis kehtestatud puhastusnõuete järgi. Kõikidel reoveekogumisaladel koormusega üle 10 000 ie peab reovesi läbima süvapuhastuse (üldlämmastiku ja üldfosfori ärastamise nõue). 2014. aastal ei olnud 23-st reoveepuhastist kahel (Reola ja Anne biotiigid) piisavat puhastusastet (vt joonis 7 ja 8). Nõutavaid puhastustulemusi ei saavutanud Tartu reoveekogumisala. Osa Tartu reoveekogumisala elanike reoveest juhitakse puhastamiseks Tartu linna ja Haage reoveepuhastitele, mis tagavad nõuetekohase reoveepuhastuse. Tartu reoveekogumisala teenindavad ka Reola ja Anne biotiigid, kus kehtivad samuti üle 100 000 ie reoveekogumisala puhastusnõuded, kuid biotiigid ei taga nõutavat puhastustulemust. Alates 2016. aastast tegeletakse aktiivselt Anne biotiikide likvideerimisega ning reovesi juhitakse tulevikus Tartu linna reoveepuhastile.



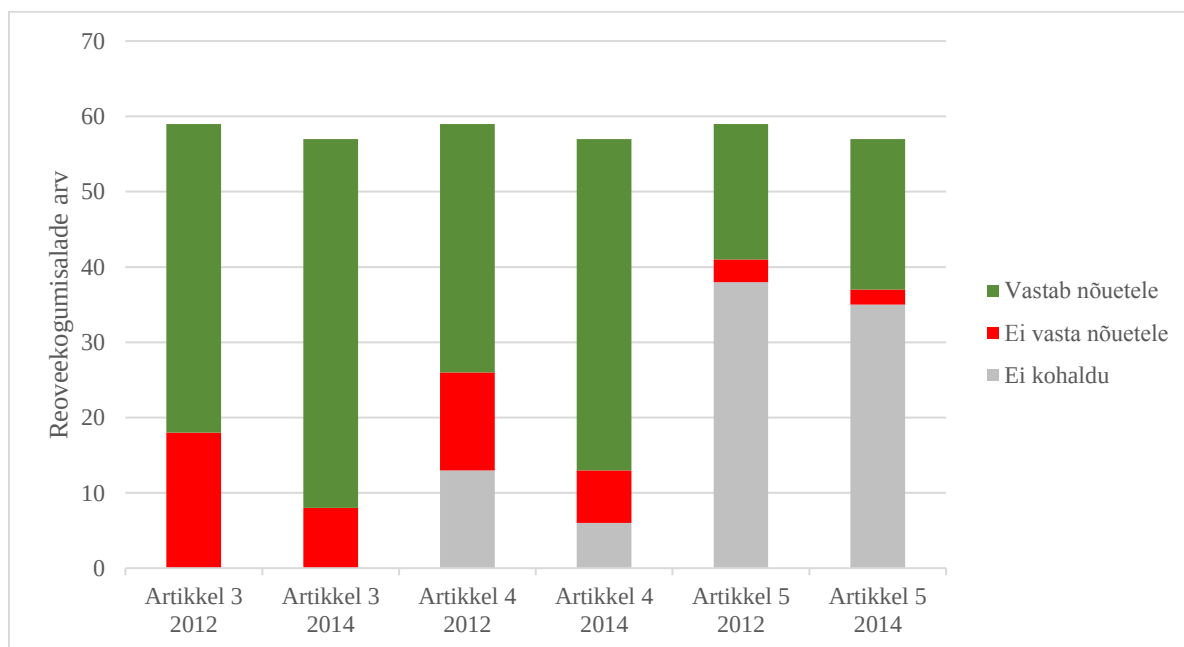
Joonis 7. Üle 10 000 ie reoveekogumisalade reostuskoormus ja fosfori vastavus direktiivi nõuetele aastal 2014



Joonis 8. Üle 10 000 ie reoveekogumisalade reostuskoormus ja lämmastiku vastavus direktiivi nõuetele aastal 2014

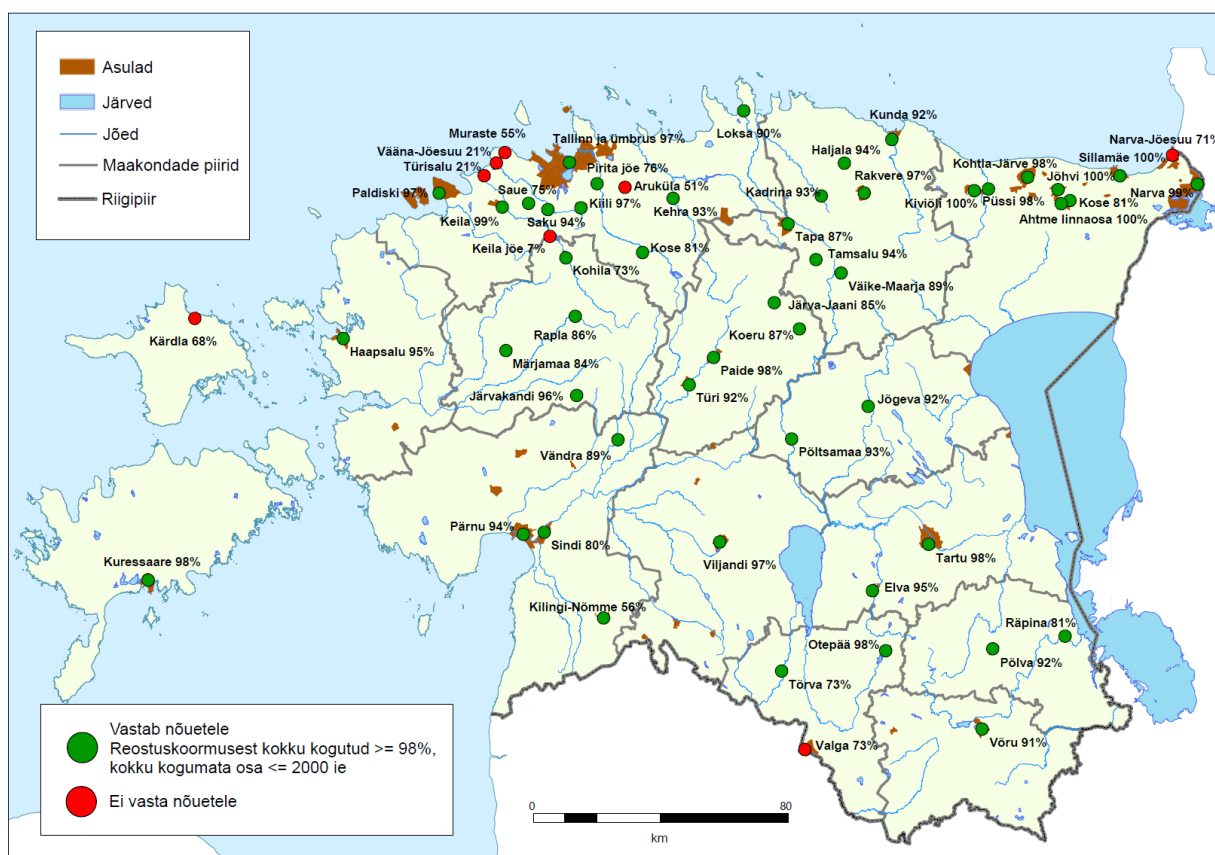
5. REOVEEKOGUMISALADE VASTAVUS NÕUETELE

2014. aastal vastas üle 2000 ie reoveekogumisaladel direktiivi artiklis 3 (reovee kogumissüsteemid) sätestatud nõuetele 49 ehk 86% reoveekogumisaladest (vt joonis 9, 10 ja tabel 4). Kui reoveekogumisala ei vasta direktiivi artiklis 3 sätestatud nõuetele, siis artiklite 4 ja 5 nõuetekohasust ei hinnata. Kui kogumissüsteem nõuetele ei vasta, loetakse kogu reoveekogumisala nõuetele mittevastavaks sõltumata puhastustulemustest. 2014. aastal vastas asulareovee puhastamise nõuetele direktiivi artikli 4 järgi (II astme puhastus³) 44 ja artikli 5 järgi (III astme puhastus) 20 reoveekogumisala (hinnatakse vaid üle 10 000 ie reoveekogumisalasid) (vt tabel 4 ja lisa 2). Artikli 5 osas üldlämmastiku vastavust ei hinnata juhul kui reovee temperatuur on alla 12°C. Lämmastiku eemaldamise efektiivsus on otseselt seotud puhastatava reovee temperatuuriga, mis Eesti oludes on talvel tunduvalt madalam kui kevadel, suvel või sügisel. Reovee temperatuuri langemisel alla 12 °C langeb märgatavalt ka puhastuse efektiivsus. Reoveekogumisaladel alla 10 000 ie ei pea reovesi läbima süvapuhastust (III astme puhastust), mistõttu nende reoveekogumisalade nõuetekohasust artikli 5 järgi ei hinnata. Kõikide reoveekogumisalade vastavust nõuetele ei saavutatud, sest kanalisatsioonitorustike ning reoveepuhastite ehituse ja rekonstrueerimise projektid olid pooleli.



Joonis 9. Reoveekogumisalade vastavus nõuetele võrdluses eelmise aruandlusperioodiga.

³ Art 4 nõuded ei kohaldu alla 10 000 ie reoveekogumisaladele, mille reovesi juhitakse rannikualadele.



Joonis 10. Üle 2000 ie reoveekogumisalade kanaliseeritus ja kogumissüsteemide vastavus nõuetele aastal 2014

Tabel 4. Asulareovee puhastamise direktiivis sätestatud nõuetele vastavus reoveekogumisaladel üle 2000 ie, seisuga 31.12.2014

Vastavus nõuetele	Reoveekogumisala		Reostuskoormus	
	Arv	%	ie	%
Artikkel 3 (reovee kogumissüsteemid)				
Üle 10 000 ie nõuetele vastavad reoveekogumisalad	21	95%	1 472 085	99%
Üle 10 000 ie reoveekogumisalad	22	39%	1 490 085	90%
Alla 10 000 ie nõuetele vastavad reoveekogumisalad	28	80%	129 372	79%
Alla 10 000 ie reoveekogumisalad	35	61%	164 461	10%
Eesti kokku	57		1 654 546	
Artikkel 4 (teise astme puhastus)				
Üle 10 000 ie nõuetele vastavad reoveekogumisalad	20	91%	1 330 001	91%
Üle 10 000 ie reoveekogumisalad	22	39%	1 466 171	91%
Alla 10 000 ie nõuetele vastavad reoveekogumisalad	24	83%	98 193	86%
Alla 10 000 ie reoveekogumisalad	29	51%	114 415	7%
Reoveekogumisalad, mille nõuetele vastavus peab olema tagatud	51	89%	1 580 586	98%

Vastavus nõuetele	Reoveekogumisala		Reostuskoormus	
	Arv	%	ie	%
Alla 10 000 ie reoveekogumisalad ⁴	6	11%	24 121	2%
Eesti kokku	57		1 604 707	
Artikkel 5 (kolmanda astme puhastus)				
Üle 10 000 ie nõuetele vastavad reoveekogumisalad	20	91%	1 330 001	91%
Üle 10 000 ie reoveekogumisalad	22	39%	1 466 171	91%
Alla 10 000 ie reoveekogumisalad ⁴	35	61%	138 536	9%
Eesti kokku	57		1 604 707	

6. TÖÖSTUSSEKTORI REOVESI

Eraldi reovee puhastusnõuded on kehtestatud tööstusest pärineva reovee puhastamise jaoks. Eestis puhastatakse olme- ja tööstussektori reovesi tavaliselt asulareoveega ühises puhastusseadmes. Tekkiv tööstusreovesi pärineb enamasti toiduainetööstusest ning allub hästi biopuhastusele koos olmereoveega. Mitme Eesti tootmisettevõtte reovesi puhastatakse asulareoveepuhastist eraldi ettevõtte omapuhastis. Vähemalt 4000 ie tootmisettevõtete reovesi tuleb enne veekogudesse juhtimist nõuetekohaselt puhastada keskkonnaloas nõutu järgi. 2014. aasta andmete järgi kuulub sellisesse nimekirja neli ettevõtet (vt tabel 5).

Tabel 5. Asula ühiskanalisisatsioonist eraldi asetsevad tööstusettevõtted Eestis reostuskoormusega üle 4000 ie, aastal 2014

Tööstusettevõtte nimi	Tööstussektor	Reostuskoormus, ie
Valio Eesti AS, Laeva meierei	Piimatoodete ja juustu tootmine	11 500
Estover Piimatööstus OÜ, Rannu juustutööstus	Piimatoodete ja juustu tootmine	17 700
Valio Eesti AS, Võru juustutööstus	Juustu- ja kohupiimatootmine. Muude piimatoodete tootmine, sh või tootmine	15 700
Salutaguse Pärmitehas AS	Mujal liigitamata toiduainete tootmine (pärmide tootmine)	140 733

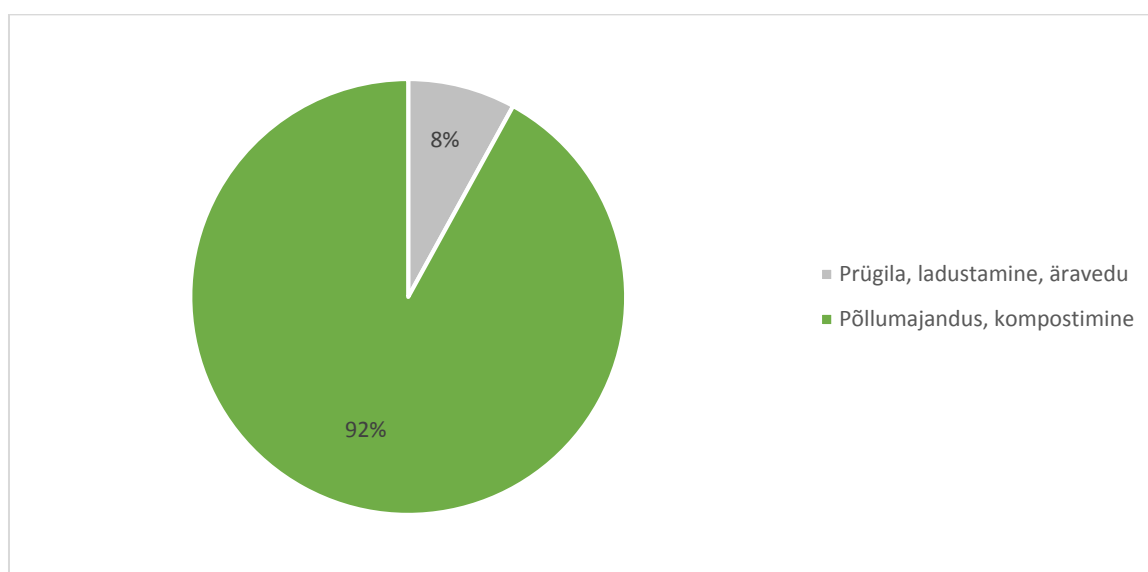
Direktiivi kohaselt peab iga liikmesriigi pädev või asjakohane asutus määrama sellise reovee ärajuhtimise nõuded, mis arvestavad asjaomase tööstusvaldkonna laadi. 2014. aastal oli Valio

⁴ Ei kohaldu

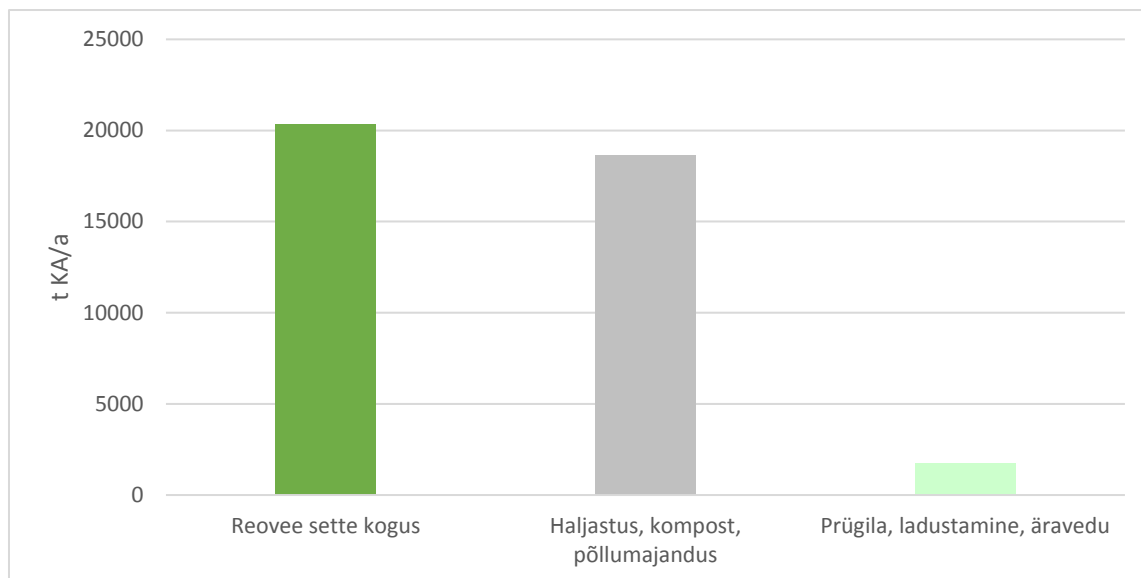
Eesti AS Laeva meiereil, Estover Piimatööstuse OÜ Rannu juustutööstusel ja Salutaguse Pärmitahas AS-il Keskkonnaametis välja antud vee erikasutusload ning Valio Eesti AS Võru juustutööstusel kehtiv keskkonnakompleksluba. 2014. aastal vastas vee erikasutuslubades toodud nõuetele Estover Piimatööstus OÜ, Valio Eesti AS Võru juustutööstus ja Salutaguse Pärmitahas AS. Valio Eesti AS, Laeva meierei ületas veeloas kehtestatud saasteainete piirmäärasid BHT₇ ja heljumi osas aasta keskmisena.

7. ROOVEESETE

Lisaoht keskkonnale tuleneb puhastusseadmetes tekkiva reoveesette ladestamisest. Reoveesette kogus sõltub otseselt sissetuleva reovee kogusest ja ilmastikutingimustest. 2014. aastal eraldati reovee puhastamise käigus reostuskoormusega üle 2000 ie reoveekogumisaladel 88 000 tonni setet. Reovee puhastamisel tekkivaid setteid võetakse võimalusel alati taaskasutusele. 2014. aastal suunati üle 2000 ie reoveekogumisaladel reoveepuhastitest taaskasutusse 92% eraldatud settest (vt joonis 11). 2014. aasta jooksul eraldati nendest reoveepuhastitest 20 335 tonni setet kuivaines, samas eri reoveepuhastitel oli sete erisuguse kuivainesisaldusega. Tartu reoveepuhasti sete kuivaine sisaldus oli 22%, Tallinnas 27%, Narvas 28%, Kohtla-Järvel 20%, Rakveres 23%. Eraldatud settest 18 618 tonni setet kuivaines võeti kasutusele ning 1717 tonni reoveesetet kuivaines ladustati puhasti territooriumil, veeti prügimäele või anti üle jäätmekäitlejale (vt joonis 12). Põhiliselt sete kompostitakse ja võetakse kasutusele haljastuses.



Joonis 11. Üle 2000 ie reoveekogumisalade reoveesette kasutamine



Joonis 12. Üle 2000 ie reoveekogumisalade reoveesette kasutamine

8. VEEMAJANDUSTARISTU PROJEKTID 2013.–2014. AASTAL

Aastatel 2013-2014 rahastati veemajandustaristu arendamist Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi 2007.–2013. aasta eelarveperioodi toel ja SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse (KIK) keskkonnaprogrammist. Peale selle teevad vee-ettevõtted investeeringuid ka omavahenditest.

Keskkonnaprogramm.

Riiklikest vahenditest rahastatakse reoveekäitluse projekte KIK-i veeprogrammi reoveekäitluse alamprogrammist.

Veeprogramm on kõikidest riiklikest vahenditest toetatavatest kavades kõige suurema toetusmahuga: 2013. aastal rahastati 27 reoveeprojekti kogumaksumusega 6 miljonit eurot; 2014. aastal rahastati 24 reoveeprojekti kogumaksumusega 7 miljonit eurot. Keskkonnaprogramm toetab reoveeprojekte maksumusega kuni miljon eurot reoveekogumisaladel alla 2000 ie, mistõttu taotletakse selle kaudu abi eelkõige väiksemate projektide elluviimiseks, mille jaoks ei saa taotleda abi Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondist.

Ühtekuuluvusfondi eelarveperioodi 2007–2013 projektid.

Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfond kaasrahastas aastatel 2008–2015 ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise projekte 477 miljoni euroga, millele lisandub projektide omafinantseering 23%, seega on projektide kogumaht 623 miljonit eurot. 2013. ja 2014. aastal

rahastati 24 veemajandustaristu projekti kogumaksumusega 56 miljonit eurot. Projektide elluviimine kestis aastani 2015. Peale selle sai teoks 73 projekti, mida rahastati aastatel 2008–2012 kogumaksumusega 558 miljonit eurot.

Mahukamad projektid:

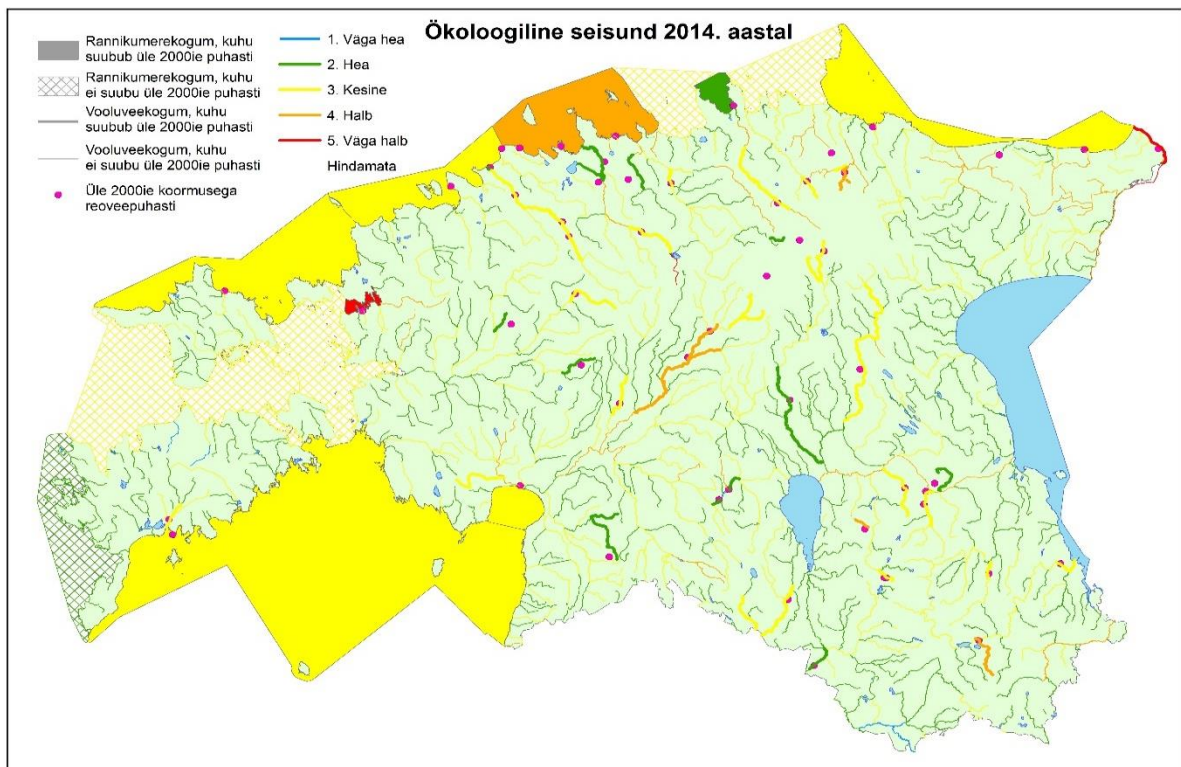
1. Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise projekt maksumusega 45,7 miljonit eurot.
2. Kohtla-Järve piirkonna veevarustussüsteemide rekonstrueerimise projekt maksumusega 44,6 miljonit eurot.
3. Harku valla ühtekuuluvusfondi veemajandusprojekt maksumusega 30,8 miljonit eurot.
4. Maardu linna veemajandusprojekt maksumusega 22,5 miljonit eurot.
5. Pärnu Kesklinna, Ülejõe ja Rääma linnaosa ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimise ning laiendamise projekt maksumusega 21,8 miljonit eurot.

Ühiskanalisatsiooniga on projektide tulemusena täiendavalt võimalik liituda 50 000 inimesel, tänu millele puhastatakse nende inimeste reovesi nõuetekohaselt. Projektide käigus on rekonstrueeritud või ehitatud uued reoveepuhastid 50 asulas, millest suurimad on Sillamäe, Kehra, Loksa, Kadrina, Muraste, Vändra, Suure-Jaani, Tapa ja Tamsalu. Projektide eesmärk on tagada võimalikult suurele hulgale Eesti elanikest kvaliteetne joogivesi ning nõuetekohased reovee puhastamise võimalused. Tegemist on suurimate investeeringutega Eesti veemajandustaristu arendamisse, mille eesmärk on viia asulate veemajandus vastavusse Euroopa Liidu asulareovee ja joogivee direktiividega.

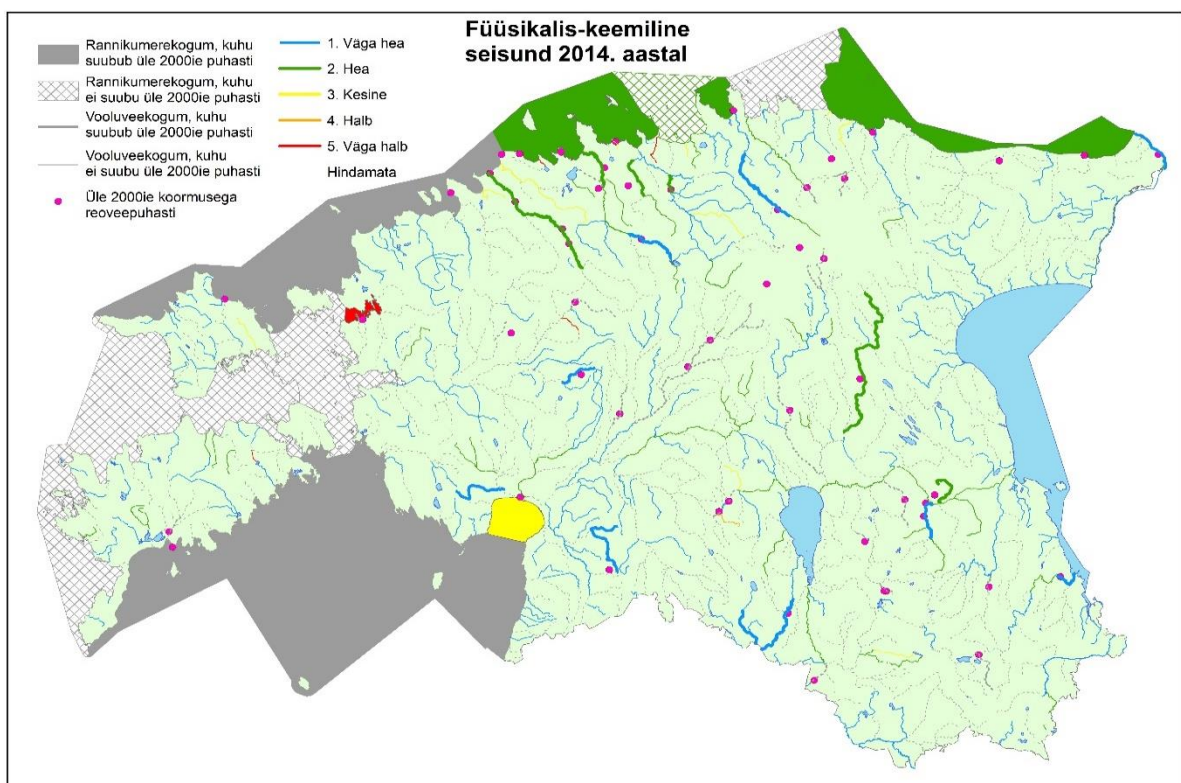
9. VEEKOGUDE SEISUND

Veekogu seisundit mõjutab reostuskoormus ja koormuse ulatus veekogule on seotud otseselt reovee puhastamise tõhususega. Olulisteks veekvaliteedi näitajateks on seejuures toitainete (lämmastiku ja fosforiühendid) ning orgaanilise aine sisaldus vees. Mereäärsetesse linnadesse (Tallinn, Pärnu, Kohtla-Järve jt.) on koondunud suurem osa nii tööstusest kui elanikkonnast, seega valdav osa heitveest (ca 60%) juhitakse Eestis rannikumerre. Pea kogu ülejäänud heitvesi suunatakse jõgedesse ning vaid väga väike osa heitveest juhitakse pinnasesse või põhjavette. Alljärgnevad joonised (13 ja 14) kirjeldavad Eesti veekogumite ökoloogilist ja füüsikalis-keemilist seisundi hinnangut (5 –

väga hea, 4 – hea, 3 – kesine, 2 – halb, 1 – väga halb) 2014. aastal nendes kogumites, kuhu juhitakse heitvesi.



Joonis 13. Eesti veekogumite ökoloogiline seisund 2014. aastal



Joonis 14. Eesti veekogumite füüsikalise-keemilise seisund 2014. aastal

9.1. Jõed

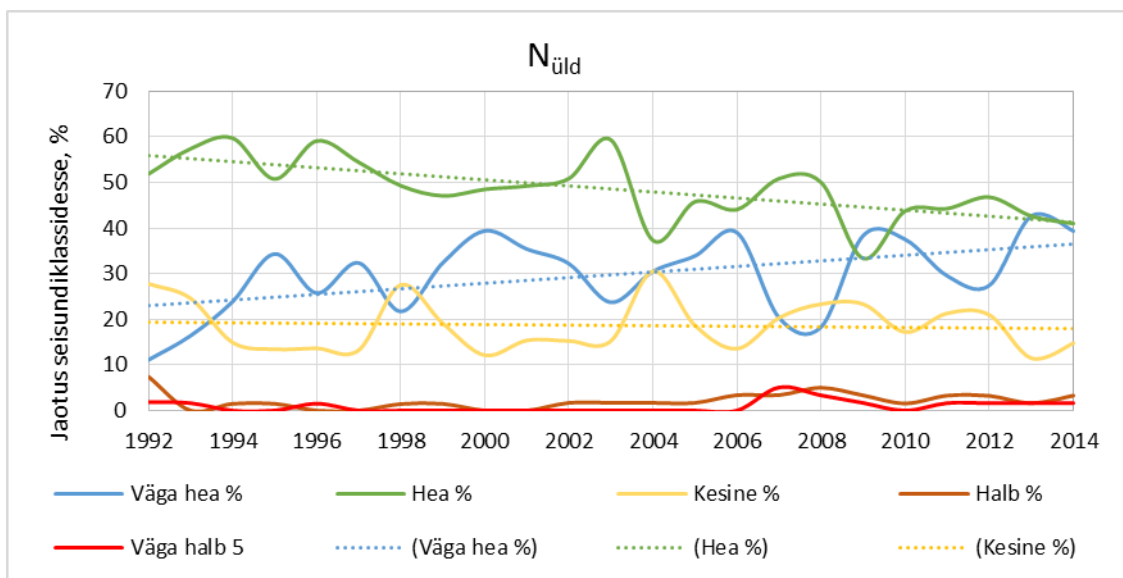
Jõgede seisundi füüsikalis-keemiliste üldtingimuste määramisel on aluseks Keskkonnaministeeriumi määrus nr 44 (28.07.2009), millega kehtestatakse pinnaveekogumite seisundiklasside määramise ühtne kord ning kus antakse ka seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused (<https://www.riigiteataja.ee/akt/13210253>). Jõgede füüsikalis-keemiliste üldtingimuste määramisel arvestatakse järgmiste näitajatega: biokeemiline hapnikutarve (BHT_5), ammooniumioonide sisaldus, üldlämmastiku sisaldus ($N_{\text{üld}}$), üldfosfori sisaldus ($P_{\text{üld}}$), lahustunud hapniku küllastusprotsent, pH. Koondhinnangu määramiseks antakse igale näitajale 5-pallisel skaalal hindepunkte (5 – väga hea, 4 – hea, 3 – kesine, 2 – halb, 1 – väga halb).

Üldlämmastik ($N_{\text{üld}}$) kirjeldab lämmastikühendite (orgaaniline lämmastik, ammoonium-, nitrit- ja nitraatlämmastik) summaarset kogust. Lämmastikühendid (koos fosforiühenditega) on aluseks vees fotosünteesi käigus loodavale orgaanilisele ainele. Jõgede kaudu merre viidavad toiteained mõjutavad ka Läänemere seisundit, põhjustades nii rannikumere kui kogu Läänemere eutrofeerumist. Jõgede aastakeskmise $N_{\text{üld}}$ sisaldus on suures osas mõjutatud nii põllumajanduslikust hajukoormusest kui ka meteoroloogilistest tingimustest. Seetõttu esineb jõgede aastakeskmistes $N_{\text{üld}}$ sisaldustes kõikumisi.

Üldfosfor on vees lahustunud mineraalsete (ortofosfaadid) ja orgaaniliste fosforiühendite summa. Sarnaselt lämmastikühenditele on ka fosforiühendid taimetoiteaineteks, mille kõrge sisaldus põhjustab veekogude fütoplanktoni ja põhjataimestiku vohamise ehk eutrofeerumise.

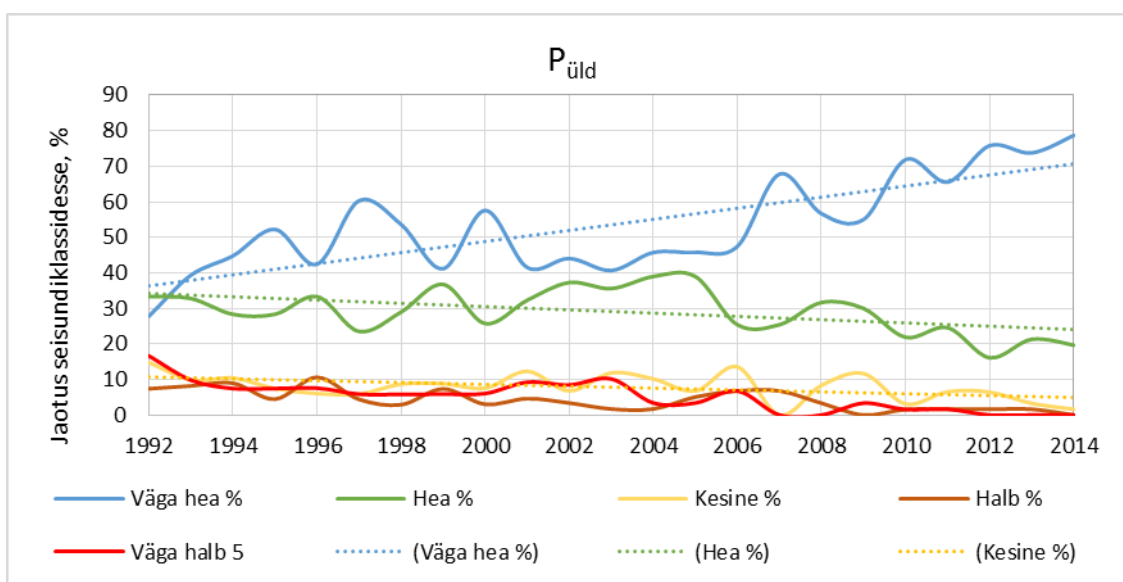
Reoveepuhastitest veekokku juhitud orgaaniline aine võib põhjustada vee hapnikusisalduse langust. BHT (biokeemiline hapnikutarve) on näitaja, mis väljendab vees sisalduva lahustunud orgaanilise aine bioloogiliseks mineraliseerumiseks kuluvat hapniku kogust. BHT_5 ja BHT_7 väljendavad vastavalt 5- või 7-päevast hapnikukulu. Kuni aastani 2009 mõõdeti vooluvetes BHT_5 ja alates 2010 BHT_7 . Alltoodud joonistel on kõik BHT väärtused väljendatud BHT_5 -na.

Joonistel 15-17 on esitatud $N_{\text{üld}}$, $P_{\text{üld}}$ ja BHT_5 hindepunktide alusel leitud muutused jõgede seirejaamades 1992-2014. Muutused on esitatud seisundiklasside iga-aastaste esinemisprotsendina seirejaamades (vaadeldava aasta seirejaamade arv vastab 100%-le).



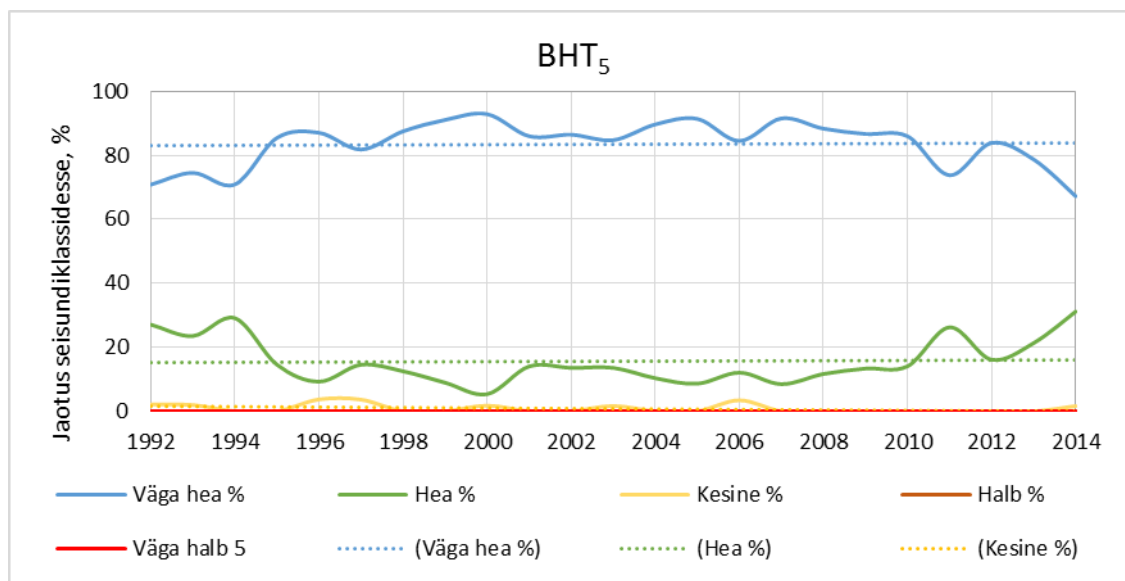
Joonis 15. $N_{\text{üld}}$ seisundiklasside iga-aastased protsentuaalsed jaotused jõgede hüdrokeemilise seire jaamades 1992-2014

Üldlammastiku sisaldus seisundiklasside alusel näitab seirejaamades väga hea seisundi osakaalu suurenemist eeskätt hea seisundiklassi jõgede üleminekuna väga heasse seisundiklassi. Heasse ja väga heasse seisundiklassi kuulub ca 80 % seirataivatest jõgedest. Veidi alla 20% jõgedest on $N_{\text{üld}}$ alusel kesises seisundis ja alla 3% halvas või väga halvas seisundis.



Joonis 16. $P_{\text{üld}}$ seisundiklasside iga-aastased protsentuaalsed jaotused jõgede hüdrokeemilise seire jaamades 1992-2014

Üldfosfori sisaldus on muutunud perioodil 1992-2014 sarnaselt üldlämmastiku muutustele. Väga hea seisundi osakaal on suurenenud peamiselt hea seisundiklassi jõgede arvelt, aga erinevalt üldlämmastikust on üldfosfori puhul vähenenud ka kesisesse ning halba ja väga halba seisundiklassi kuuluvate jõgede arv. Heasse ja väga heasse seisundiklassi kuulub ca 95 % seiratavatatest jõgedest. Veidi alla 5% jõgedest on $N_{\text{üld}}$ alusel kesises seisundis, halvas või väga halvas seisundis.



Joonis 17. BHT₅ seisundiklasside iga-aastased protsentuaalsed jaotused jõgede hüdrokeemilise seire jaamades 1992-2014

BHT₅ alusel hinnatud orgaanilise aine sisaldus näitab, et enamik jõgedest kuulub väga heasse (80%) või heasse (veidi alla 20%) seisundiklassi. Siin seisundiklasside alusel suuri muutusi perioodil 1992-2014 ei ole näha. Kui üldfosfori osas on reoveepuhastuse tõhususe kasv 1992-2014 selgesti tähele pandav, siis üldlämmastiku järgi on seisund jäänud pea muutumatuks. Põhjuseks on siin asjaolu, et põhiosa jõgede lämmastikukoormusest pärineb hajuallikatest.

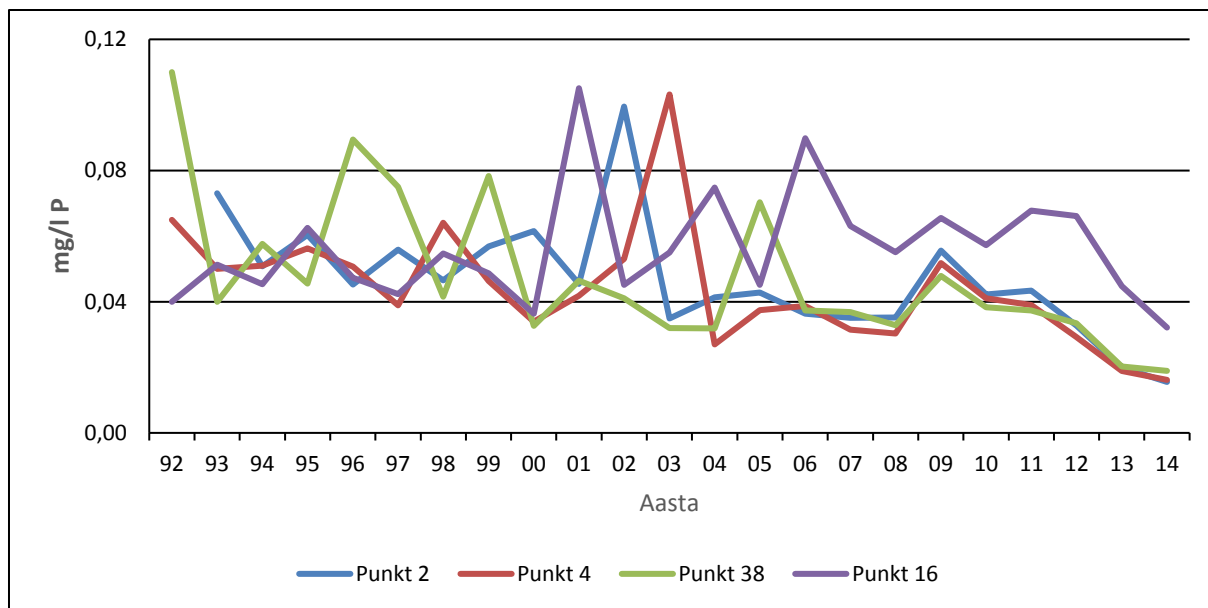
9.2. Järved

Eestis on väga vähe punktreostusallikaid, mille heitvesi juhitakse otse järvedesse. Enim avaldab järvede lämmastiku (N) ja fosfori (P) sisaldusele mõju jõgedest tulenev reostus (Peipsi järve suur valgla) ning hajukoormus. Eesti suurimad järved, Peipsi järv ja Võrtsjärv, on suhteliselt madalad, kus keskmised sügavused jäävad vastavalt alla 8 ja 3 meetri. Pinnaveekogumite füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate alusel klassidesse jaotamist reguleerib Keskkonnaministri määrus nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende

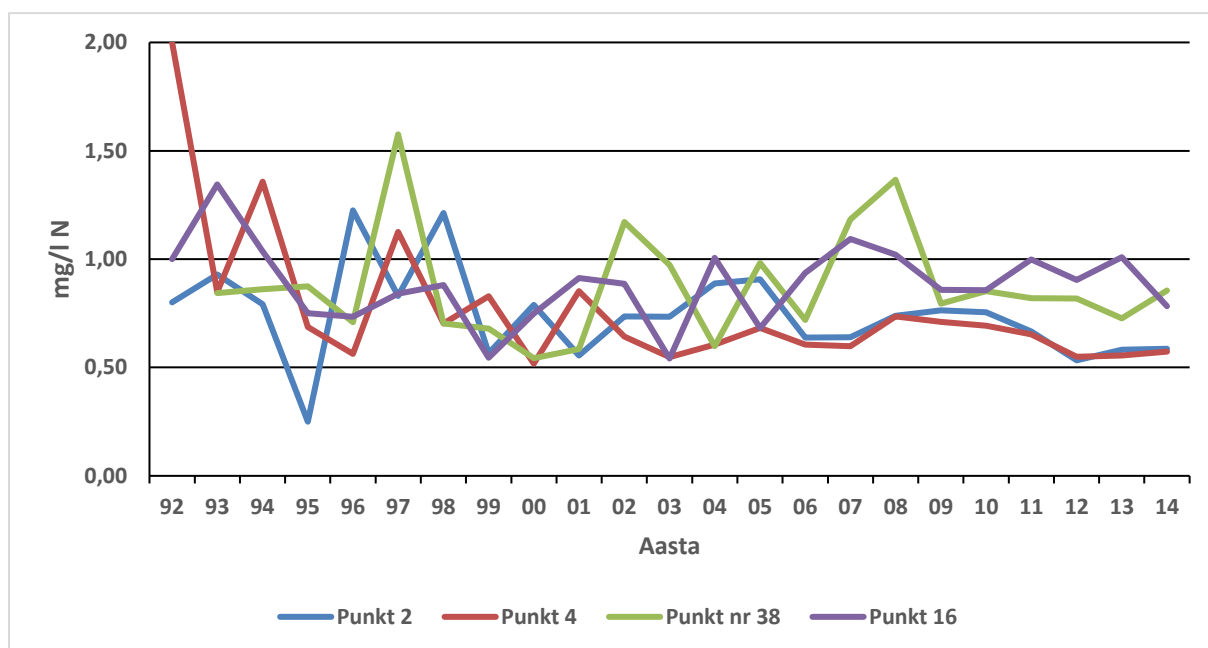
pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramisse kord“. Eelpool nimetatud määrusest tuleneb kord, kus Võrtsjärve füüsikalise-keemilise näitajaid veekogumi seisundi määramiseks võetakse arvesse juuli – ja augustikuus mõõdetud tulemustest ja Peipsi järve puhul tulemused, mis on mõõdetud aprillist oktoobrini.

9.2.1. Peipsi järv

Peipsi järv on Euroopa suurim piiriveekogu (pindala 3 555 km²), mis koosneb kolmest osast: Peipsi järv ise (2 611 km²), Pihkva järv (708 km²) ja neid ühendav kitsas (väikseim laius 3 km), kuid sügav Lämmijärv (236 km²). Peipsi suurjärve reostavad toiteained (N ja P) pärinevad ümberkaudsetelt põldudelt, asulate reoveest ja järve suubuvatest jõgedest. Eelkõige mõjutab Peipsi järve seisundit N ja P osas tugevasti Pihka järv (kuhu omakorda suubub Velikaja jõgi), kus vastavad näitajad on oluliselt kõrgemad Peipsi seirepunktides (2, 4, 38, 16) mõõdetutest. Eesti-Venemaa ühisekspeditsiooni käigus mõõdetud Venemaa poole seirejaamade Üld-P sisaldused Pihkva järve seirejaamades on jätkuvalt halvas ökoloogilises seisundiklassis ja Üld-N kesine. Üld-N, Üld-P ja Chl *a* sisalduse järgi võib vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 44 2014. a andmete põhjal Peipsi suurjärve seisundit hinnata kesiseks ja Pihkva järve seisundit (ainult augusti andmete põhjal) halvaks. Peipsi järve pindmise veekihi üldfosfori ja üldlämmastiku kontsentratsioon aastatel 2013 ja 2014 avaveeperioodil varieerus 0,014–0,093 mg/l ja 0,41–1,2 mg/l, vaadeldavate aastate keskmised olid vastavalt 0,039 mg/l ja 0,683 mg/l. Järgnevatel graafikutel on välja toodud nelja Eestipoolse seirepunkti andmed aastatel 1992–2014.



Joonis 18. Peipsi järve 1992.–2014. aasta keskmised P_{üld} sisaldused, mgP/l



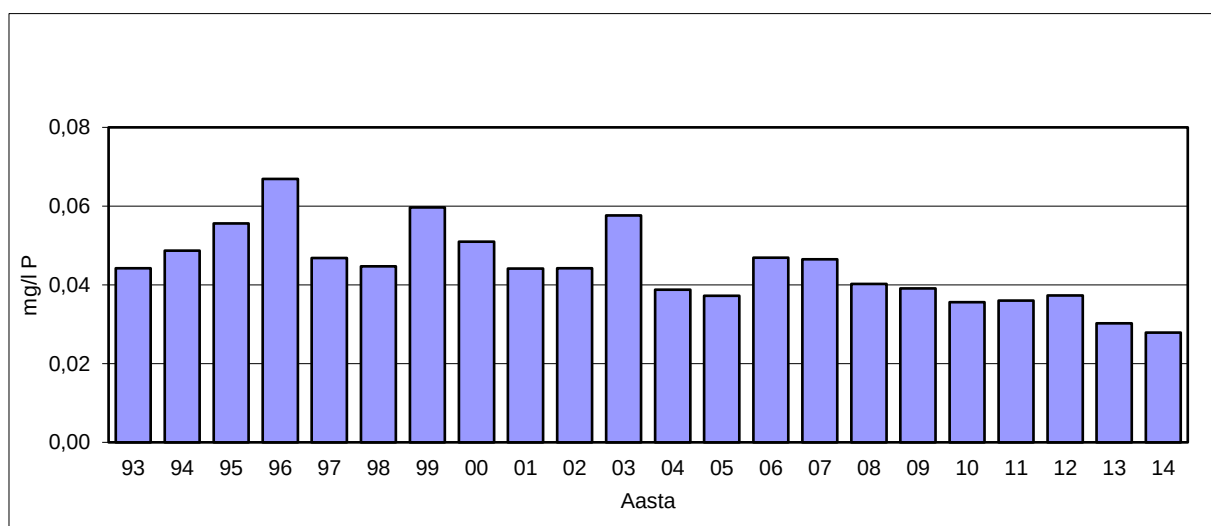
Joonis 19. Peipsi järve 1992.–2014. aasta keskmised N_{üld} sisaldused, mgN/l

9.2.2. Võrtsjärv

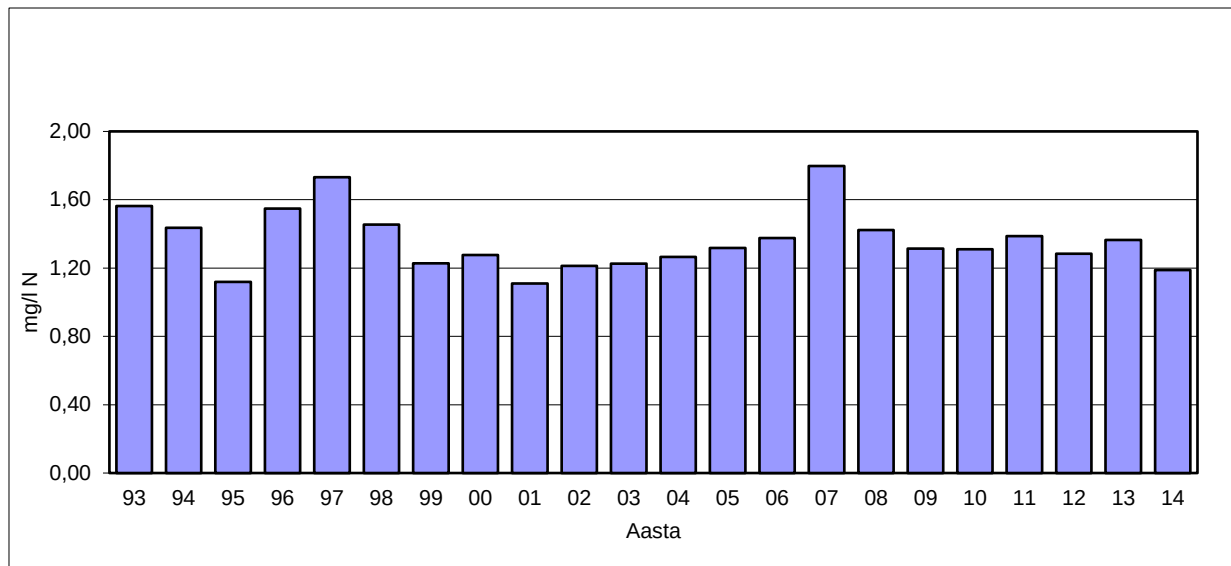
Võrtsjärv on Eesti suurim sisejärv (pindala 270 km²). Reostavad toitained (lämmastik ja fosfor) pärinevad ümbritsevatelt põldudelt ning valgala piiresse jäävate linnade (Valga, Viljandi, Tõrva) ja väiksemate asulate reoveest. Võrtsjärve ökosüsteem on järve suure pindala ja väikese sügavuse tõttu väga tugevasti füüsikaliste tegurite poolt juhitud. Jääkatte vaheldumine jäävaba

perioodiga ja suured veetaseme muutused on peamised tegurid, mis kujundavad Võrtsjärves keemiliste ja bioloogiliste näitajate sesoonset käiku. Vaatamata madalale veeseisule püsis üldfosfori tase valdavalt allpool pikaajalist keskmist. Ilmselt on üldfosforis viimasel kahel aastakümnel toimunud languse trend mõjunud ka setete fosforisisaldusele, mistõttu setete segamisel enam suurt fosforikogust ei vabane. Samas aga on juba mitmete aastate jooksul näha positiivseid suundumusi: reostuskoormus on vähenenud ning vee üldfosfori ja üldlämmastiku sisaldus püsisid, vaatamata madalale veeseisule, ka 2014. aastal madalal tasemel. Positiivsetele muutustele suurenenud osakaalule vaatamata oli siiski Võrtsjärve ökoloogilise seisundi üldhinnang ja ka koondhinnang kesine.

Joonistelt 20 ja 21 on näha, et toitainete (N ja P) kontsentratsioonid on jätkuvalt langustrendis, mis on väga heaks eelduseks järve seisundi paranemiseks. Keskmine üldfosfori sisaldus oli 2013. a 0,0303 mg/l ja 2014. a 0,0279 mg/l. Üldlämmastiku sisalduse poolest oli 2013. aasta keskmine näitaja (1,365 mg/l) mõnevõrra kõrgem võrreldes 2012. aastaga (1,284 mg/l), kuid 2014. aasta jätkus juba langustrend, kus vastav näitaja väärtus oli 1,1875 mg/l. Kokkuvõttes on üldlämmastiku sisaldused jäänud käesoleva aruande aastate vaatluses heasse või väga heasse ökoloogilisse seisundklassi ning üldfosfor on 2014. aastal esmakordselt saavutanud hea seisundklassi.



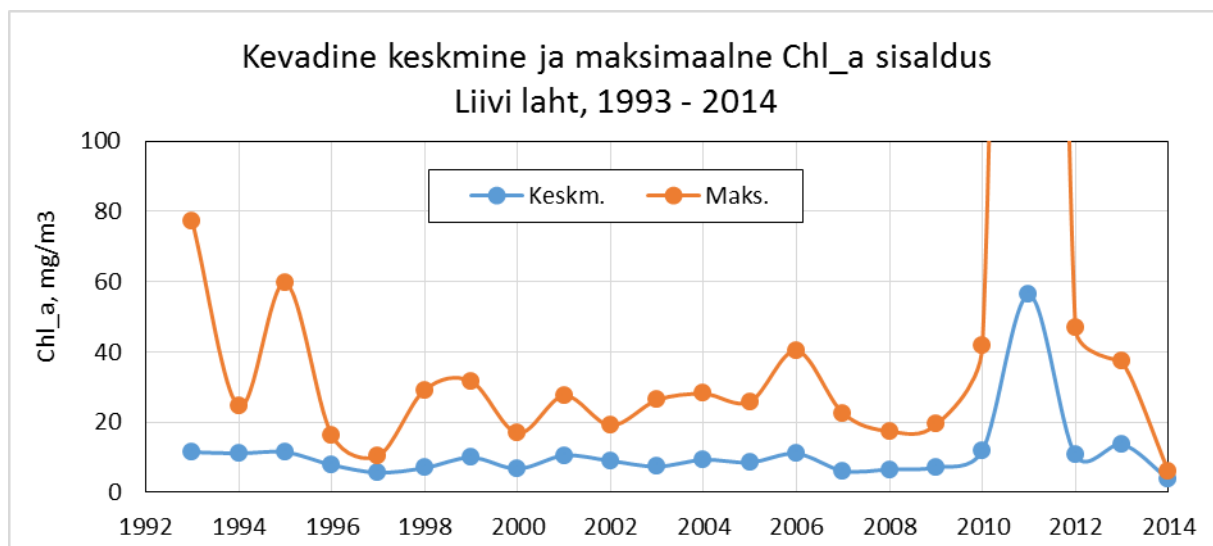
Joonis 20. Võrtsjärve 1993.–2014. aasta keskmised P_{üld} sisaldused, mgP/l



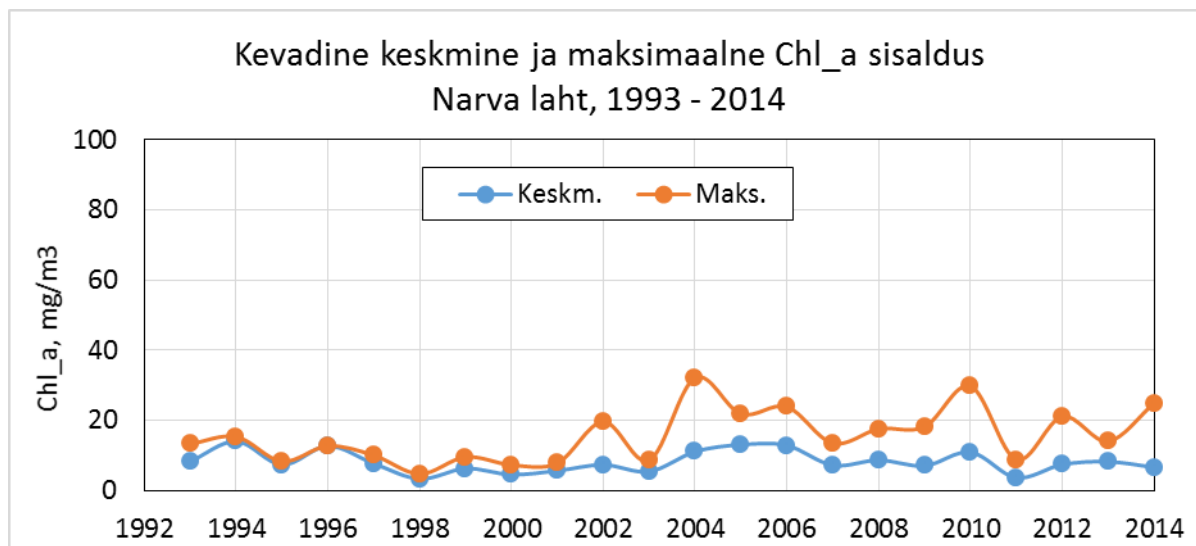
Joonis 21. Vörtsjärve 1993.–2014. aasta keskmised $N_{\text{üld}}$ sisaldused, mgN/l

9.3. Rannikumeri

Heitveed jõuavad jõgede või otse merelaskude kaudu merre. Heitvee mõju merevee seisundile pole lihtne hinnata – esiteks on siin muutused aeglased ning teiseks on üksikute piirkondade seisund hoovuste kaudu sageli vägagi suurel määral mõjutatud naaberpiirkondade seisundist. Heitvee mõju mereökosüsteemile avaldub eeskätt heitveega merre kanduvate toiteainete (lämmastiku- ja fosforiühendid) kaudu. Toiteainete rohkus merevees põhjustab vetikate kasvamist ja mereseisundi hindamisel ongi ühe hinnangunäitajana kasutusel vetikate küllus merevees. Vetikate koguhulka vees väljendatakse klorofüll-a kaudu. Vetikate kasv on sesoonse iseloomuga, kus tavapäraselt esineb kevadine ning sügisene vetikate intensiivsem kasvuperiood. Vaatame siin klorofüll-a ajalisi muutusi kevadiste (aprill, mai, juuni) andmete põhjal. Alltoodud joonistel on esitatud kevadised keskmised ja maksimaalsed klorofüll-a sisaldused Liivi lahes, Narva lahes ning Soome lahes. Seireandmed on grupeeritud piirkondade ning aastate kaupa.



Joonis 22. Kevadised klorofüllisisaldused Liivi lahes



Joonis 23. Kevadised klorofüllisisaldused Narva lahes

ABSTRACT

The publication gives an overview of the status of wastewater treatment in Estonia and describes development trends in the improvement of wastewater treatment. The report was compiled according to the 16th article of the Urban Wastewater Treatment Directive (91/271/EEC, May 21, 1991, UWWD) which obliges member states to inform the general public about the status of wastewater treatment in the state. This publication gives a short overview of the status of wastewater treatment in Estonia and the impact of wastewater to the quality of receiving waterbodies in time period between 2013 and 2014.

The summary is also available on the homepage of the Estonian Environment Agency: www.keskkonnaagentuur.ee and Ministry of the Environment: www.envir.ee.

In the context of the UWWD the whole territory of Estonia is defined as a pollution sensitive. Hence, wastewater treatment requirements set for Estonia are considerably more stringent than those for areas with less sensitive receiving water bodies.

In Estonia there were 57 agglomerations, the pollution load of which was more than 2,000 p.e in 2014. In these urban areas resides 77% of the total population of Estonia of which 95% use the services of a public sewerage system. 82% of the total population of Estonia was covered with a public sewerage system in 2014.

The largest point sources of pollution in Estonia are towns and industries. When wastewater treatment comes under consideration, it first has to be decided whether to treat domestic and industrial wastewater together or separately. As a rule, domestic and industrial wastewater is treated in the same treatment facility as urban wastewater. In Estonia there are very few wastewater discharges of industries with a pollution load over 4,000 p.e that are separate from an urban wastewater collecting system. Such industrial wastewater is treated in the industry's own treatment facilities separately from the urban wastewater.

In 2014, the amount of water to be treated coming from agglomerations of more than 2,000 p.e forms 78% of the total wastewater to be treated in Estonia (excl. mine and cooling water). In 2014, 0.1 million m³ of wastewater was treated biologically (secondary treatment). 80 million m³ of wastewater was treated with the combined biological-chemical method

(tertiary treatment) of which 54% or 57.0 million m³ was treated at the Tallinn wastewater treatment plant.

In 2014, 20 thousand tons of dry sludge was dredged. 1.7 thousand tons or 8% of the sludge dredged was disposed or stored on the facility's own grounds. The remaining sludge, 18.6 thousand tons or 92%, was reused in agriculture, landscaping or recultivation.

During 1992–2014, the pollution load on water bodies resulting from the wastewater of urban areas and from the industries has decreased considerably. While during the first five years of that period pollution decreased due to the drop in economical production and water consumption of the population, during the last decade good progress has been made mainly by building new treatment plants and renovating old ones. A noticeable improvement of surface water quality has taken place. During 1960s–1980s, the main problem of Estonian water bodies was the low water quality, but nowadays the poor quality of water affects the aquatic biota only in some rivers. Most of the wastewater (about 60%) in Estonia is discharged into the coastal sea, as majority of the population and industries are concentrated to seaside towns. Almost all the rest of wastewater is discharged into rivers and lakes.

LISA 1. Mõisted

Reovesi	on üle kahjutuspiiri rikutud ja enne suublasse juhtimist puhastamist vajav vesi.
Heitvesi	on kasutusel olnud ja suublasse juhitav vesi.
Inimekvivalent (ie)	on ühe inimese põhjustatud keskmine ööpäevane tinglik veereostuskoormuse ühik, millega mõõdetakse ka muude reoveeallikate põhjustatud koormusi. Biokeemilise hapnikutarbe (BHT ₇) kaudu väljendatud inimekvivalendi väärtus on 60 g hapnikku ööpäevas.
BHT ₇ või 5 ehk biokeemiline hapnikutarve	on milligrammides väljendatud hapnikuhulk, mis mikroobidel kulub ühes liitris vees oleva orgaanilise aine lagundamiseks seitsme või viie ööpäeva jooksul.
Reoveekogumisala	on ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee kanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või suublasse juhtimiseks.
HA ehk hõljuvaine ehk heljuvaine	on reovees sisalduvate lahustumatute osakeste hulk.
N _{üld} ehk üldlämmastik	Üldlämmastiku all mõeldakse orgaanilist lämmastikku (N _{org}), ammooniumlämmastikku (NH ₄ ⁺), ja ka nitriteid (NO ₂ ⁻) ja nitraate (NO ₃ ⁻). <i>Puhastamata reovees on vaid orgaanilist ja ammooniumlämmastikku, nitriteid ja nitraate leidub vähe või need puuduvad üldse. Isegi siis, kui tööstusreoveega nitriteid või nitraate ühiskanaliseerimiseks lastakse, kaovad need anaeroobses keskkonnas denitritiseerivate bakterite toimel kiiresti.</i>
P _{üld} ehk üldfosfor	on anorgaaniliste fosfaatide ja polüfosfaatide ning orgaaniliste fosforühendite kogusumma.
KHT ehk keemiline hapnikutarve	on hapniku hulk, mis vastab oksüdeerija (K ₂ Cr ₂ O ₇ , KMnO ₄ , K ₂ S ₂ O ₈ jt) hulga, mida proovis olev lahustunud ja suspendeerunud orgaaniline aine tarbib kindlates etteantud tingimustes.
Reovee mehaaniline puhastamine	on reoainete ärastamine, mille korral reovee puhastusaste peab olema biokeemilise hapnikutarbe (BHT ₇) poolest suurem/võrdne 20% ja heljuvaine sisalduselt suurem/võrdne 50%.
Reovee bioloogiline puhastamine (II astme puhastus)	on reoveest reoainete (BHT ₇ , KHT ja heljuvaine) ärastamine bioloogiliste protsesside toimel, mille tulemusena heitvesi peab vastama Vabariigi Valitsuse 29.11.2012. a määruses nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed” kehtestatud puhastusastmetele.
Reovee süvapuhas (III astme puhastus)	on reoveest reoainete (BHT ₇ , KHT, heljuvaine, N _{üld} ja P _{üld}) ärastamine, mille tulemusena heitvesi peab vastama Vabariigi Valitsuse 29.11.2012. a määruses nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed” kehtestatud puhastusastmetele.
Eutrofeerumine	on mage- või soolase veekogu rikastumine taimetoitainetega, eriti fosfori- ja lämmastikuühenditega, ning fütoplanktoni ja kõrgema veetaimestiku sellest põhjustatud vohamine.
Veetaristu	on elanikkonnale joogivee pakkumiseks ning reovee kogumiseks ja puhastamiseks vajalikud torustikud, seadmed, ehitised jms.

LISA 2. Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie. Asulareovee puhastamise direktiivis sätestatud tingimustele vastavus üle 2000 ie reoveekogumisaladel, seisuga 31.12.2014

Reoveekogumis- ala klass, ie	Reoveekogumisala nimi	Kanalisatsiooniteenust saavate elanike osa reoveekogumisala elanike arvust, %	Reostus- koormus, ie	Art. 3 nõuetele vastavus	Art. 4 nõuetele vastavus	Art. 5 nõuetele vastavus
2 000 - 10 000	Aruküla	51	2000	ei vasta	ei vasta	ei kohaldu
	Elva	95	6670	vastab	vastab	ei kohaldu
	Jõgeva	92	6200	vastab	vastab	ei kohaldu
	Järvakandi	96	3773	vastab	vastab	ei kohaldu
	Kadrina	93	4555	vastab	vastab	ei kohaldu
	Kehra	93	3719	vastab	vastab	ei kohaldu
	Keila jõe	7	9520	ei vasta	ei vasta	ei kohaldu
	Kiili	97	2100	vastab	vastab	ei kohaldu
	Kilingi-Nõmme	56	2100	vastab	vastab	ei kohaldu
	Kiviõli	100	4000	vastab	vastab	ei kohaldu
	Koeru	87	2035	vastab	vastab	ei kohaldu
	Kohila	73	3757	vastab	vastab	ei kohaldu
	Kose	81	2300	vastab	vastab	ei kohaldu
	Kunda	92	4599	vastab	ei kohaldu	ei kohaldu
	Kärdla	68	3839	ei vasta	ei kohaldu	ei kohaldu
	Loksa	90	4000	vastab	ei kohaldu	ei kohaldu
	Luige	76	2250	vastab	vastab	ei kohaldu
	Muraste	55	4860	ei vasta	ei kohaldu	ei kohaldu
	Märjamaa	84	3694	vastab	vastab	ei kohaldu
	Narva-Jõesuu	71	2900	ei vasta	ei vasta	ei kohaldu
	Otepää	98	4280	vastab	vastab	ei kohaldu
	Paldiski	97	5600	vastab	ei kohaldu	ei kohaldu
	Pirita jõe	76	7900	vastab	ei vasta	ei kohaldu
	Püssi	98	6793	vastab	vastab	ei kohaldu
	Räpina	81	3120	vastab	vastab	ei kohaldu
	Saue	75	6317	vastab	vastab	ei kohaldu
	Sindi	80	7100	vastab	vastab	ei kohaldu
	Tamsalu	94	4620	vastab	vastab	ei kohaldu
	Tapa	87	9900	vastab	vastab	ei kohaldu
	Tõrva	73	3878	vastab	vastab	ei kohaldu
	Türi	92	7632	vastab	vastab	ei kohaldu
	Türisalu	21	5090	ei vasta	ei kohaldu	ei kohaldu
	Väike-Maarja	89	2980	vastab	vastab	ei kohaldu
	Vändra	89	3500	vastab	vastab	ei kohaldu
	Vääna-Jõesuu	21	6880	ei vasta	ei vasta	ei kohaldu
10000 - 15 000	Haapsalu	95	13191	vastab	vastab	vastab
	Haljala	94	14950	vastab	vastab	vastab

Reoveekogumisala klass, ie	Reoveekogumisala nimi	Kanalisatsiooniteenust saavate elanike osa reoveekogumisala elanike arvust, %	Reostuskoormus, ie	Art. 3 nõuetele vastavus	Art. 4 nõuetele vastavus	Art. 5 nõuetele vastavus
	Jõhvi	100	13010	vastab	vastab	vastab
	Järva-Jaani	85	12000	vastab	vastab	vastab
	Keila	99	11000	vastab	vastab	vastab
15 000 - 150 000	Ahtme linnaosa	100	19115	vastab	vastab	vastab
	Kuressaare	98	36150	vastab	vastab	vastab
	Narva	99	86000	vastab	vastab	vastab
	Paide	98	35010	vastab	vastab	vastab
	Põltsamaa	93	25000	vastab	vastab	vastab
	Põlva	92	41000	vastab	vastab	vastab
	Pärnu	94	100000	vastab	vastab	vastab
	Rapla	86	15492	vastab	vastab	vastab
	Saku	94	28825	vastab	vastab	vastab
	Sillamäe	100	17113	vastab	vastab	vastab
	Tartu	98	123000	vastab	ei vasta	ei vasta
	Valga	73	18000	ei vasta	ei vasta	ei vasta
	Viljandi	97	20573	vastab	vastab	vastab
	Võru	91	20720	vastab	vastab	vastab
> 150 000	Kohtla-Järve	98	219096	vastab	vastab	vastab
	Rakvere	97	152840	vastab	vastab	vastab
	Tallinn ja ümbrus	97	468000	vastab	vastab	vastab