

Eesti-Vene piiriveekogude
kaitse ja kasutamise
ühiskomisjoni 15. istungi
protokolli **lisa 4**

Приложение 4
к протоколу 15-го заседания
Российско-Эстонской
совместной комиссии по
охране и использованию
трансграничных вод

Veemajandus Narva jõe vesikonna Eesti osas 2011. a.

О водохозяйственной обстановке на Эстонской стороне бассейна реки Нарвы, вкл. Чудско-Псковское озеро, в 2011 г.

Pinnaveevõtt Narva jõe vesikonnas Eesti poolel on viimasel aastal tõusnud. Võrreldes 2010. aastaga on veevõtt 2.4 % võrra suurem. See tõus on tingitud energiatektika sektoris kasvanud veevõtust. Veevõtt 2010. a. 1503 milj m ³ 2011. a. 1540 milj m ³	Zabor поверхностных вод на Эстонской стороне бассейна реки Нарва за последние годы проявляет увеличение и по сравнению с 2010 годом он увеличился на 2.4 %. Это связано с увеличением водоотбора ТЭЦ. Зabor воды в 2010 г. – 1503 млн. м ³ 2011 г. – 1540 млн. м ³
--	--

Pinnaveevõtt ja veekasutus Narva jõe valgala Eesti poolel (tuh. m³ aastas)

Водоотбор и водопользование поверхностных вод по отраслям на Эстонской части бассейна р. Нарвы (в тыс м³/год)

Aasta	Veevõtt	Majandus - ja joogivesi	Tööstus	Põllu-majandus	Energeetika	Muud	Kokku
Год	Водоотбор	Хоз.-питьевая вода	Промышленность	Сельское х-во	Энергетика	Прочее	Всего
Peipsi järve s.s. valgala							
Водосбор собственно Чудского озера							
2002	126.4		116.9	2.9	2.4	4.3	126.4
2003	99.7		85.7	8.9	1.8	3.1	99.5
2004	106.9		89.5	13.6	1.3	2.4	106.8
2005	135.9		116.5	16.9		2.3	135.7
2006	141.7		97.8	23.4		20.6	141.7
2007	125.1		79.4	11.4		34.3	125.1
2008	206.6		148.9	8.1		49.6	206.6
2009	234.9		171.6	6.1		57.2	234.9
2010	241.3	0.3	180.4	12.2		48.5	241.3
2011	268.3	3.9	201.9	7.1	2.8	52.5	268.3

sh Emajõe valgala в т.ч. водосбор р. Эмайыги

2002	4.0					4.0	4.0
2003	11.9			8.9		3.1	11.9
2004	31.8			17.3		19.7	31.8
2005	29.6			9.3		20.4	29.7
2006	29.3			8.7		20.6	29.3
2007	42.0			7.7		34.3	42.0

2008	41.9			2.6		39.3	41.9
2009	53.5			1.1		52.4	53.5
2010	106.0	0.3	56.1	3.7		45.9	106.0
2011	92.1	3.9	29.9	4.5	2.8	50.9	92.1

Narva jõe valgala Peipsi järvest kuni suudmeni

Водосбор р. Нарвы от Чудского озера до устья

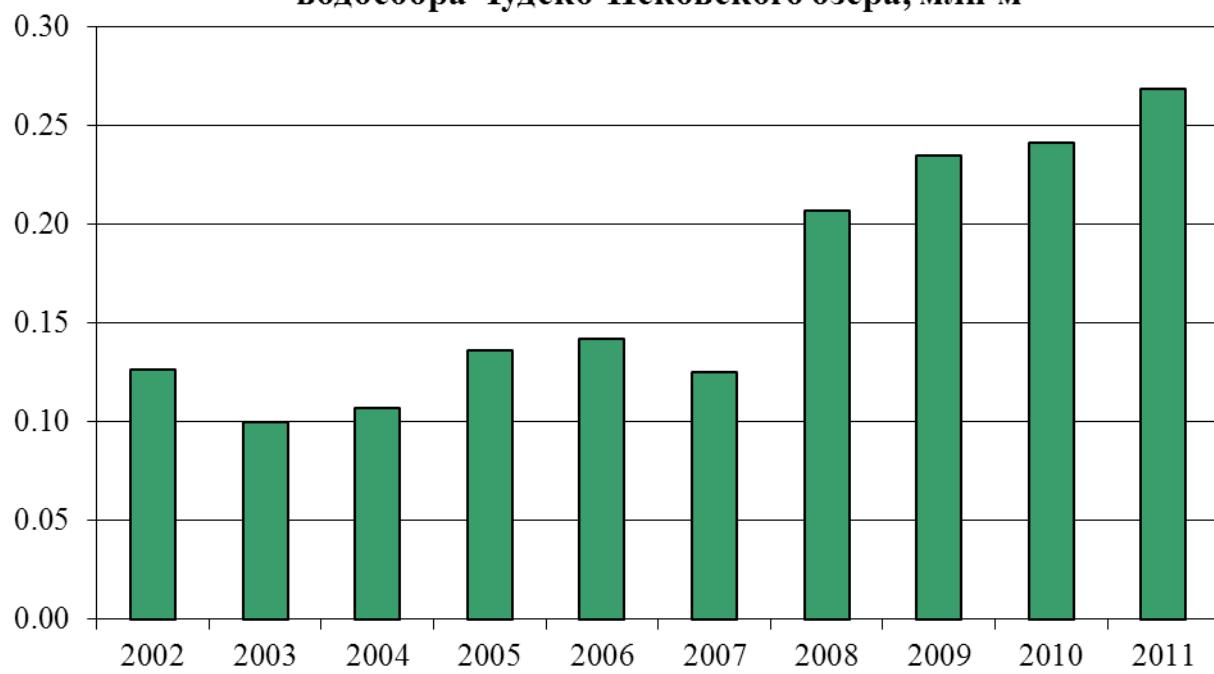
2002	1106689.0	2924.0	5193.9	12.0	1088777.0	3662.5	1100569.4
2003	1239870.7	2524.7	3455.2	10.2	1222069.4	3295.8	1231355.2
2004	1331468.3	2516.2	3404.8	8.4	1314109.8	3746.4	1323785.6
2005	1261691.1	2578.5	3204.6	46.2	1246257.5	3747.4	1255834.1
2006	1283203.3	2585.9	2961.4	58.2	1271959.5	3297.2	1280862.2
2007	1546701.2	2521.5	2590.1	55.8	1534825.1	3379.5	1543372.0
2008	1235478.5	2414.8	2516.9	48.4	1223752.4	3100.8	1231833.2
2009	1018052.8	2567.9	2141.8	40.6	1008439.8	2771.7	1015961.8
2010	1503769.0	2510.5	2633.0	24.7	1494413.4	2634.5	1502216.1
2011	1540221.5	2234.7	1638.5	12.6	1527270.6	2708.9	1533865.3

Kokku

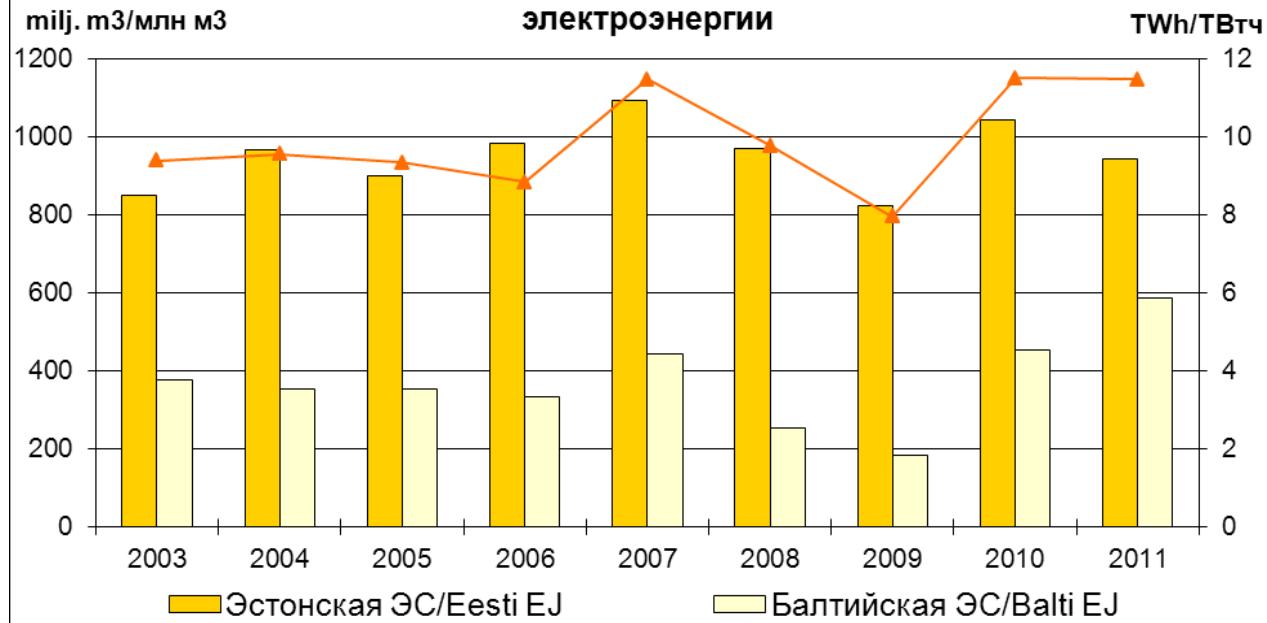
Всего

2002	1106815.4	2924.0	5310.7	14.9	1088779.4	3666.8	1100695.8
2003	1239970.4	2524.7	3540.9	19.1	1222071.2	3298.9	1231454.7
2004	1331575.2	2516.2	3494.3	22.0	1314111.1	3748.8	1323892.4
2005	1261827.0	2578.5	3321.1	63.1	1246257.5	3749.7	1255969.8
2006	1283345.0	2585.9	3059.2	81.6	1271959.5	3317.8	1281004.0
2007	1546826.3	2521.5	2669.5	67.2	1534825.1	3413.8	1543497.1
2008	1235685.1	2414.8	2665.8	56.5	1223752.4	3150.5	1232039.9
2009	1018287.7	2567.9	2313.4	46.7	1008439.8	2828.9	1016196.7
2010	1503938.5	2510.7	2493.7	36.9	1494413.4	2683.0	1016438.0
2011	1540489.8	2238.6	1840.4	19.7	1527273.4	2761.4	1534151.6

Pinnaveevõtt Peipsi järve valgala Eesti poolel, milj. m³
 Водозабор поверхностных вод на Эстонской стороне
 водосбора Чудско-Псковского озера, млн м³



Narva elektrijaamade veevõtt ning elektritoodang
Водозабор Нарвских электростанций и производство
электроэнергии



Peipsi järve valgalal kasutatakse pinnavett peamiselt tööstuses, valdavad väikese veetarbitmisega ettevõtted, mistõttu mõne ettevõtte veetarbitmisse muutus avaldub kohe ka statistikas, muutmata mingilgi määral üldise veeastuse iseloomu ja mahtu. Narva jõe valgalal kasutatakse absoluutne enamuse võetavast pinnaveest Narva linna veevarustuseks.

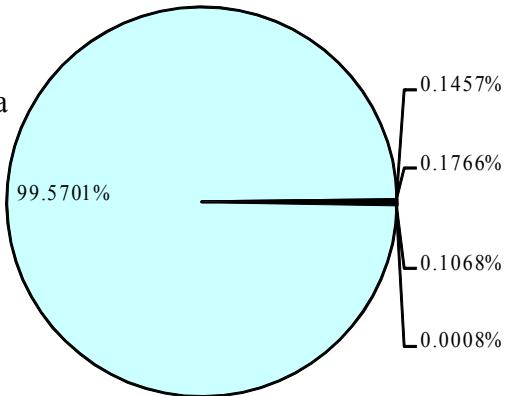
Veevõtt majandus- ja joogivee, põllumajanduse ja tööstuse tarbeks on tervikuna vähnenenud:

Majandus- ja joogivesi	2010 – 2511 tuh m ³
	2011 – 2238 tuh m ³
Põllumajanduses	2010 – 36.9 tuh m ³
	2011 – 19.7 tuh m ³
Tööstuses	2010 – 2494 tuh m ³
	2011 – 1840 tuh m ³

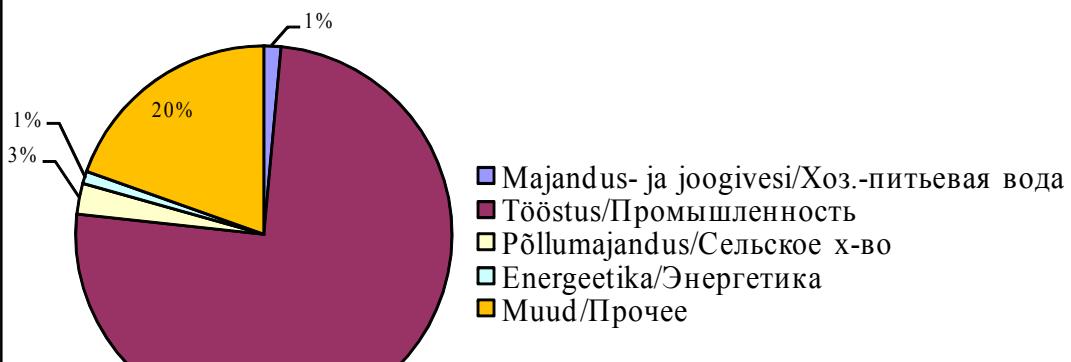
В бассейне Чудского озера поверхностная вода используется в основном в промышленности. Преобладают предприятия с небольшим водопотреблением, ввиду чего изменения в водопотреблении какогог-либо предприятия сразу же отражаются в статистике без изменения характера и объема общего водопотребления. В бассейне реки Нарва абсолютное большинство потребляемой воды идет на водоснабжение города Нарва. Водозабор на хозяйственно-питьевые потребности, сельско-хозяйственные нужды и на промышленность в целом сократился: В хоз.- питьевые в 2010 г. – 2511 тыс. м³ в 2011 г. – 2238 тыс. м³ В сельском х-ве в 2010 г. – 36.9 тыс. м³ в 2011 г. – 19.7 тыс. м³ В промышленность в 2010 г. – 2494 тыс. м³ в 2011 г. – 1840 тыс. м³

**Veekasutus Narva jõe valgalal Peipsi järvest kuni
suudmeni / Водопользование на водосборе р. Нарвы от
Чудского озера до устья**

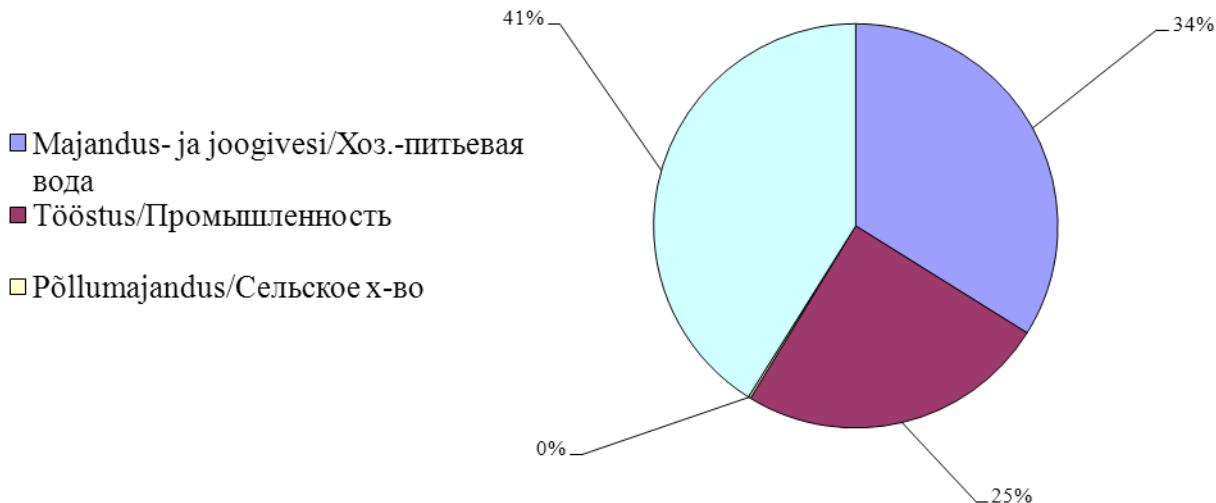
- Majandus- ja joogivesi/Хоз.-питьевая вода
- Tööstus/Промышленность
- Põllumajandus/Сельское х-во
- Energeetika/Энергетика
- Muud/Прочее



**Veekasutus Peipsi järve valgalal / Водопользование на
водосборе Чудского-Псковского озера**



**Veekasutus Narva jõe valgala Peipsi järvest kuni suudmeni /
Водопользование в бассейне р. Нарвы от Чудского озера до
устья**



Eesti poole pinnaveekasutusele on iseloomulik ebasümmeetrilisus: üle 99% kogu veevõtust moodustab soojuselektrijaamade veevõtt (2011. a. 1527 milj m³). Selle vee keemiline koosseis elektrijaamade tehnoloogilises portsessis ei muudu ja vesi suunatakse kogu mahus loodusesse tagasi. Kui suurenergeetika veevõtt kõrvale jätkata, muutub veevõtu maht ja iseloom oluliselt:

Водопользование поверхнностных вод на Эстонской стороне характеризуется большой несимметричностью: более 99% от общего количества адоотбора составляет водоотбор крупных тепловых электростанций (в 2011 г. 1527 млн. м³). Химический состав этой воды в технологическом процессе ТЭЦ не изменяется и вода в полном объеме возвращается в природу. Если оставить в стороне крупную энергетику, объем и характер водозабора существенно меняются:

**Pinnaveevõtt Narva jõe vesikonnas, ilma suureneregetikata
Водоотбор в бассейне р. Нарвы, без крупной энергетики**

Aasta Год	Veevõtt Peipsi järve valgalal, milj m ³ Забор поверхностных вод в бассейне Чудского озера, млн. м ³		Veevõtt Narva jõe valgalal, milj m ³ Водозабор в бассейне р. Нарвы, млн. м ³		Veevõtt kokku, milj m ³ Итого водозабор, млн. м ³	
	Eesti poolel На Эст. стороне	Vene poolel На Росс. стороне	Eesti poolel На Эст. стороне	Vene poolel На Росс. стороне	Eesti poolel На Эст. стороне	Vene poolel На Росс. стороне
2008	0.21	38.03	8.08	22.97	8.29	61.00
2009	0.23	36.21	7.52	24.76	7.75	60.97
2010	0.24		7.80		8.04	
2011	0.26		6.59		6.85	

<p>2011. aastal vähenes puastamist vajava reovee hulk:</p> <p>2010 – 40.912 milj m³ 2011 – 36.449 milj m³.</p> <p>Tartu linna puastamist vajava reovee hulk on võrreldes 2009 ja 2010 aastatega vähenenud. Vähenemine on toimunud lahkvoolse kanalisatsiooni ulatuslikumast rajamisest sadevee osas. 2009 aastal toimunud hüpe oli tingitud kanalisatsioonivõrgu laienemisest ning asjaolust, et esimese Eesti linnana arvestatakse Tartus heitveekoormuse hulka sademevesi (tänavatele sadanud vihma- ja lumesulavesi), drenaaživesi ja osaliselt ka Emajõe üleujutuste vesi, mis kokku moodustavad Tartu heitvee kogumahust hinnanguliselt 2/3. Viimastel aastatel on puastatud kogu puastamist vajav reovesi. Puastamisseadmete tõhusus on hea, mõnedes väiksemates linnades on käsil või kavandatud puastusseadmete rekonstruktsioon.</p>	<p>Количество сточных вод требующих очистки в 2011 г. сократилось:</p> <p>В 2010 г. – 40.912 млн. м³, В 2011 г. – 36.449 млн. м³.</p> <p>Количество сточных вод города Тарту в 2011 г. сократилось по сравнению с 2009 и 2010 г. Причина состоит в том, что город Тарту перестроит канализационный сет и в данный период атмосферные осадки, дренажные воды и отчасти паводковая вода из реки Эмайыги не считаются в статистике. В 2009 г. возросло количество сточных вод города Тарту, требующих очистки а также нагрузка загрязнения. Наряду с расширением канализационной сети, это обусловлено тем, что в Тарту впервые в Эстонии в нагрузку загрязнения включены воды атмосферных осадков (выпавшие на улицы дождевая и талая снежная вода), дренажные воды и отчасти паводковая вода из реки Эмайыги, что в сумме составляет 2/3 от общего объема сточных вод города Тарту. В последние годы очищалась вся вода, требующая очистки. Эффективность работы очистных сооружений хорошая. В некоторых малых городах проводится или намечена реконструкция очистных сооружений.</p>
---	--

**Narva jõe ja Peipsi järve valgala puastamist vajava reovee hulk
(mln m³ aastas) ja reostuskoormus valgala Eesti poolel**

**Объем сточных вод, требующих очистки, в млн.куб.м/го и нагрузка загрязнений
на Эстонской стороне водосбора реки Нарвы/Чудско-Псковского озера**

Aasta Год	Puastamist vajava reovee hulk, mln m ³ /a Объем сточных вод, требующих очистки, млн куб. М	Helium Взвешенные вещества, тн	BHT7 БПК7 тн	Nüld Азот общий, тн	Püld Фосфор валовый, тн
--------------	---	---	--------------------	---------------------------	----------------------------------

**Peipsi järve valgala
Водосбор Чудско-Псковского озера**

2003	13.394	201.97	197.9	259.5	32.3
2004	17.695	208.43	248.09	312.67	34.18
2005	18.448	190.1	203.75	240.25	29.11
2006	17.727	220.89	164.85	203.66	33.06
2007	16.12	185.15	109.51	182.19	19.37
2008	15.064	163.98	97.72	176.31	17.43
2009	21.799	224.35	150.02	247.13	23.56
2010	21.465	205.94	126.25	257.23	18.17
2011	17.663	176.29	102.88	176.68	13.45

sh Emajõe valgala***в т.ч. водосбор реки Эмайыги***

2003	13.03	194.81	189.6	252.57	30.69
2004	17.37	202.86	242.18	307.36	32.81
2005	16.86	173.05	190.52	203.49	26.44
2006	15.74	199.77	154.44	169.51	30.90
2007	15.89	179.42	105.35	178.1	18.34
2008	15.01	162.9	97.24	166.59	17.3
2009	21.50	219.4	147.22	241.57	22.75
2010	21.13	199.1	121.57	251.24	17.21
2011	17.35	171.97	100.57	171.77	12.85

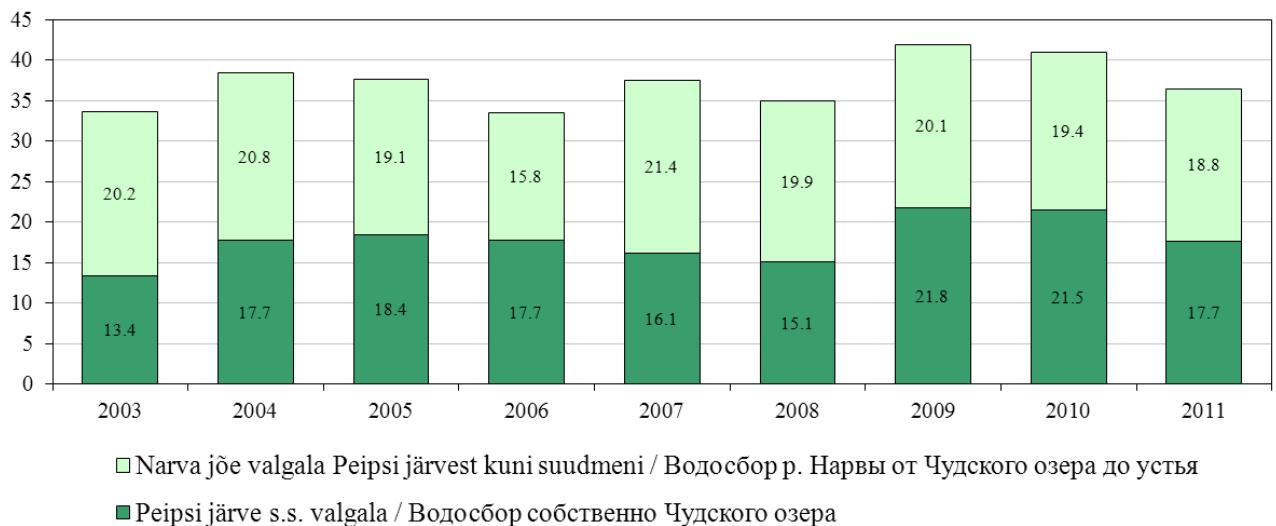
Narva jõe valgala Peipsi järvest kuni suudmeni***Частный водосбор реки Нарвы (от Чудского озера до устья)***

2003	20.215	219.67	201.32	173.02	19.99
2004	20.755	152.57	153.8	149.81	18.34
2005	19.092	212.39	141.45	102.31	10.2
2006	15.791	233.17	108.21	88.37	5.99
2007	21.364	200.7	97.89	79.36	6.55
2008	19.867	209.58	104.61	112.27	7.58
2009	20.105	225.89	142.31	101.53	7.33
2010	19.447	228.49	84.91	88.06	4.21
2011	18.786	211.46	65.98	72.73	3.95

Kokku***Всего***

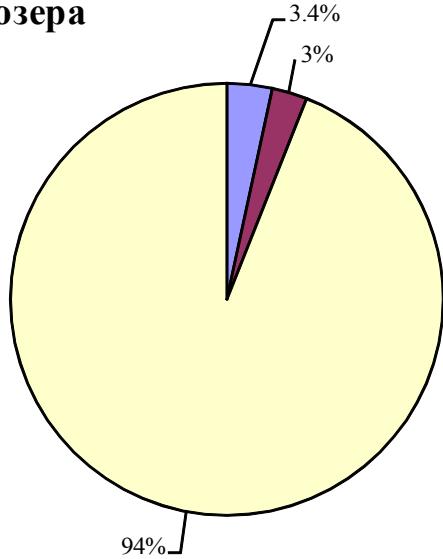
2003	33.609	421.64	399.22	432.52	52.29
2004	38.45	361	401.89	462.48	52.52
2005	37.54	402.49	345.2	342.56	39.31
2006	33.518	454.06	273.06	292.03	39.05
2007	37.484	385.85	207.4	261.55	25.92
2008	34.931	373.56	202.33	288.58	25.01
2009	41.904	450.24	292.33	348.66	30.89
2010	40.912	434.43	211.16	345.29	22.38
2011	36.449	387.75	168.86	249.41	17.4

Puhastamist vajav reovee hulk, milj. m³
Объем сточных вод, требующих очистки, млн м³



Reovee puhastamine Peipsi järve valgalal
Очистка сточных вод на водосбора Чудского-Псковского озера

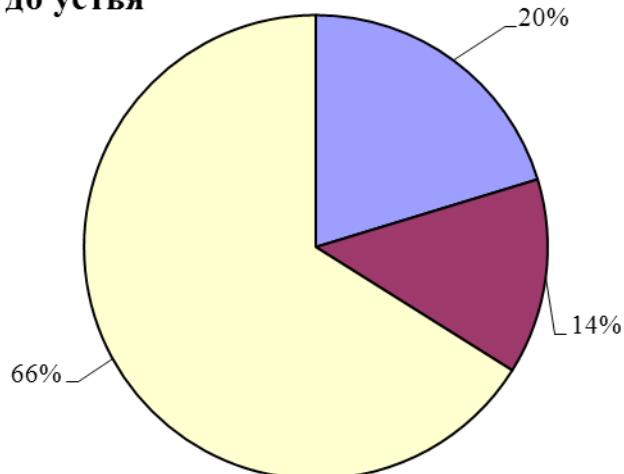
- Esimene astme puhastus
Механическая очистка
- Teise astme puhastus
Биологическая очистка
- Kolmanda astme puhastus
Физико-химическая очистка



Reovee puhastamine Narva jõe valgalal Peipsi järvest kuni suudmeni

Очистка сточных вод на водосборе р. Нарвы от Чудского озера до устья

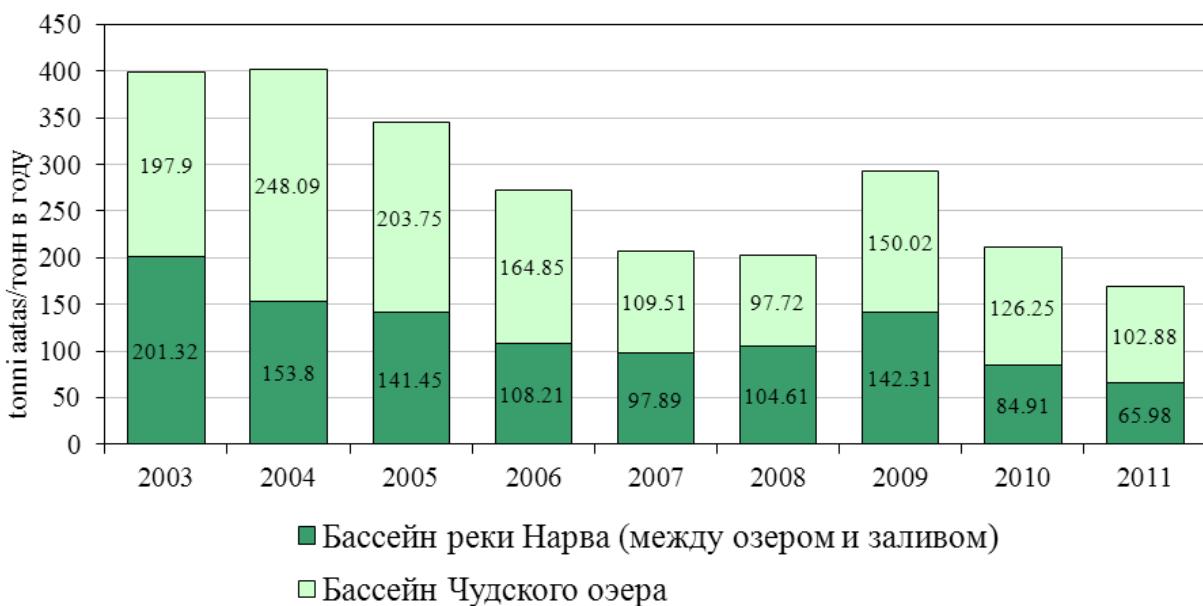
- Esimese astme puhastus
Механическая очистка
- Teise astme puhastus
Биологическая очистка
- Kolmanda astme puhastus
Физико-химическая очистка

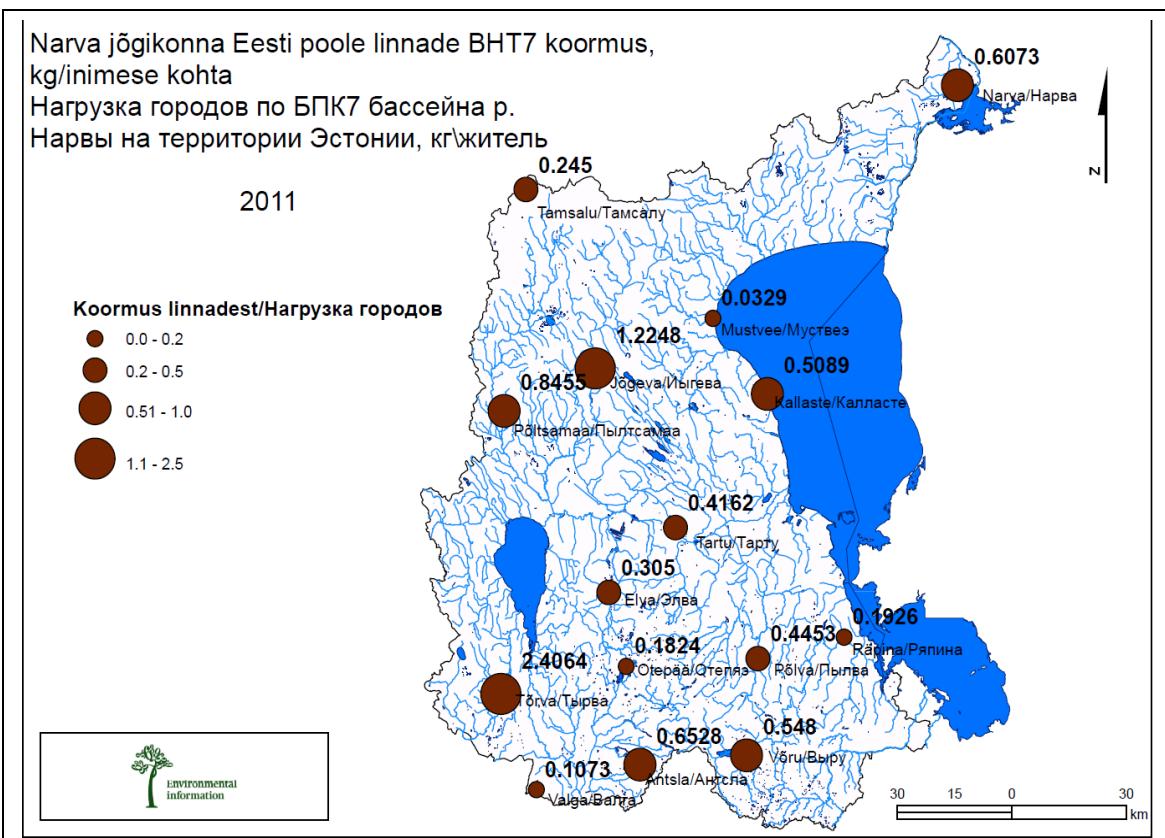
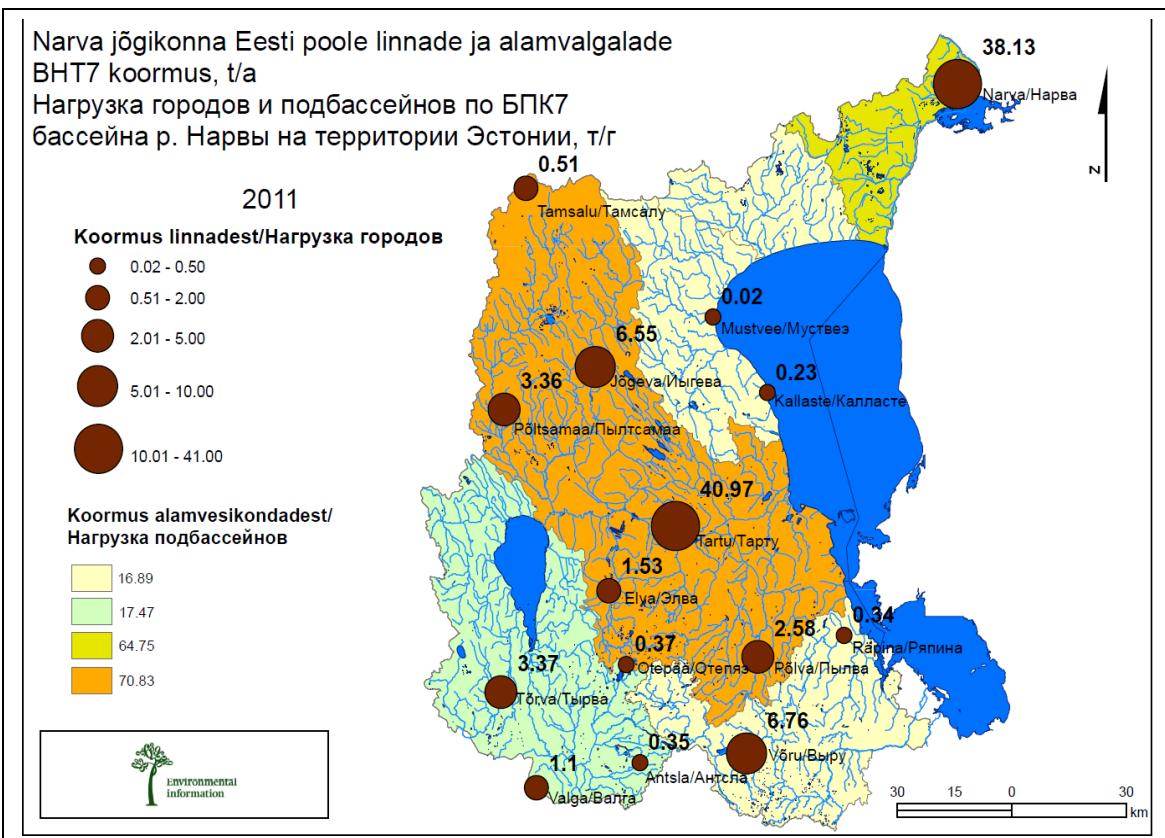


Punktoreostusallikate reostuskoormus on BHT_7 , $N_{\text{вд}}$ ja $P_{\text{вд}}$ järgi üldiselt vähenenud.

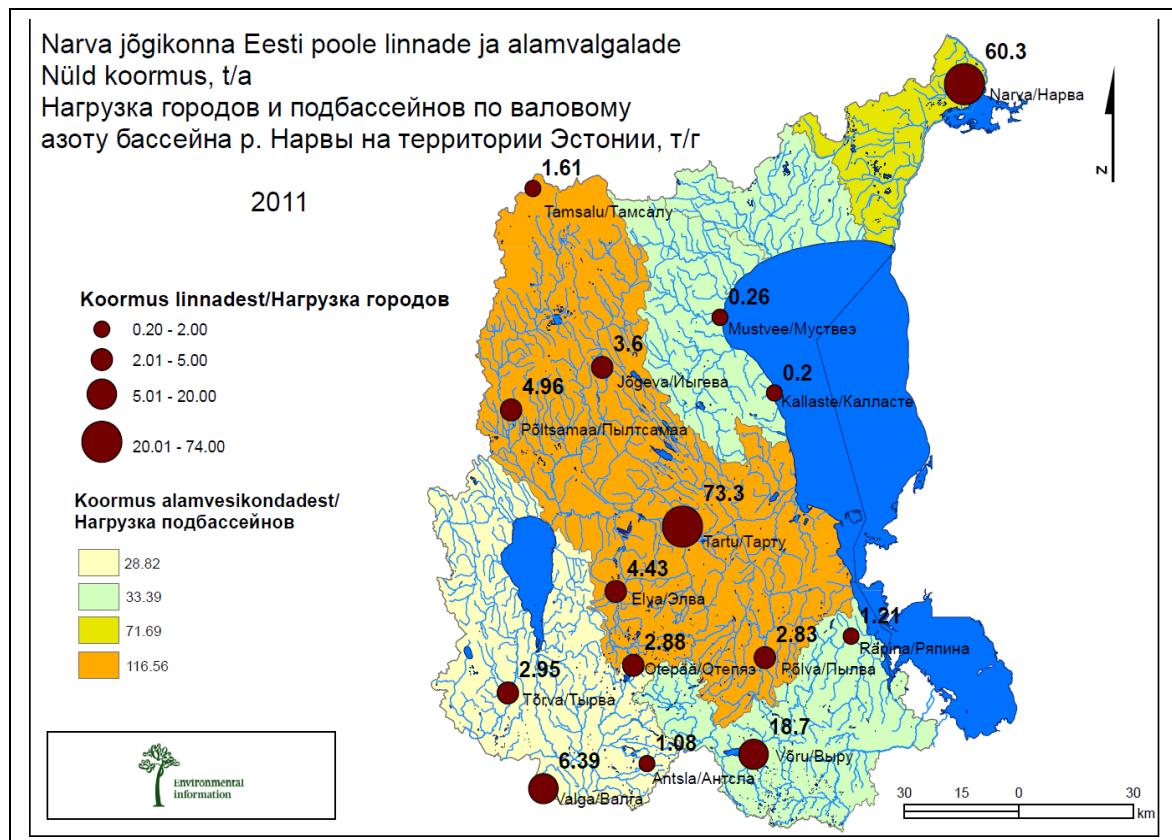
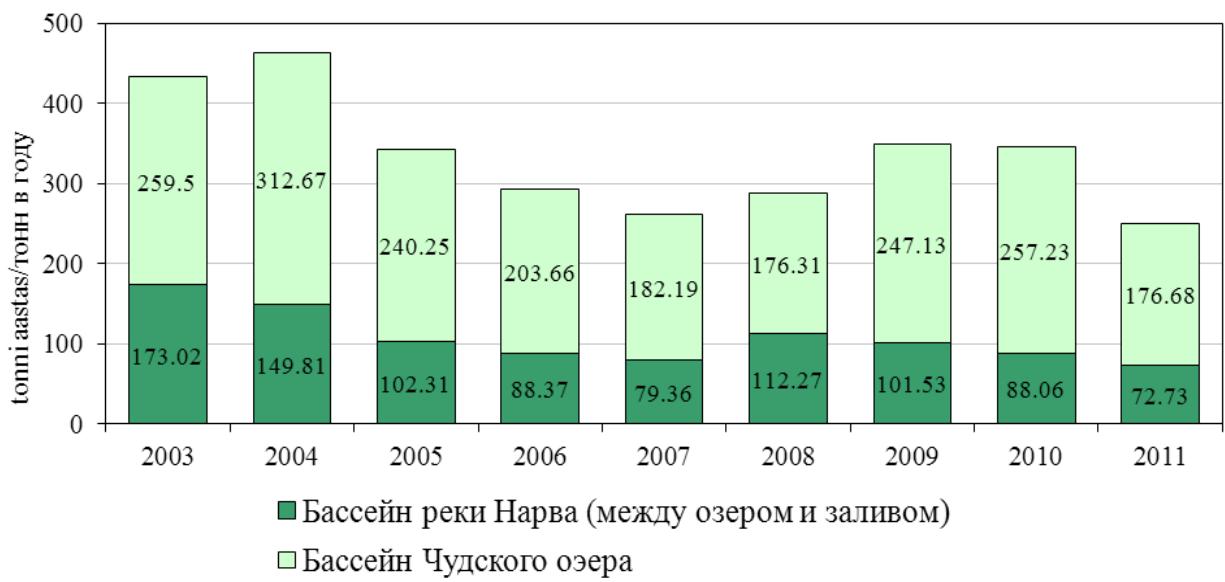
Нагрузка загрязнения из точек источников по BPK_7 , $N_{\text{вал}}$ и $\Phi_{\text{вал}}$ уменьшилась.

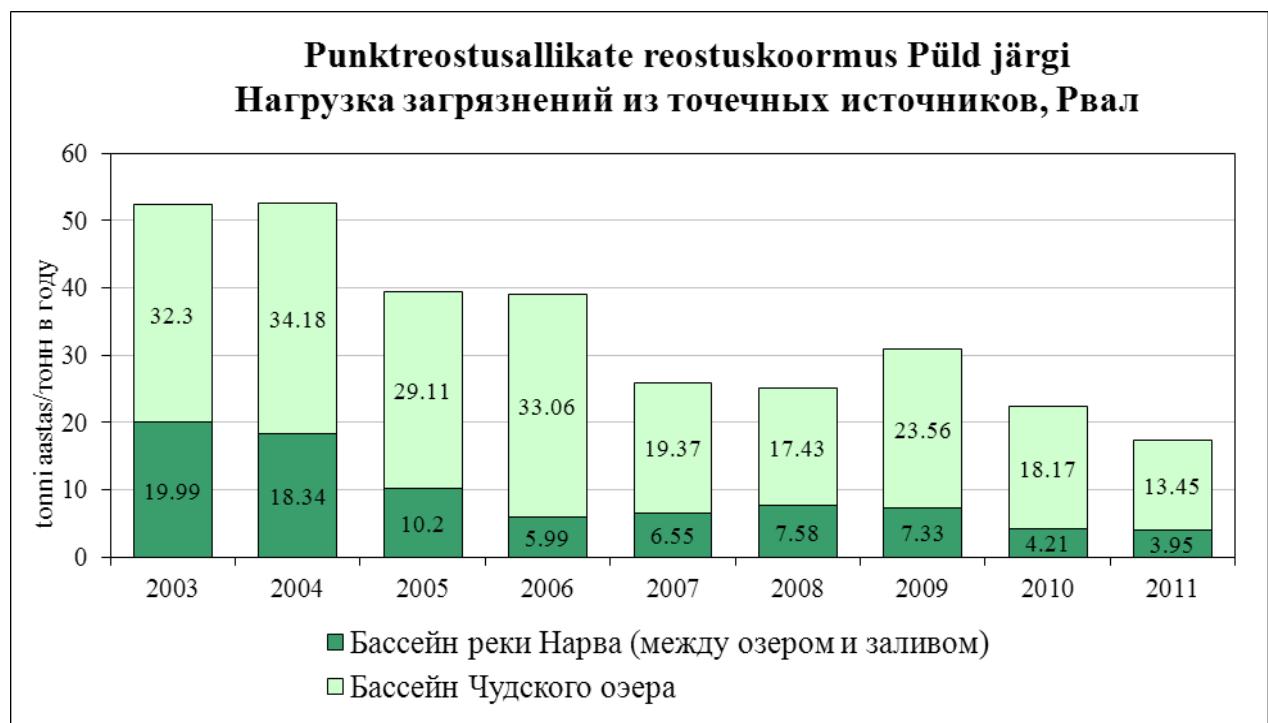
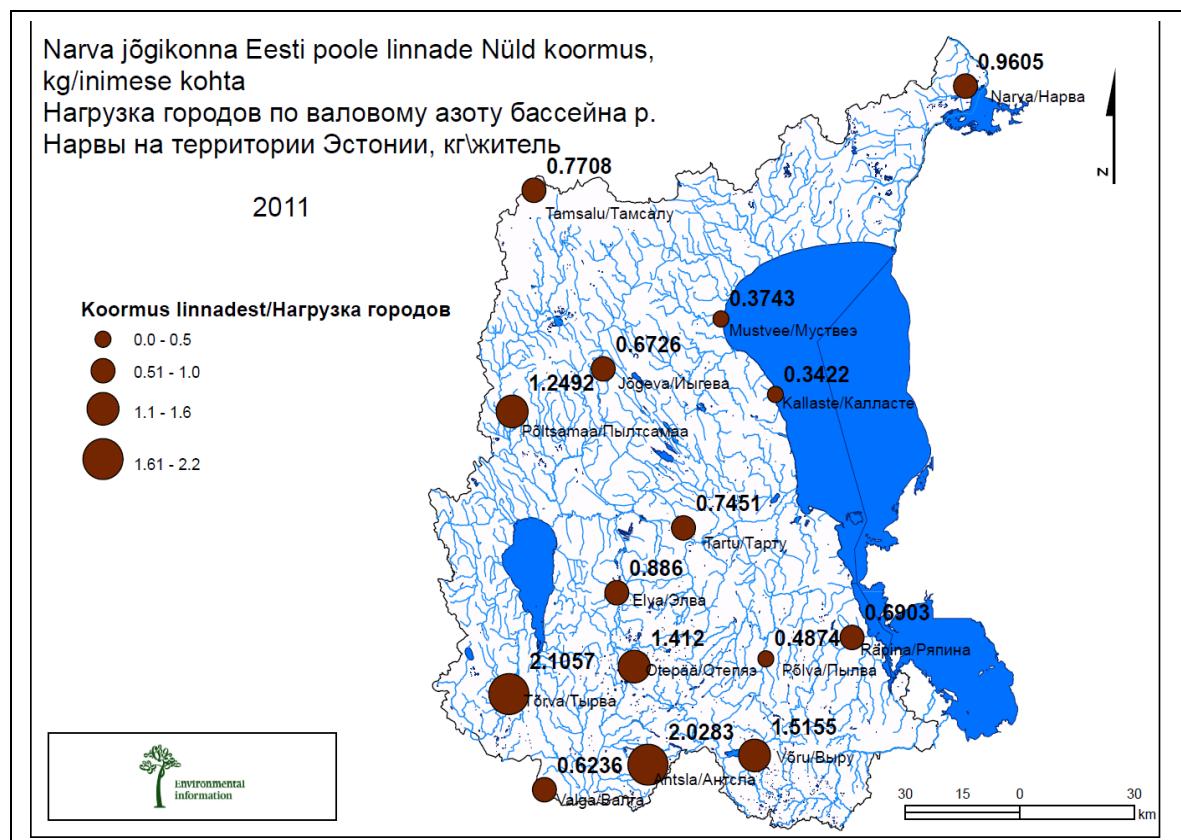
Punktoreostusallikate reostuskoormus BHT_7 järgi Нагрузка загрязнений из точечных источников, BPK_7

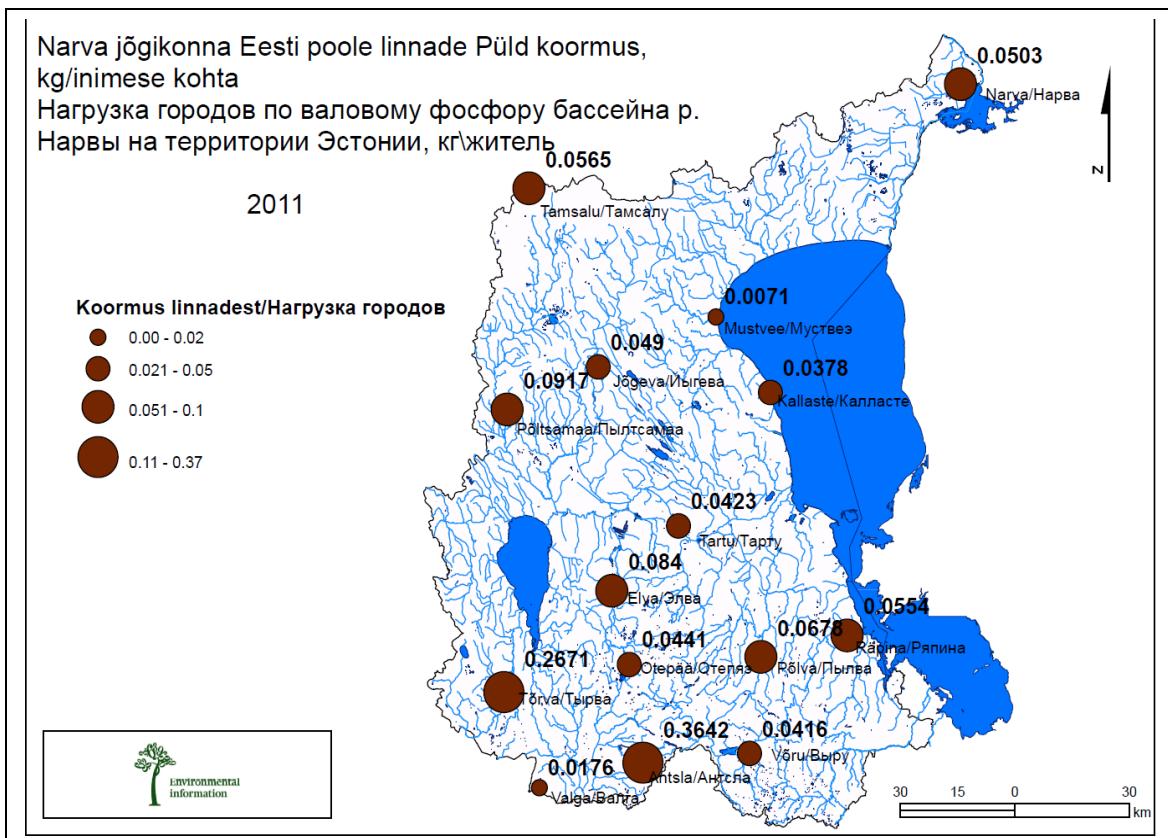
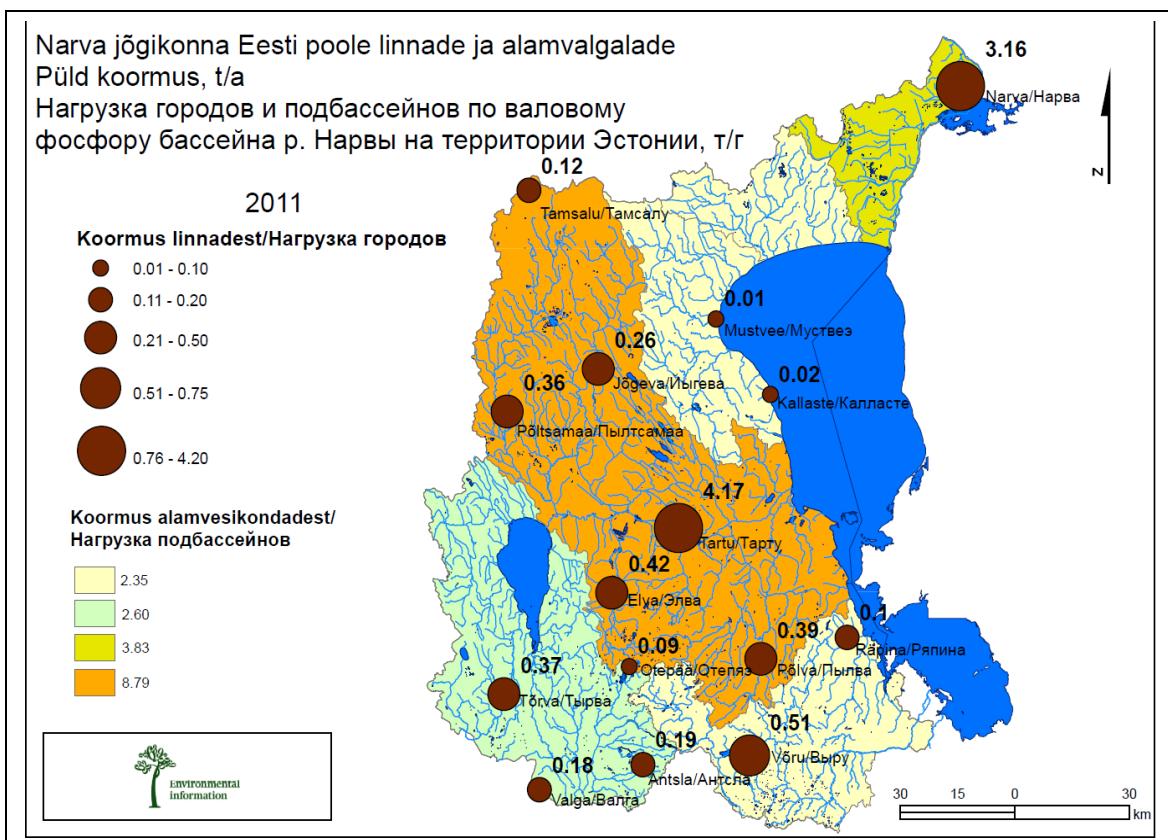




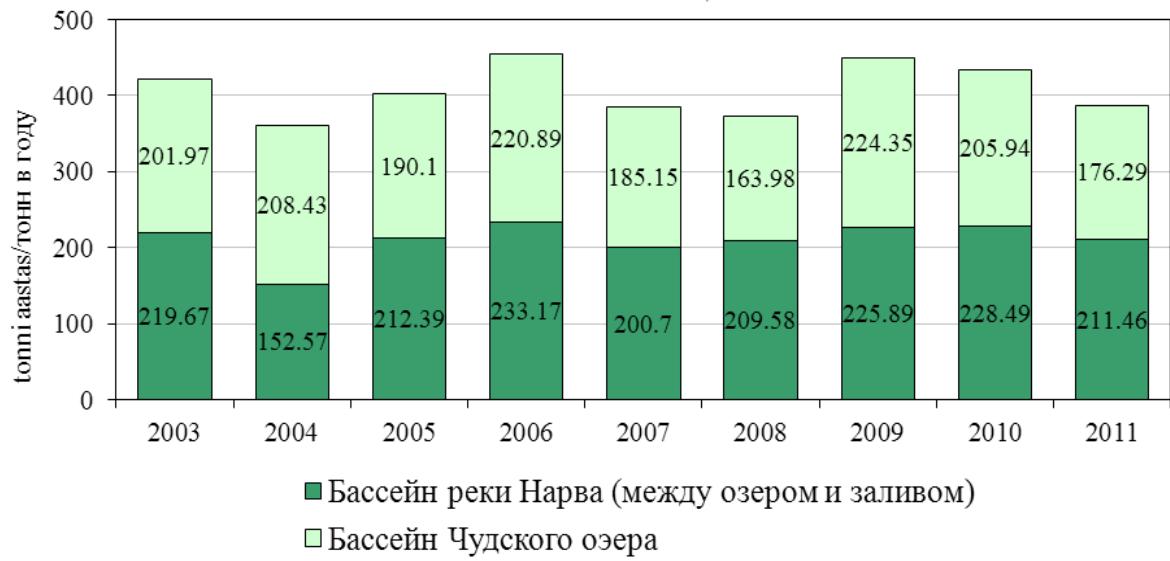
Punktreostusallikate reostuskoormus Nüld järgi Нагрузка загрязнений из точечных источников, Нобщ



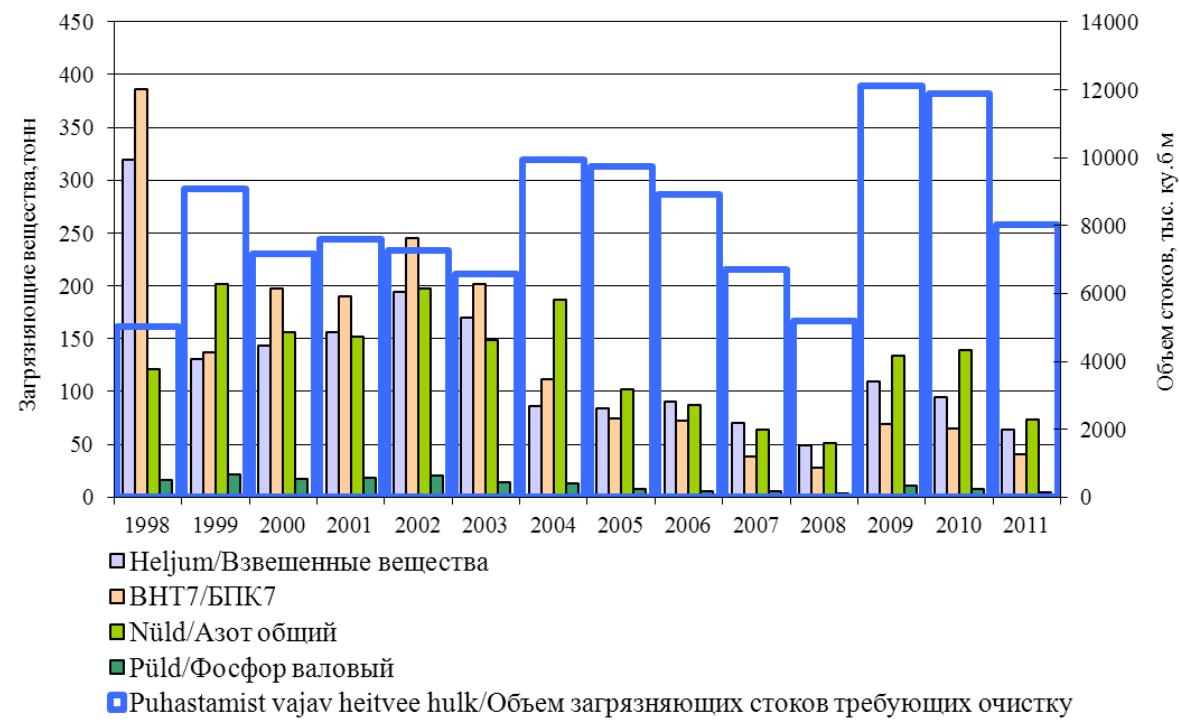




Punktoreostusallikate reostuskoormus heljumi järgi
Нагрузка загрязнений из точечных источников,
взвешенные вещества



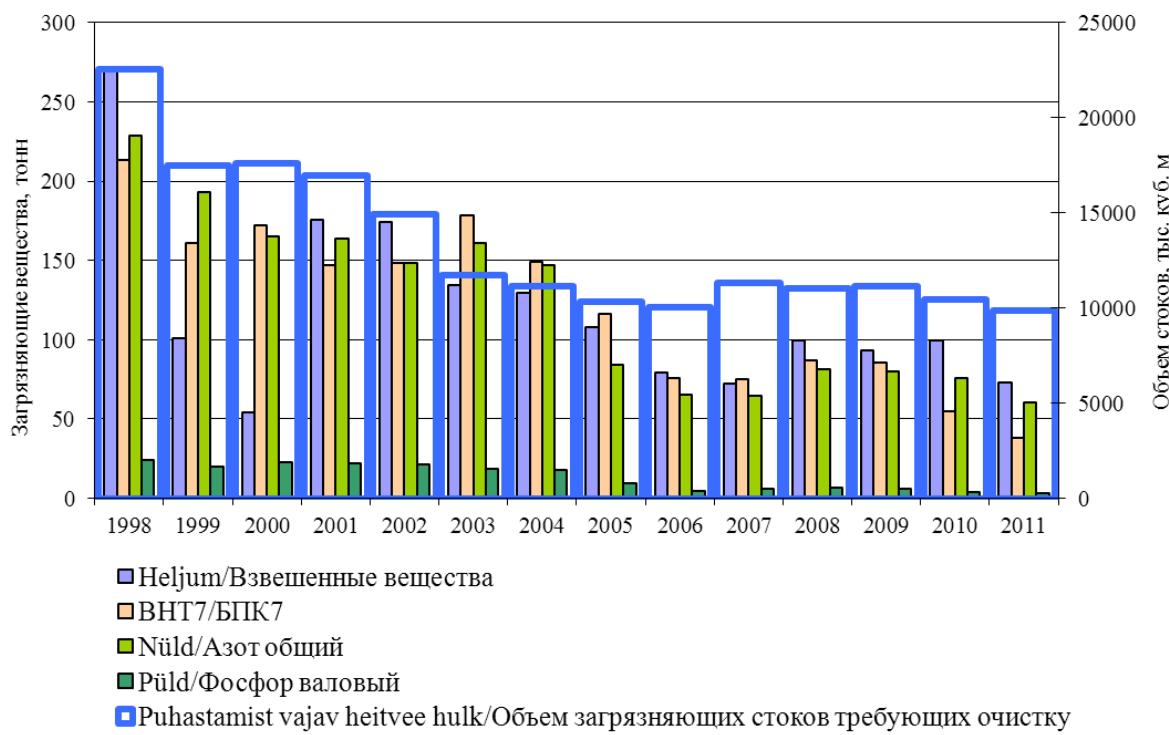
Tartu reostuskoormus aastatel 1998-2011
Изменение нагрузки с 1998 года по 2011 года город Тарту



Tartu reoveepuhasti tõhusus, 2005-2011 a. keskmised
Эффективность очистных сооружений города Тарту, средние за 2005-2011 гг.

Näitajad	Показатели	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heitvete üldkogus, tuh m3/a	Общий объем сточных вод, в тыс м3	9749	8919	6714	5181	12125	11881	8008
BHT7/BPK7								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	7.6	8.1	5.7	5.4	5.7	5.4	5.3
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	96.3	96.4	96.8	97.3	96.6	96.6	97.2
KHT/XPK								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	39.0	42.0	43.0	45.0	33.0	35.0	33.0
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	91.2	91.0	89.2	88.4	91.0	90.8	92.4
Heljum/Vзвешенные вещества								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	8.6	10.1	10.4	9.4	9.1	7.9	7.9
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	96.8	96.0	95.4	96.0	96.3	96.9	96.9
Nuld/Nвал								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	10.0	9.7	9.0	9.9	11.0	11.7	9.4
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	69.7	71.5	73.5	72.1	71.1	69.2	79.1
Puld/Pвал								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	0.8	0.7	0.8	0.7	0.9	0.7	0.5
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	90.4	91.0	89.1	89.0	86.9	90.4	93.1

Narva reostuskoormus aastatel 1998-2011
Изменение нагрузки с 1998 года по 2011 года город Нарва



Narva reoveepuhasti tõhusus, 2005-2011.a. keskmised
Эффективность очистных сооружений города Нарва, средние за 2005-2011 гг.

Нäitajad	Показатели	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heitvete üldkogus, tuh m ³ /a	Общий объем сточных вод, в тыс м ³	7766	7184	7240	8914	8707	10468	9866
ВНТ7/БПК7								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	12.5	10.5	10.4	9.8	9.7	6.1	5.4
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	91.7	96.3	95.9	95.1	92.8	96.5	96.2
КНТ/ХПК								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	70.0	87.7	86.8	52.5	70.9	55.2	36.8
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	76.5	86.5	85.8	89.3	82.2	87.6	89.1
Heljum/Взвешенные вещества								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	10.9	10.9	9.9	11.1	10.6	8.9	7.0
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	92.1	95.3	95.3	96.4	93.2	94.3	95.1
Nüld/N_{вал}								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	10.2	9.0	9.0	9.1	9.2	8.4	7.9
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	57.9	79.2	83.3	80.4	77.2	80.4	81.8
Püld/P_{вал}								
Väljuv vesi, mg/l	На выходе, мг/л	1.2	0.7	0.8	0.7	0.7	0.5	0.5
Puhastusaste, %	Степень очистки, %	75.4	90.5	88.9	87.6	89.9	94.6	94.8