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

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

Narva jõe ja Peipsi järve vesikonna Eesti osa jõgede seisund ja selle muutused

Enn Loigu
Tallinna Tehnikaülikool, Keskkonnatehnika Instituut

Peipsi järve vee kvaliteet sõltub valdavalt temasse suubuvate jõgede ökoloogilisest seisundist ja reostuskoormusest. Viimastel aastatel on olnud Peipsi järve suubuvate jõgede seisund jätkuvalt stabiilne. Jõgede seisundit hinnati 2011. aasta seireandmete järgi Keskkonnaministri määruse nr. 44 (28. juuli 2009) „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“ alusel.

Vastavalt eel-toodud määrusele eristatakse erinevaid jõetüüpe sõltuvalt äravoolu ja veekvaliteedi kujunemise seaduspärasustest. Peipsi järve suubuvad jõed kuuluva nelja erinevasse tüüpi. Need on:

1. tüüp 2 A– tumedaveelised ja huumusaineterikkad (KHT_{Mn} 90%-ne e väärtus üle 25 mg O/l) jõed valgala suurusega >100–1000 km^2;
2. tüüp 2 B– heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHT_{Mn} 90%-ne väärtus alla 25 mg O/l) jõed valgala suurusega >100–1000 km^2;
3. tüüp 3 B– heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHT_{Mn} 90%-ne väärtus alla 25 mg O/l) jõed valgala suurusega >1000–10 000 km^2;
4. tüüp 4 – jõed valgala suurusega üle 10 000 km^2 (Narva jõgi).

Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad, mille abil vooluveekogu üldine ökoloogiline seisundiklass määratakse, on järgmised:

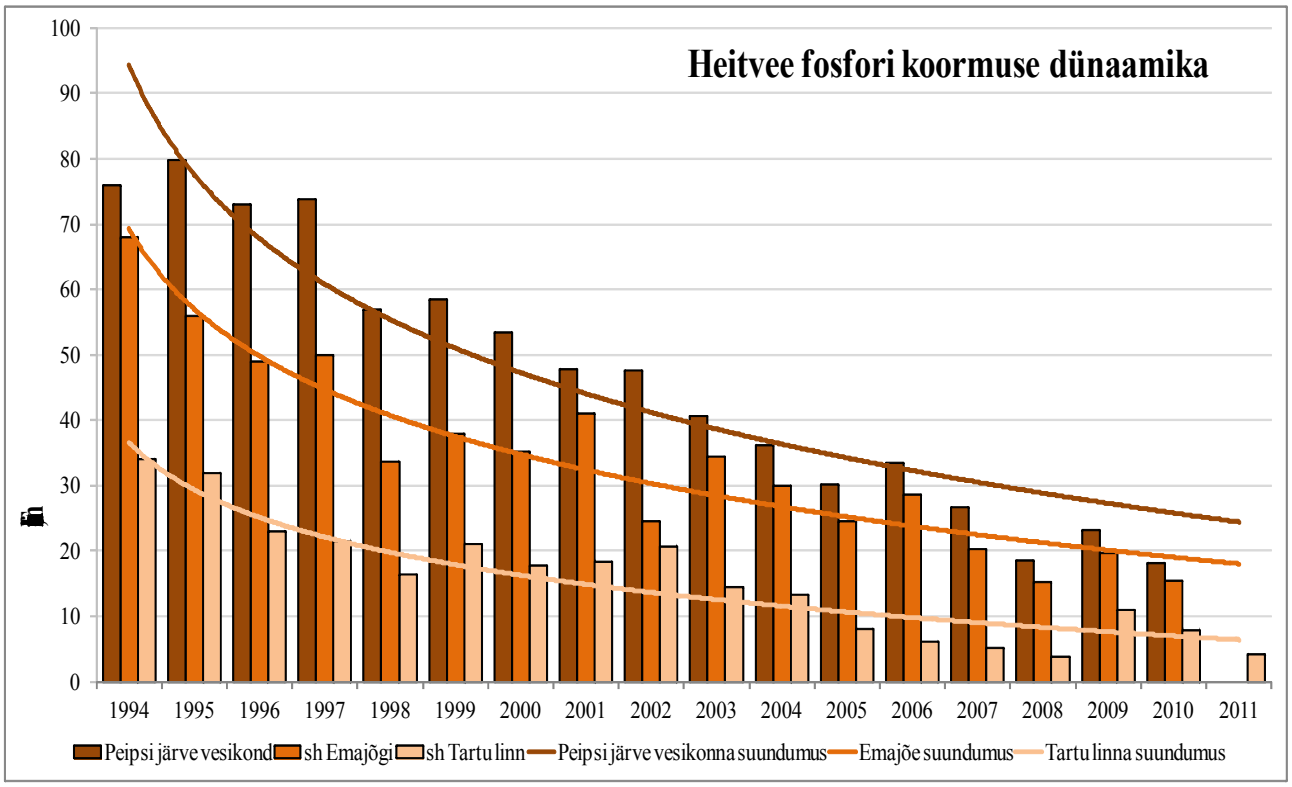
- lahustunud hapniku sisaldus (O2%),
- biokeemiline hapnikutarve (BHT5),
- ammooniumioonide sisaldus (NH4+),
- üldlämmastiku sisaldus (Üld-N),
- üldfosfori sisaldus (Üld-P)
- pH.

Esitatud keemiliste näitajate(6) koondhinde alusel kõikide jõgede üldseisund aastal 2011 oli hea või väga hea (tabel 1).

Tabel 1. Veekvaliteedi klassid Peipsisse suubuvates jõgedes ja Narva jões 2011.a.
Табл. 1. Классы качества воды в реках, впадающих в Чудское озеро, и в реке Нарва в 2011 г.

Jõgi - lävend Рекаф - створ	jõetüüp тип реки	O2%	BHT5 БПК5 mgO/l	NH4 mgN/l	N-üld Nобщ mgN/l	P-üld Робщ- вал. mgP/l	pH	ÜLD-SEISUND общ. сост.
Piusa	2B	85,7	1,43	0,123	0,94	0,059	7,78	23
Võhandu	3B	58,5	1,46	0,147	1,06	0,062	7,54	21
Emajõgi	3B	54,9	2,07	0,251	1,69	0,050	7,63	19
Kullavere	2B	75,9	1,45	0,085	2,31	0,030	7,84	24
Avijõgi	2B	73,2	1,75	0,035	3,36	0,026	7,42	23
Rannapungerja	**2A**	69,0	1,76	0,026	1,20	0,041	7,18	25
Alajõgi	**2A**	69,7	1,91	0,064	1,29	0,048	6,89	25
Narva - Vasknarva	4	70,6	1,73	0,027	0,82	0,056	7,82	22
Narva -6,7 km suudmest	4	72,1	1,71	0,031	0,82	0,054	7,80	22

Vaadeldes aga eraldi üksikuid veekvaliteedi näitajaid tuleb tõdeda, et üldlämmastiku ja vees lahustunud hapniku sisalduse järgi mõned jõed ei vasta veel kehtestatud hea kvaliteediklassi nõuetele. Nt Emajõe Kavastu lävendis on peamiseks põhjuseks kesisele veekvaliteedile halvad hapnikuolud, kusjuures hinnangu aluseks on 10% -ne hapniku küllastustaseme protsent s.t. , et 90 % - l juhtudest hapniku sisaldus on suurem kui antud klassi piirväärtus. Madala hapniku-sisalduse põhjuseks ei ole orgaaniline reostus, sest biokeemiline hapnikutarve (BHT_5) on väiksem kui 2,5 mgO_2/l. Madal hapniku sisaldus Emajões on tingitud valgla looduslikest iseärasustest: jõe väike lang, suur soostumus, huumusainete kõrge tase. Üldlämmastiku sisalduse järgi Avijõgi ja Narva jõgi Vasknarva lävendis ning Narva jõgi suudmes ei vasta hea seisundi nõuetele ja kuuluvad kolmandasse ehk kesisesse kvaliteediklassi (tabel 1). Avijõe kõrgenenud lämmastiku sisaldus on eeldatavasti põhjustatud metsakuivenduse töödest ja metsaraidest vesikonnas . Suhteliselt kõrget lämmastiku taset Narva jõe lähtes ja suudmes võib selgitada Peipsi järve progresseeruva eutrofeerumisega . Viimastel aastatel on Eestis , sealjuures ka Peipsi järve vesikonda , ehitatud uusi ja renoveeritud vanu reoveepuhastuse jaamu ning evitatud uusi tehnoloogiaid reoveest fosfori ärastamisel (joonis 1), mistõttu tänu nende meetmete rakendamisele on oluliselt vähenenud heitvetega juhitav fosfori ja lämmastiku kogused Peipsi järve vesikonna veekogudesse .Kui 1995.-l aastal juhiti Peipsi vesikonna jõgedesse ca 79,8 tonni fosforit aastas, siis aastal 2011 vaid 15 tonni (joon. 1).



Joonis 1. Peipsi järve vesikonda juhitavate heitvete fosfori koormuse (tonni aastas) dünaamika aastail 1994-2011.

Järve ökoloogilise seisundi parandamiseks on vajalik veelgi vähendada fosforikoormust. Kuna põhiline osa toitainete koormusest jõuab järve jõgede kaudu, siis põhitähelepanu on vajalik pöörata jõgede inimtekkelise koormuse vähendamisele.

Seda kinnitab Peipsi järve kohta koostatud toitainete bilanss :

- Jõgede pikaajaline keskmine äravool on 280 mm
- Aastail 2008-2010 jõgede keskmine lämmastikukoormus (N) järve oli 10 700 tonni
- s.h. looduslik lämmastiku (N) fooniline koormus oli 3 700 tonni aastas ehk 34 % kogukoormusest, seega antropogeensetest hajusatest allikatest pärineb oma 66% lämmastikust.
- Aastail 2008-2010 jõgede poolt kanti keskmiselt aastas Peipsi järve 270 tonni fosforit s.h. looduslik fooniline koormus oli 123 tonni aastas ehk moodustas 46 % fosfori kogukoormusest
- Inimtekkeline fosforikoormus on seega 270 - 123 = 147 tonni aastas
- Punktreostusallikatest (heitveest) pärinev fosforikoormus oli aga15 tonni aastas ehk ainult 10 % ja oma 90 % fosfori antropogeensest koormusest langeb inimtekkelise hajukoormuse arvele.

Järeldub, et tuleviku võtmeküsimuseks on antropogeense hajureostuse ohjamine. Looduslik foon on eksisteerinud läbi aegade ja selle vähendamine pole eesmärk omaette. Pealegi tuleb arvestada, et Peipsi järve vesikonnas rakendatud veekaitsemeetmed avalduvad järves toimuvate bioloogiliste ja hüdrokeemiliste protsesside ning veevahetuseks kuluva aja tõttu märgatava hilinemisega.