Eesti-Venepiiriveekogude kaitse ja kasutamise ühiskomisjoni 15. istungi protokolli **lisa**
1. päevakorrapunkti juurde

Приложение
к пункту 1 повестки дня протокола 15-го заседания Российско-Эстонской совместной комиссии по охране и использованию трансграничных вод

Lämmastiku ja fosfori hajukoormus – mida me sellest teame, vähendamise võimalused ja selleks sobivad meetmed

Arvo Iital
Tallinna Tehnikaülikool
Keskkonnatehnika instituut

Vee kvaliteedi tagamise edukus sõltub valitud meetmetest haju- ja punktreostuskoormuse vähendamiseks ja meetmete tõhususest, kas üksikuna või kombineerituna. Tõhususe hindamine eeldab sobiva seiresüsteemi olemaolu. Samas võib ka kogutud seireandmete puhul olla keeriline aru saada, mida esitatud veekvaliteedi ja koormusarvud tegelikult kirjeldavad, ehk kuidas on defineeritud inimtekkeline hajukoormus või looduslik taustakoormus, põllumajandusmaa või haritav maa ning kas koormus loodusmaastikelt sisaldab ka nn majandusmetsade koormust jne. Näiteks HELCOM PLC-5 aruande kohaselt varieeruvad liikmesriikide esitatavad andmed N ja P loodusmaastike ühikkoormuse osas oluliselt, mis võib olla tingitud nii looduslikust eripärast, loodusmaastike erinevast defineerimisest, aga on ka võimalik, et ka seire (mudelite) kvaliteedist. Ka toitainete peetuse osakaalu jõesüsteemides on liikmesriigiti hinnatud vägagi erinevalt, kusjuures N osas kõigub see 11 ja 55% vahel ning P osas 0 ja enam kui 50% vahel.

Teades, et antropogeenne hajukoormus moodustab ca 60% N ja ligi 35% P hajukoormusest siseveekogudele Eestis, millest omakorda suurema osa, ehk 93% N ja 83% P koormusest tuleb põllumajanduslikelt maakattetüüpidelt, on veekvaliteedi tagamiseks ning Läänemerre jõudva N ja P koguse vähendamiseks tarvilik alandada eelkõige inimtekkelist hajukoormust, mis paljuski formeerub põllumajandusmaastikel.

Hajukoormuse seire tulemusi mõjutavad:

- suur sesoonne varieeruvus,
- suur varieeruvus eri aastatel ning
- suur ruumiline varieeruvus - füüsilis-geograafilised tingimused, muld, maakate ja maakasutus.

Hajukoormuse vähendamiseks on vaja teada selle täpsemat päritolu ja transporditeid, mis on keeruline. Ka on vaja seireks valida sobiv ruumiline mõõtkava (katselapp, põld, väikevalgla või suurema jõe valgla) ja ajaline skaala, mis sõltub uuringu eesmärgist. Suuremate jõgede veekvaliteeti mõjutavad paljud tegurid, mistõttu põllumajandustootmise mõju eristamine on keeruline. Lahenduseks võib olla sobivate mudelite rakendamine, mis aga vajavad sisendeid seirest, maakasutuse kohta jne. Kaasajal on kättesaadavaks muutunud veekvaliteedi automaatseirevahendid, sh nitraadisisalduse ja vee hägususe mõõtmiseks. Mõnedes piirkondades on võimalik leida korrelatiivne seos vee hägususe näitajate ja fosforisisalduse vahel. Automaatseire eeliseks on äravoolu tippude seire, mis annab paremat sisendit mudelitesse, nende kalibreerimiseks ja valideerimiseks ning võimaldab täpsemalt kirjeldada

toitainete transporti ja leostumisprotsesse aga ka hinnata veekvaliteedi parandamiseks rakendatavate meetmete mõju. Põllumajanduse mõju seire harmoniseerimiseks Läänemere regioonis on välja töötatud juhendamterjal: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=135699&lan=en

Kuidas hajukoormust määratleda?

Hajukooormise hindamiseks on Eestis välja pakutud lämmastiku ja fosfori keskmised ärakandekoefitsiendid, mille abil on võimalik anda robustne ja staatiline hinnang toitainete kadude kohta erinevate CORINE maakattetüüpide kaupa, mis realiseerub pinnaveekogudes. Selleks üldistati Eesti pinnavee seire ja uurimisandmed põllumajanduslikest maakattetüüpidest ning soodest ja metsamaadelt sh kuivenduse ja lageraie mõju ning võrreldi lähipiirkonna riikide andmestikuga.

Seni rakendatud meetmed hajukoormuse vähendamiseks põllumajandusest

Meetmete rakendamine on edukas, kui need on tõhusad (näiteks toitaine koormuse vähendamisel) ja asjakohased (ei kutsu esile negatiivseid kõrvalmõjusid). Lisaks peavad meetmed olema aktsepteeritud (põllumajandustootjad on valmis neid rakendama) ja kontrollitavad (meetmete rakendamist on võimalik mõõta). Lisaks sellele võivad meetmete rakendamise edukust vähendada veel muudki asjaolud, sest:

1. hinnangud meetmete tõhususe kohta toitainete kadude majanduslikult efektiivseks vähendamiseks sisaldavad siiani palju ebamäärasust;
2. keeruline on omavahel seostada põllumajandustootmises ja maakasutuses rakendatavaid meetmeid ning muutusi pinna ja põhjavee lämmastiku ja fosfori sisalduses ja trendides;
3. majanduslik surve põllumajandustootjale vähendada kulusid ja muuta tootmine intensiivsemaks on sageli konfliktis poliitikaga vähendada samal ajal toitainete kadusid põllumajandusest;
4. suhteliselt suured toitaine kaod on seotud intensiivloomakasvatuse farmidega, meetmed selle vähendamiseks ei ole aga olnud piisavad;
5. mitmed seni rakendatud meetmed ei arvesta erinevate tegurite (meetmete) koosmõju;
6. puudub selge ülevaade soovituslike meetmete rakendamise ulatusest ning nende tõhususe kohta teame suhteliselt vähe.

Peamisteks põhjusteks, miks rakendatud meetmete mõju ei kajastu sageli muutustena pinna- või põhjavee kvaliteedisvõivad olla:

- looduslik varieeruvus (soojemad talved, sademed)
- põllumajandustootmise intensiivistumine
- ebapiisavad või valed meetmed.

Seetõttu ei ole olemas ka lihtsaid vastuseid küsimusele, kuidas hajukoormust vähendada. Sageli on meetmete rakendamise otstarbekuse hindamine ühes või teises kohas keeruline vähese teabe tõttu, eriti tegeliku maakasutuse kohta.

Eestis on seni hajureostuse vähendamiseks kasutatud:

- Veemajanduskavade meetmeid
- Maaelu arengukava meetmeid
- HELCOM-I kokkuleppe lisa III meetmeid, mis on kohustuslike või vabatahtlikena ühel või teisel määral rakendamist leidnud.

Euroopa Komisjoni meetmekataloog veeraamdirektiivis seatud eesmärkide saavuatmiseks sisaldab vähemalt 85 meedet hajukoormuse kontrolliks. Nende seas on ka selliseid, mis meie tingimustes ei ole põllumajandusliku hajukoormuse vähendamisel eemärgipärased, ehkki võivad olla rakendatud (nt. vee ressursimaks veesäästumeetmena, kuna niisutuseks kasutatava vee tarbimine ei ole seni maksustatud). Ühel või teisel määral, kohustuslike või vabatahtlikena on rakendatud 52 meedet, neist 30 kohustuslikena. Rakendamata on 33 meedet, sh niisutamise keskkonnamõjuga seonduvad, üleujutuste ja liigkuivuse negatiivsete mõjude mahendamine, lämmastikväetise aktsiis, taimetoitainetega kauplemise süsteem, heitvee taaskasutus jt.

Samas sisaldab meetmekataloog ka meetmeid, mille rakendamise potentsiaali tuleks kaaluda.

Eestis on samas rakendatud ka meetmeid, mis ei mahu EL meetmeloetelu alla või sealt puuduvad, nt silomahla ja reoveesette käitlemist korrastavad meetmed ja nõuded sõnnikuauna asukoha ja katmise osas, kusjuures hoiustamist põlluaunas ei käsitleta EL meetmeloetelus ega HELCOM-is hajukoormust vähendava meetmena.

Sobivamate meetmete valik tõstatab terve rea küsimusi:

- Kas meede eelkõige N, P või mõlemi ärakande minimeerimiseks või erosiooni vähendamiseks?
- Kas eesmärgiks on:
    - toitainete allika (koormuse) kontroll selle lähtekohas, või
    - toitainete transpordi tõkestamine/piiramine pinnaveekogumitesse või
    - toitainete keemilise, bioloogilise ja mehhanilise transformatsiooni soodustamine veekogudes, minimeerides sinna jõudnud toitainete mõju ja koormust suublale?
- Kas mõju kohalik, valgla või veekogumi põhine või regionaalne?
- Kas rakendamine on operatiivne või ajakulukas?
- Kas eeldatav mõju avaldub kiiresti pinna- ja/või põhjavee kvaliteedis?
- Kas rakendamine eeldab teiste meetmete rakendamist?
- Milline on meetme eeldatav koosmõju teiste meetmetega?
- Kas rakendamine on põllumajandustootjale vabatahtlik või kohustuslik?
- Millised on rakendamise ja käigushoidmisega seotud kulud ning kuivõrd on neid võimalik võrrelda saadava tuluga?
- Kas rakendamiseks on vajalik toetusmehhanismi rakendamine?
- Kas pakub “win-win” lahendusi

Sobivate meetmete valik iga konkreetse veekogumi vee kvaliteedi parandamiseks, kui see peaks vajalik olema, eeldab piisava teabe olemasolu surveteguri te kohta.