

# **Veepoliitika raamdirektiivi nõuetele vastavate seireprogrammide koostamine**

## **Seireprogrammide korralduse ja koordineerimise ettevalmistamine**

**Aruanne aruteluks ja edasiseks tegevuseks**



KKM leping nr 2056

**Tallinn  
2005**

---

Nimetus	Veepoliitika raamdirektiivi nõuetele vastavate seireprogrammide koostamise koordineerimise ettevalmistamine
Version	Teine, täiendatud versioon
Töö nr	05/TP/21
Aeg	25.01.2006
Tellijaja Teostaja	Keskkonnaministeerium Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ, ELLE elle@environment.ee, 6411151 Reg nr 10705517
Vastutav koostaja	Toomas Pallo, MSc
Osalejad	Konsulteritud erinevate veepoliitika raamdirektiivi rakendamise korraldamise eest vastutavate ametnike ning teiste osapooltega.

## SISUKORD

<b>SISSEJUHATUS</b> .....	4
1.1 SEIRE OSA VEEPOLIITIKA RAAMDIREKTIIVI SÜSTEEMIS .....	5
1.2 RIIKLIKU VESEIREPROGRAMMI EESMÄRGID .....	5
<b>2 SEIREPROGRAMMIDE MUUTMISEKS JA TÄIENDAMISEKS VAJALIKE TEGEVUSTE MÄÄRATLEMINE</b> .....	6
2.1 GEOGRAAFILISTE INFOSÜSTEEMIDE (GIS) KORRASTAMINE JA VAJALIKE INFOKIHTIDE LOOMINE ..	6
2.2 EESTI ÕIGUSAKTIDES SÄTESTATUD SEIRENÕUDED JA RAHVUSVAHELISED KOHUSTUSED .....	14
2.2.1 Eesti õigusaktides kehtestatud seirenõuded .....	14
2.2.2 Rahvusvahelistest lepetest tulenevad seirenõuded .....	15
2.2.3 Seirenõuded seotud Euroopa Liidu õigusaktides .....	16
2.3 TÄIENDAVA INFO INTEGREERIMINE JA KASUTAMINE SEIREPROGRAMMIS .....	17
2.3.1 Seire mõiste veepoliitika raamdirektiivis .....	17
2.3.2 Prioriteetsed ohtlikud ained .....	17
2.3.3 Punktreostuskoormus .....	18
2.3.4 Hajureostuskoormus .....	19
2.4 REFERENTSVEEKOGUDE JA SEIRATAVATE VEEKOGUDE VALIMINE .....	19
2.4.1 Interkalibreerimisvõrk lähtudes Veepoliitika raamdirektiivist .....	20
2.4.2 Fooniveekogud .....	21
2.4.3 Seiratavate veekogumite arv .....	21
2.5 UUTE ANALÜÜSIMETOODIKATE JUURUTAMINE .....	22
2.6 KOOLITUSED KESKKONNALUBADE VÄLJAANDJATELE .....	23
2.7 KAITSEALAD .....	23
2.8 UURIMUSSEIRE STRATEEGIA VÄLJATÖÖTAMINE .....	24
<b>3 UUTE SEIREPROGRAMMIDE PÕHINÕUETE MÄÄRATLEMINE</b> .....	25
3.1 SEIRETÜÜBID .....	25
3.2 REFERENTSVEEKOGUD JA KVALITEEDIKLASSID .....	26
3.3 SEIREVÕRGUSTIK, NÄITAJAD JA SEIRE SAGEDUS .....	26
<b>4 UUTE SEIREPROGRAMMIDE SISU MÄÄRATLEMINE</b> .....	28
<b>5 UUTE SEIREPROGRAMMIDE MUUTMISSE KAASATAVATE ASUTUSTE, INSTITUTSIOONIDE JT HUVITATUD OSAPOOLTE MÄÄRATLEMINE</b> .....	29
<b>6 UUTE SEIREPROGRAMMIDE KOOSTAMISEKS VAJALIKE TEGEVUSTE LÄHTEÜLESANNETE KOOSTAMINE</b> .....	30
<b>7 NÕUPIDAMISED JA INFOVAHETUS</b> .....	31

## SISSEJUHATUS

Käesolev töö on valminud EV Keskkonnaministeeriumi tellimusel 2005. aastal ja on osa Veepoliitika raamdirektiivi rakendamiseks vajalikest eeltöödest.

Seireprogrammidel on oluline vahend veekogude seisundi ja selle muutuste hindamise süsteemis. Seire tagab veekogude seisundi ja selle muutuse (nii positiivse, kui negatiivse) süsteemse jälgimise. Seirele on Veepoliitika raamdirektiiviga kehtestatud kindlad nõuded, mida liikmesriikidel tuleb oma veeseire ja veekogude seisundist ülevaate andmisel täita. Veepoliitika raamdirektiivile vastavusse viimiseks tuleb arvestada faktiga, et vett on seiratud Eestis väga pikka aega. Seda on tehtud erinevatel põhjustel, nii teaduslikel, kui keskkonnapoliitilistel ning rakenduslikel eesmärkidel. Osaliselt on see hea – meil on olemas pikaajaline andmete rida, mida me oma veekogude seisundi ja selle muutuste hindamisel kasutada saame. Kahjuks ei kattu aga olemasolev seire kogemus, praktika ja eesmärgid täies ulatuses Veepoliitika raamdirektiivis seirele kehtestatud nõuetega. Seetõttu tuleb Veepoliitika raamdirektiivi nõuete järgimiseks olemasolev veeseiresüsteem üle vaadata, et viia sisse vajalikud muutused direktiivi nõuete rakendamiseks.

Kuigi töö keskmes on Veepoliitika raamdirektiiv, ei saa seda vaadata lahutatuna muust seirest. Ideaalis tuleb üle vaadata kõik põhjused riikliku seire korraldamiseks. Siinkohal saab välja tuua näiteks erinevad rahvusvaheliste lepete täitmise seotud nõuded, Euroopa Liidu õigusaktide rakendamise ja Eesti õigusaktide rakendamise ja järgimisega seotud seire vajadused. Tuleb hinnata huvirühmad ja ressursid, et neid optimeerida.

### **Lõppeesmärgiks on pikaajalise integreeritud veekogude seirekava koostamine.**

Käesolev töö on osa sellest protsessist. Käesolev töö annab ülevaate hetkeseisust seire valdkonnas ning esitab ülevaate Veepoliitika raamdirektiivis esitatud nõuetest. Selle töö tulemusel tuleb täpsustada seire vajadusi ning koostada 2006. aasta lõpuks seire kava. Seda eelkõige Veepoliitika raamdirektiivi arvestades, kuid võimalusel kogu veekogude seisundi kvaliteedi seire erinevaid aspekte ja vajadusi arvestades.

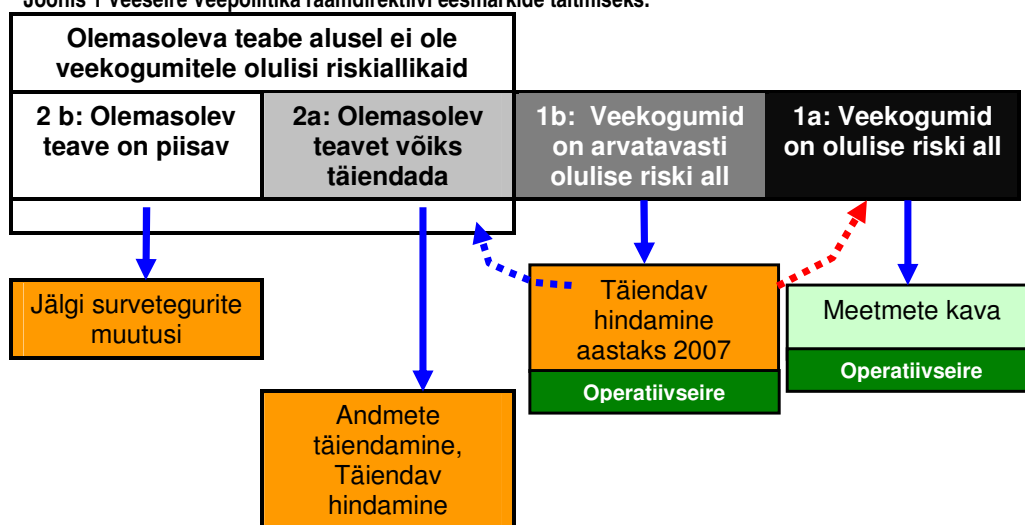
# 1 SEIREPROGRAMM JA SELLE EESMÄRGID

## 1.1 Seire osa veepoliitika raamdirektiivi süsteemis

Eesti veekeskonna seirestrateegia üldised eesmärgid on:

- Toota, käsitleda ja hinnata teavet, mis on oluline veekogude seisundi iseloomustamiseks ning riskide hindamiseks,
- Arendada, koordineerida ja käsitleda seireprogramme (eelkõige Veepoliitika raamdirektiivi rakendamiseks), tagades asjakohaste standardite rakendamise ning kõrgekvaliteediliste andmete tootmise ja käitlemise.

Joonis 1 Veesaire Veepoliitika raamdirektiivi eesmärkide täitmiseks.



## 1.2 Riikliku veeseireprogrammi eesmärgid

Riikliku veeseireprogrammi saab jagada ülesannete järgi kahte olulisse rühma, esmased eesmärgid ning kaasnevad eesmärgid. Esmased ülesanded on:

- hinnata Eesti pinnavee kvaliteeti ja ökoloogilist seisundit ning EL Veepoliitika raamdirektiivis määratletud vete (põhjavesi, siirdevesi, rannikumere vesi) seisundit,
- märgata ajalisi ja muutusi pinnavee kvaliteedis ning ökoloogilises seisundis, mille põhjus on kas looduslik või inimtekkeline,
- aidata KKM ITK-I koondada ja koguda süsteemselt andmeid üldsuse teavitamiseks veekogude seisundi ja kvaliteedi kohta ning koostada avalikkusele aruandeid ning ülevaateid;
- näidata, et vee kvaliteet vastab standarditele ja normidele, eriti osas nii EL direktiivide nõuete, aga ka Eesti õigusaktide nõuete osas;

- reostusjuhtumite ja nende allikate väljaselgitamine ning esiletoomine;
- saastuse mõjude ja allikate selgitamine, eriti mis puudutab uurimusseiret;
- hinnata saastusega võitlemise meetodite tõhusust ning hinnata arendustegevustega kaasnevat mõju;
- edendada keskkonnakvaliteedi alase teabe koondamist riiklikku registrisse riiklikest huvidest ja vajadustest lähtuvalt, aga ka teabe jagamiseks ning -vahetuseks rahvusvaheliste lepete nõuete täitmiseks (näiteks Veepoliitika raamdirektiiv ning rahvusvahelised konventsioonid).

Lisaks otsestele veekogude seirestrateegia ja veepoliitika raamdirektiivi nõuete täitmise eesmärkidele on kaasnevaid eesmärke:

- Seire annab olulist teavet ning aitab objektiivsemalt läbi viia keskkonnanhindamisi, näiteks keskkonnamõju hindamine, riskianalüüs, jne.

## 2 SEIREPROGRAMMIDE MUUTMISEKS JA TÄIENDAMISEKS VAJALIKE TEGEVUSTE MÄÄRATLEMINE

### 2.1 Geograafiliste Infosüsteemide (GIS) korrastamine ja vajalike infokihtide loomine

Tänapäevane andmehaldus ei ole mõeldav ilma elektrooniliste abivahendite kasutamiseta. Sellela ei saa läbi ka Veepoliitika raamdirektiivi seirenõuete täitmisel. Geograafilised infosüsteemid pakuvad võimaluse esitada andmeid lokaliseeritult, neid erinevatel eesmärkidel töödelda vastavalt vajadusele. Näiteks esitada veekogude seisundi muutusi, koostada aruandeid, jne.

Veepoliitika raamdirektiivi kohane aruandlus Euroopa Komisjonile on samuti GIS-põhine, seetõttu on kõiki vesikondi (ja veekogumeid) katvate infokihtide olemasolu väga oluline.

NB! Kaardikihi loomise juures tuleb arvestada WISE (*Water Information System for Europe*) nõuete-soovitustega. Allpool on toodud lühiülevaade nendest soovitustest.

Veemajanduskavades kasutust leidvad kaardikihid saab tunnuste põhjal jagada kolme põhigrupi:

- vesikonna kirjeldus ja sellega seotud põhiantmed
- seirevõrk
- pinna- ja põhjaveekogude ning kaitset vajavate alade seisundiandmed

Veepoliitika raamdirektiivist lähtuvalt peab veemajanduskavades olema esitatud järgnev seireprogrammiga seotud kaardimaterjal:

- seirevõrgustiku kaardid
  - pinnavee seirevõrgu kaart
  - põhjavee seirevõrgu kaart
- veeseisundi kaardid
- eelmise veemajanduskava tsükli seiretulemuste esitus kaardil

- põhjaveekogumid, kus mingi saasteaine kontsentratsioon inimtegevuse mõju tulemusena näitab märkimisväärselt ja jätkuvat kasvutendentsi või kus selline tendents on tagasi pöördunud, esitatuna eraldi kaardil või veeseisundi kaardil
- kaitset vajavate alade seirevõrgu ning seireprogrammi tulemuste kaardid

Direktiiv teeb vahet pinnaveeseirel ja põhjavee seirel.

Vaatluspunktid tuleb seega esitada kahe andmekogumina:

1. pinnavee vaatluspunkt
2. põhjavee vaatluspunkt.

Kui ühte vaatluspunktis seiratakse nii pinna- kui põhjavett, tuleb seda siiski arvestada kahe eraldi objektina.

Pinnaveekogude seirevõrgu GIS andmebaas peaks koosnema järgmistest kaardikihtidest:

- Ülevaateseire (punktobjektid)
- Operatiivseire, kaasa arvatud kaitsealad (punktobjektid)
- Uurimuse seire (punktobjektid)
- Joogiveevõtukohtade seire (punktobjektid)

Põhjaveekogude seirevõrgu GIS andmebaas peaks koosnema järgmistest kaardikihtidest:

- Põhjavee kvantitatiivse seisundi (taseme) seire (punktobjektid)
- Keemilise seisundi operatiivseire (punktobjektid)
- Keemilise seisundi ülevaateseire (punktobjektid)

Aruandluses on seirepunktidele nõutud järgmised geograafilised andmed:

- koha nimi
- koha indikaator
- viide vastava veekogumi koodile
- X koordinaat (laiuskraad)
- Y koordinaat (pikkuskraad)
- asukoht kaitset vajavate alade suhtes

Andmestik geograafiliste andmetega on eeldatavalt digitaalne andmestik geoinfosüsteemis. Seirevõrk esitatakse üldjuhul punktobjektidena. Ruumiandmetest ja lisanduvatest tunnustest koostatakse tabelid.

Kuna erinevate vesikondade või riikide kaardikihid kogutakse Euroopa tasemel, tuleb arvestada, et vaatluspunktidele antavad indikaatorid (unikaalsed koodid) peavad lähtuma ühtsest kodeerimissüsteemi ning võimaldama hilisemat sidumist üleeuroopalisse süsteemi. Lisaks tuleb arvestada, et seirepunktide andmed (number ja asukoht) on vastavalt vajadusele ajas muutuvad.

Andmeklassil „Seirepunkt“ (MonitoringStation) on järgmised tunnused:

- Nimi (Name) - seirejaama nimi
- Seirepunkti kood (MSCode) - seirepunkti unikaalne kood, identifikaator
- Euroopa kood (EuropeanCode) - ISO riigikood ühendatult seirepunkti koodiga

Andmeklass „Seirepunkt“ jaguneb edasi pinnavee ja põhjavee seirepunktideks. Kuna üks vaatluspunkt võib olla erinevate ülesannetega, pole otstarbekas

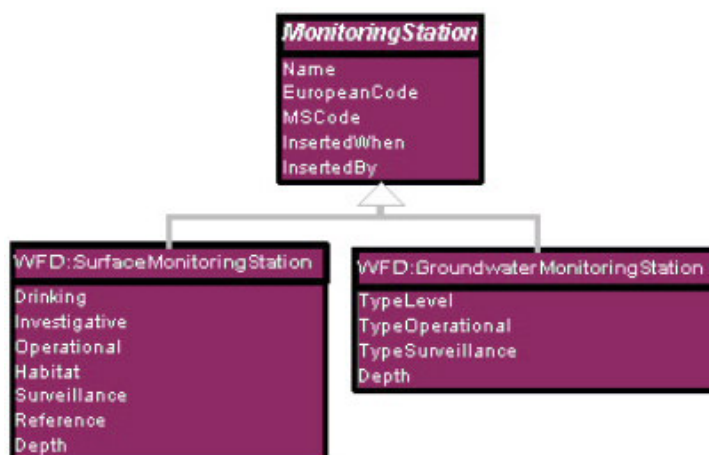
alltüüpe määrata. Erinevad seireliigid ja eesmärgid võiksid registreeritud olla andmekogumi tunnustes. Pinnavee puhul on nendeks tunnusteks ülevaateseire, operatiivseire ja uurimuslik seire ning joogiveevõtukohad. Põhjavee puhul kvantitatiivse seisundi seire ja keemilise seisundi seire, kusjuures keemilise seisundi seire on edasi jagatud uurimusliku ja operatiivseire paikadeks.

Pinnavee seirepunktile (SurfaceMonitoringStation) lisanduvad järgmised tunnused:

- Joogivesi (Drinking) – kas tegu joogiveevõtukohaga
- Uurimus (Investigative) – kas tegu uurimusliku seire kohaga
- Operatiiv (Operational) – kas tegu operatiivseire kohaga
- Liigikaitse (Habitat) – kas tegu liigikaitse seirekohaga
- Ülevaate (Surveillance) – kas tegu ülevaateseire kohaga
- Reference –
- Sügavus (Depth) – sügavus meetrites.

Tunnusklass põhjavee seirepunkt (GroundwaterMonitoringStation)

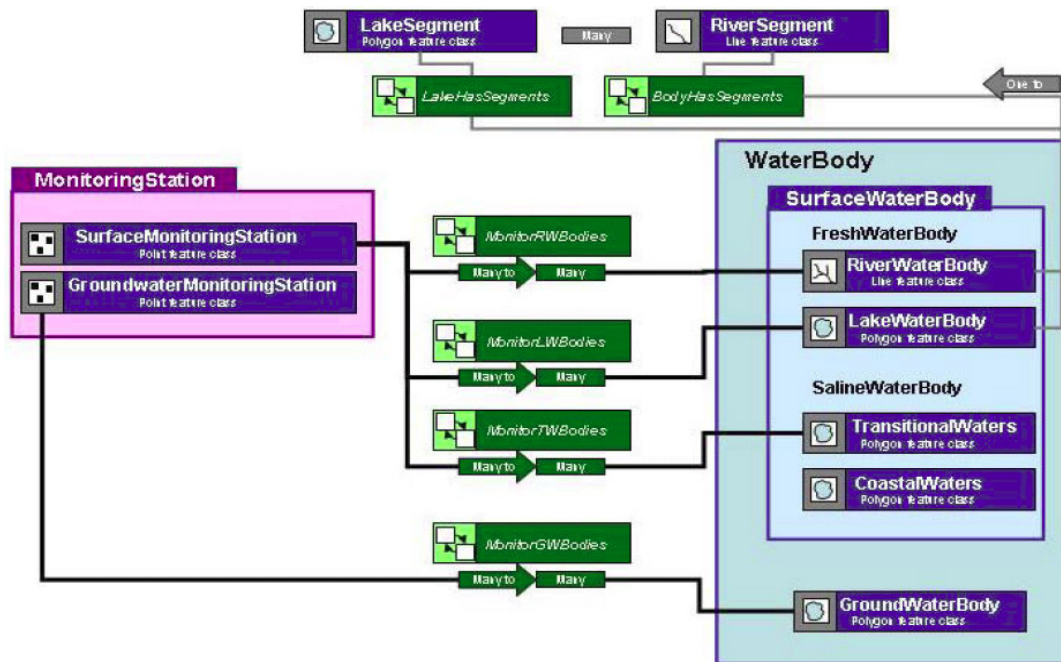
- Tase (TypeLevel) – kas tegu kvantitatiivse seire kohaga
- Operatiiv (TypeOperational) – kas tegu operatiivseire kohaga
- Ülevaate (TypeSurveillance) – kas tegu ülevaateseire kohaga
- Sügavus (Depth) – sügavus meetrites.



## Joonis 2 Vaatluspunkti tunnused

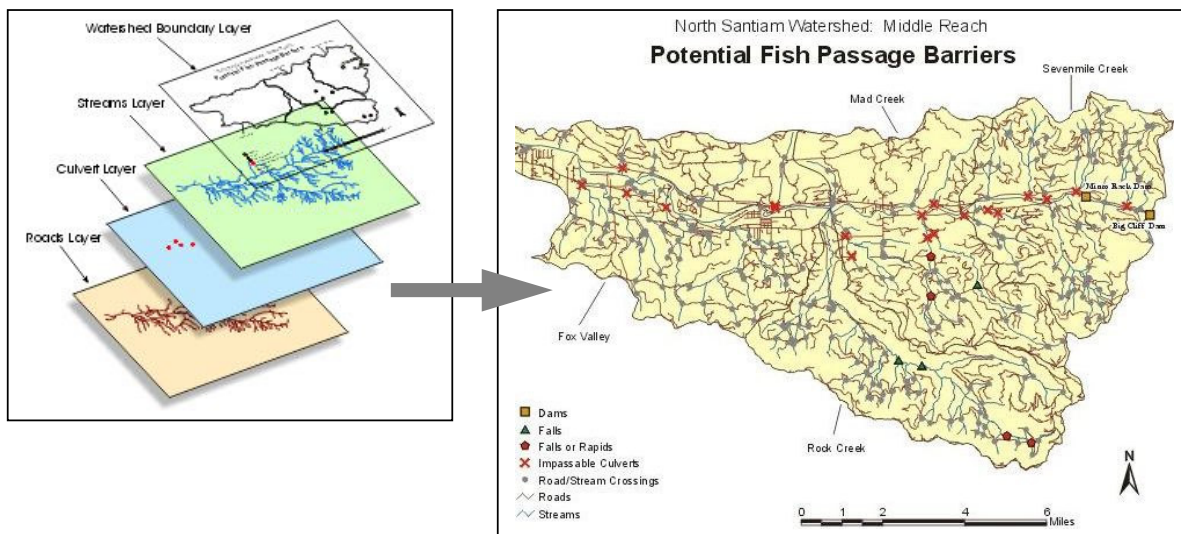
Lisandub viide veekogu koodile. Nii nagu ühel seirepunktil võib olla erinevad otstarbed, võib üks vaatluspunkt teatud juhul seirata ka mitut veekogumit. Seetõttu on seosed veekogumitega andmebaasis mitu-mitmele.



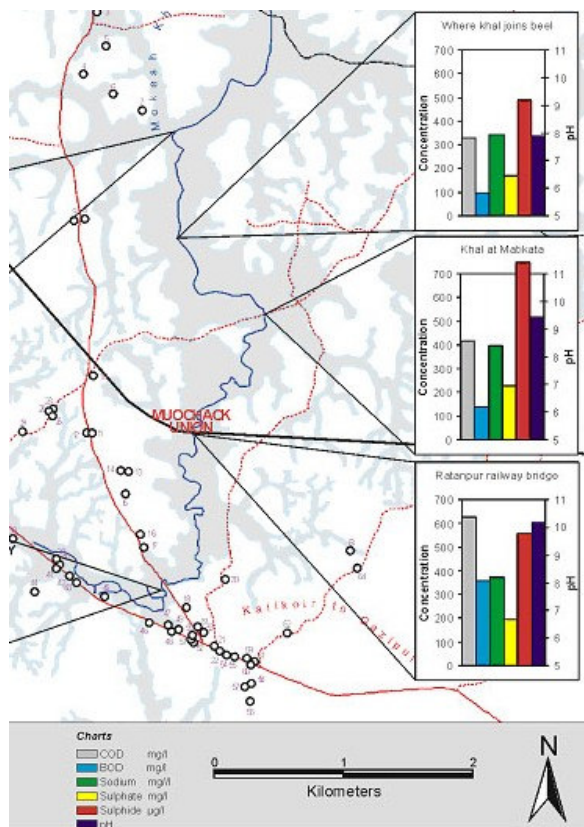


Joonis 3 Seirevõrgu ja veekogumite seosed andmemudelil

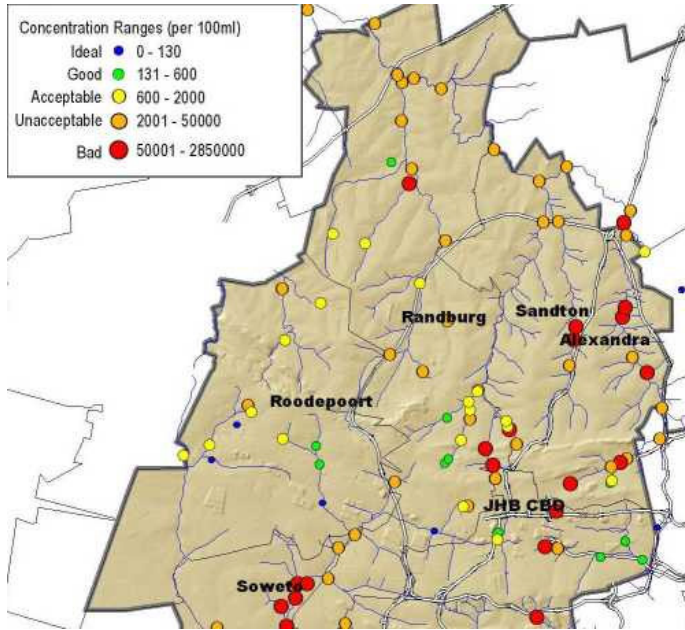
Skeem 1 Näide erinevate ruumandmete kombineerimisest ja analüüsist veemajanduses



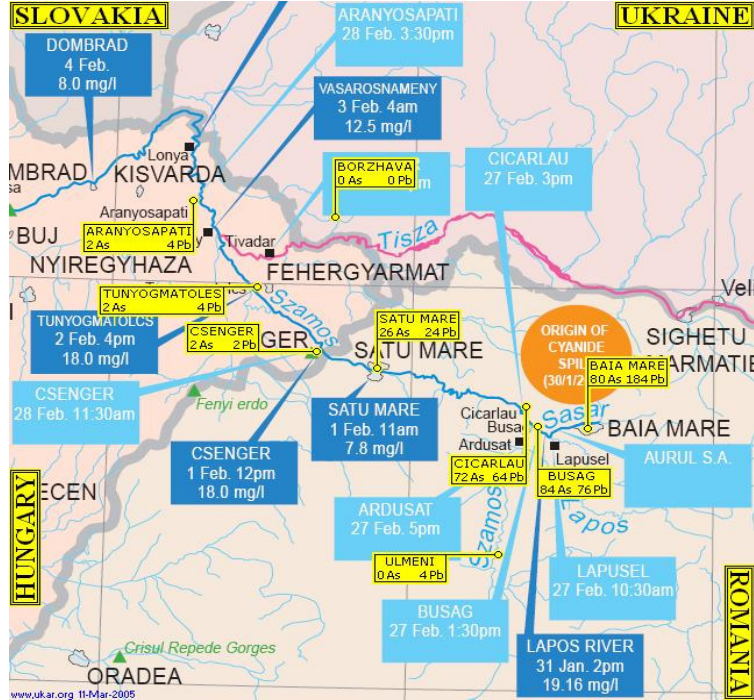
Allpool on esitatud valim näited seiretulemuste esitlemisest GIS-ina. Näiteid on esitatud illustreerimaks võimalikke esitusviise ning ei ole ammendav. Tegelikuses on esitusviise tunduvalt rohkem. Igal juhul tuleb arvestada ka Eesti vastava süsteemi väljatöötamisel ning arendamisel seda, millisel kujul andmeid visualiseeritakse.



Joonis 4 Näide 1

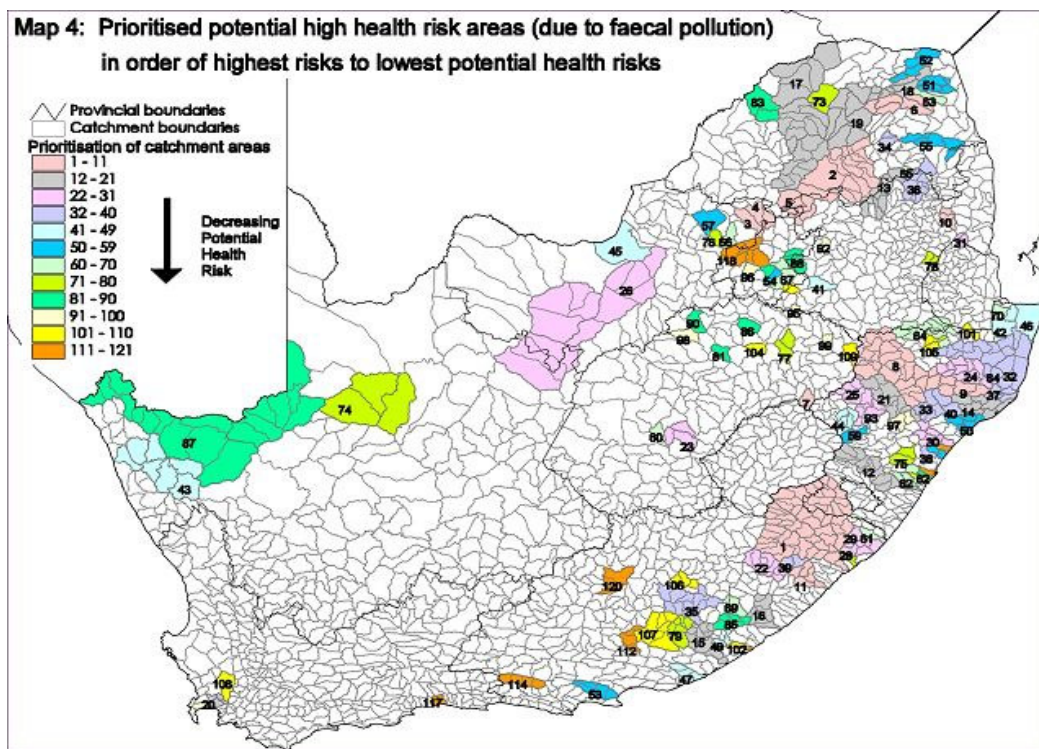


**Joonis 5 Näide 2**



**Joonis 6 Näide 3**

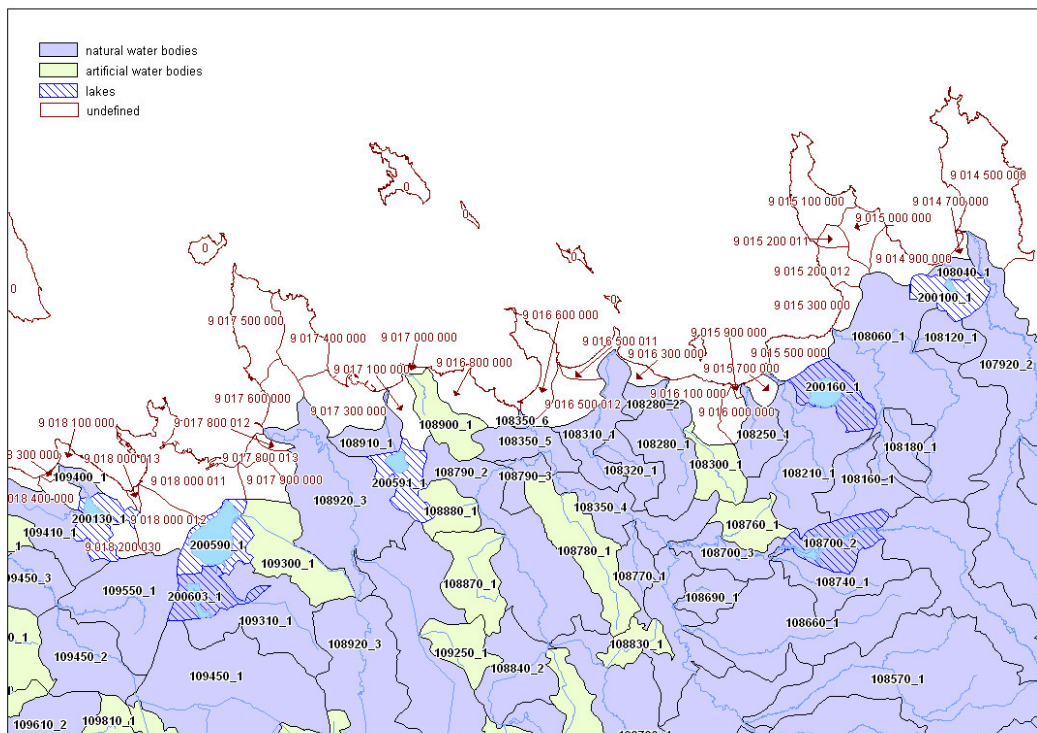




Joonis 7 Näide 4

## Eesmärk

Veekogu(mi)te (edaspidi tekstis kasutatud *veekogum*) seisundi hindamise lihtsustamiseks tuleks kõigi Eestis eraldatud veekogumite kohta (kokku 817 pinnavee veekogumit) luua valgapiiride kaardikiht. Osaliselt on seda alamvesikondade veemajanduskavade koostamise erinevate projektide raames (näiteks Harju alamvesikonna veemajanduskava pilootprojekt) ka tehtud. Siiski peaks valgapiiride kaart katma kogu Eesti, hõlmates kõiki alamvesikondi .



Joonis 8 Näide valgalade kaardist, Harju alamvesikonna projekt, 2005.

Kuna veekogumi seisund sõltub tema valgalas toimuvast, aitab selline kaardikiht koos muu GIS-i infoga selgitada veekogumile langevat reostuskoormust. Näiteks saab sellel visuaalselt välja tuua olulised punktreostusallikad – prügilad, puhastid, tööstus- ja põllumajandusettevõtted, kalakasvatused. Kaardil annab esitada olulised hajareostuse allikad, näiteks CORINE maakatte kaardi põhjal maakasutus; suplusrannad jm. Nende kihtide abil on võimalik selgitada peamise survegurid, mis just konkreetse veekogu seisundit mõjutab.

Veelgi olulisem, GIS-i abiga on võimalik objektiivselt hinnata erinevaid valgala survegurid mõjutavaid näitajaid. Näiteks pinnamoodi, nõlva kaldeid ja muid morfoloogilisi näitajaid; maakasutuses erinevate tegevusalade osakaalu valgla jne.

Veekogude seisundi määramise ja hindamise seisukohalt oluliste kogu Eestit hõlmavate GIS kaardikihtide arendamist tuleb toetada, selleks et objektiivsemalt hinnata veekogude seisundit, selle muutusi jne.

Üheks GIS-i infokihiks peab olema seirepunktide kaart, millega seotakse veekogude seireeesmärgid (surve-seisund) süsteemis. Sellise infokihi loomine on seireprogrammi koostamise ja täitmise käigus oluline andmete kvaliteedi seisukohalt.

- ☞ Seirajad peavad esitama seirepunkti koordinaadid.
- ☞ Tuleb täiendada seirepunktide kaardikihte.

**Vormindatud:** Täpp- ja numberloendid

Infokihil võib esitada ka ülevaate seiretulemustest.

- ☞ Luua veekogumite valglaapiiride kaardikiht.

## 2.2 Eesti õigusaktides sätestatud seirenõuded ja rahvusvahelised kohustused

### 2.2.1 Eesti õigusaktides kehtestatud seirenõuded

Seiret on üldisemalt käsitletud veeseaduses, jäätmeseaduses jt. Täpsemad seirenõuded sätestavad nende seaduste rakendusaktid. Käesoleva töö koostamise ajal kehtivates õigusaktides nõutakse pinna- või põhjaveeseiret terves reas õigusaktides (Vaata Tabel 1).

Rakendusaktide suunitluse võib tinglikult jaotada kaheks – Euroopa Liidu nõuete täitmiseks ja Eesti kohalike vajaduste rahuldamiseks.

- a. Euroopa Liidu õigusaktide täitmisele suunatud rakendusaktid. Need on määratud korraldama konkreetse EL õigusakti (direktiivi, määruse) konkreetse nõude rakendamiseks. Näiteks kalavete, suplusvee või prügilate direktiivid. Seire eesmärk ja sagedus on sellistel puhkudel selgelt määratud direktiivis. Eesti õigusaktiga kehtestatakse ainult seire korraldus, määratakse pädevad asutused jms.
- b. Eesti siseriiklikust vajadustest tulenevad õigusaktid. Sellised on õigusaktid, millega sätestatakse riiklikud huvide tagamine teatud valdkondade korraldamisel. Näiteks põhjaveevaru hindamine. Nende õigusaktide puhul on seirekohustus määratud suhteliselt väikese sagedusega. Inimeste tervise seisukohalt seire aga väga oluline. Näiteks põhjaveevaru hindamisega. Kuna aga seire on harv, siis seetõttu pole esialgu vajadust nn riigisiseste määrustega seotud seirekohustusi muuta. Riigieelarvelisi kulutusi nimetatud seire läbiviimisega ei kaasne. Seiret teostab vee erikasutaja või asjast huvitatud osapool – nt omavalitsus.

Allpool esitatud tabelis on märgitud õigusaktid:

- a- Eesti rakendusakt, mis sätestab EL õigusaktide nõuete rakendamise korralduse;
- b- rakendusakt, mille seirenõuded on toodud sõltuvalt Eesti kohalikust spetsiifikast ning seos EL õigusaktide nõuetega on kaudne.

**Tabel 1 Veeseiret sätestavad õigusaktid, seisuga 01.12.2005.**

Õigusakti nimetus		Kehtestaja ja kehtestamise aeg
Tervisekaitsenõuded supelrannale ja suplusveele	A	Vabariigi Valitsuse 25. juuli

Õigusakti nimetus		Kehtestaja ja kehtestamise aeg
		2000. a määrus nr 247
Pinnaveekogude veeklassid, veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord	A	Keskonnaministri 22. juuni 2001. a määrus nr 33
Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavandatava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded*	B	Sotsiaalministri 2. jaanuari 2003. a määrus nr 1
Põhjaveekogumite veeklassid, põhjaveekogumite veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord*	B	Keskonnaministri 10. mai 2004. a määrus nr 47
Põhjaveevaru hindamise kord*	B	Keskonnaministri 27. jaanuari 2003. a määrus nr 9
Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalaliste riikliku keskkonnaseire jaamad	A	Keskonnaministri 9.oktoobri 2002. a määrus nr. 58
Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded	A	Keskonnaministri 29.aprilli 2004. a määrus nr. 38
Keskonnakompleksloa sisu täpsustavad nõuded ja keskkonnakompleksloa vormid	A	Keskonnaministri 23. detsembri 2002. a määrus nr 77

Seoses veepoliitika raamdirektiiviga rakendamisega kaotavad kehtivuse mõned vanad vee valdkonna direktiivid. Seetõttu tuleks ka Eesti õigusaktides, mis nende direktiivide nõudeid rakendavad, seirekohustused üle vaadata ja vajadusel muuta.

Lisaks on määrustega kehtestatud seirenõuded nii joogi- kui heitveele, mille täitmise eest vastutavad vee erikasutajad.

☞ Üle vaadata ja vajadusel muuta seirekohustused Eesti õigusaktides, nende direktiivide nõuete osas, mis kaotavad kehtivuse veepoliitika raamdirektiivi rakendamisel.

## 2.2.2 Rahvusvahelistest lepetest tulenevad seirenõuded

Peamine rahvusvahelistest konventsioonidest tulenevad seirekohustused on seotud HELCOMiga. Suuremad programmid on COMBINE ja PLC.

Tabel 2 COMBINE Eesti seireprogramm Läänemerele

Koht	Aeg (periood, sagedus)	Määrata
30 jaamas	jaanuaris (veebruaris)	toitained (PO <sub>4</sub> -P, P <sub>üld</sub> , NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, N <sub>üld</sub> , SiO <sub>2</sub> -Si), temperatuur, soolsus, Secchi sügavus, O <sub>2</sub> , klorofüll-a
20 jaamas	juunis	makro-zoobentos, toitained (PO <sub>4</sub> -P, P <sub>üld</sub> , NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N,

Koht	Aeg (periood, sagedus)	Määrata
		NH <sub>4</sub> -N, N <sub>üld</sub> , SiO <sub>2</sub> -Si), temperatuur, soolsus, Secchi sügavus, O <sub>2</sub> , klorofüll-a
7 jaamas	oktoober–aprill 1x kord kuus, mai–september iga nädala tagant)	toitained (PO <sub>4</sub> -P, P <sub>üld</sub> , NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, N <sub>üld</sub> , SiO <sub>2</sub> -Si), temperatuur, soolsus, Secchi sügavus, O <sub>2</sub> , klorofüll-a, primaarproduksioon, fütoplankton, zooplankton, kolooniaid moodustav bakterplankton
transektidel ja referentsalal	augustis kõrglainetusega	fütobentos
3 jaamas	kord aastas	kalad (heeringas, võimalusel tursk) – Cu, Cd, Pb, Hg, Zn, DDT, PCB, HCH
merevees	2 korda aastas	õli-süsivesinike sisaldus

Lisaks osaleb Eesti HELCOMi raames tehtaval reostuskoormuste võrdlustel (*Pollution Load Compilation – PLC*), kus PLC-4 käigus olid kohustuslikeks seiratavateks näitajateks:

- punktreostusallikate heitvees (peamiselt linnastud ja tööstused) – BHT7, PO<sub>4</sub>-P, P<sub>üld</sub>, NO<sub>3</sub>-N, NH<sub>4</sub>-N, N<sub>üld</sub>, Hg, Cd, Zn, Cu, Pb, Ni, Cr, õliproduktid
- hajureostus ja looduslik taustkoormus – P<sub>üld</sub>, N<sub>üld</sub>
- jõgede ärakanne Läänemerre – BHT7, PO<sub>4</sub>-P, P<sub>üld</sub>, NO<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NH<sub>4</sub>-N, N<sub>üld</sub>, Hg, Cd, Zn, Cu, Pb, õliproduktid (Narva jões)

Piiriülese koostöö raames seiratakse Peipsi ja Lämmijärve, Eesti poolel seiratavad näitajad tulenevad veepoliitika raamdirektiivis toodud seirenõuetest.

Täiendada veekogumite tabeleid:

- ☞ lisada info veekogum täiendava seirekohustuse kohta muude õigusaktide põhjal (nt kui veekogum on määratletud kalaveekoguna, erinevad seal nii seiresagedus kui seiratavad näitajad WFD raames läbiviidavast seirest);
- ☞ milliste veekogumite andmeid esitatakse rahvusvahelis(tes)se andmebaasi(desse).

### 2.2.3 Seirenõuded seotud Euroopa Liidu õigusaktides

Mageveekalade direktiiv,  
 Vähiliste direktiiv,  
 Suplusvee direktiiv,  
 Nitraadidirektiiv,  
 Linnastuveedirektiiv,  
 Kaitstud liikide direktiiv (Natura 2000 võrgustiku alad).



## 2.3 Täiendava info integreerimine ja kasutamine seireprogrammis

### 2.3.1 Seire mõiste veepoliitika raamdirektiivis

Veepoliitika raamdirektiivis on seire mõiste on laiem, kui sellega Eestis klassikaliselt harjutud on. Eestis peetakse seire all silmas ainult proovide võtmist ja nende analüüsimist, vahel ka seotud andmete talletamist ning esitamist. Veepoliitika raamdirektiivis on seire mõiste laiem.

Seire haarab erinevaid kontrolli- ja andmete talletamise viise, lisaks otsesele veeheite ja vee kvaliteedi mõõtmisele ja proovide analüüsimisele. Nii tähendab WFD kontekstis seire (*monitoring*) erinevaid andmete ja info kogumise viise vee seisundi ja seda mõjutavate tegurite kohta.

Üheks selliseks seire viisiks on sisendi kontroll, mida saab rakendada erinevate koormustegurite puhul. Üheks olulisemaks nende seas on prioriteetsed ohtlikud ained, mille kohata allpool esitatakse ka näide, kuid ka teised ained võiva olla seiratud kas isendkontrollina või annab nende ainete kasutus teatud andmete esitamise usaldusvärsuse määramise vahendi.

Sisendikontrollina tuleb siinkohal silmas pidada ainete ja nende koguste seiret kemikaaliarvestuse abil kohtades, kus need ained sisenevad Eestisse või võetakse need kasutusele. Ainete kontroll on sätestatud kemikaaliseaduse ja selle rakendusaktidega. Nende õigusaktide rakendamise edendamine ja järelevalve tõhustamine on üks viise seire läbiviimiseks.

### 2.3.2 Prioriteetsed ohtlikud ained

Eriti oluline on taolise taustinfo kogumine ja kasutamine WFD prioriteetsete ohtlike ainete puhul. Teadaolevalt ei toodeta Eestis ühtegi prioriteetsete ohtlike ainete loetelus toodud ainet. Seega on peamine veekeskonda sattumine viis Eestis seotud nende ainete transiidi või sisseveoga.

Oluliselt odavam on koguda infot prioriteetsete ohtlike ainete loetelus toodud 32 aine impordi ja kasutamise kohta. Samuti on tulemus usaldusväärsem, kui hakata võimalikke üliväikseid sisaldusi kontrollima suubla vees ja sellest lähtuvalt tuletama ainete võimalikku allikat, otsima saaste tekke põhjust.

Seirama peab neid aineid, mida vesikonnas (olulisel määral) kasutatakse ja keskkonda heidetakse. Seega tuleb läbi viia inventuur, milliseid aineid ja millises ulatuses neist 32-st ainetest Eestis kasutatakse.

- Identifitseerimine

Ohtlike ainete identifitseerimisel on abiks kemikaalide ohutuskaartidel leiduvad andmed aine või valmistise kohta kasutamise abil.

- Arvestus

Praegu tegeleb kemikaalide ja nende kasutuse üle arvestuse pidamisega peamiselt Kemikaalide Teabekeskus, kuid nendeni laekub info ainult juhul, kui kemikaali imporditakse või toodetakse üle 10 t/a olemasolevate ja kasutatavate ainete puhul. Uute ainete puhul on koguse alamääraks 1 tonn valmistaja

kohta<sup>1</sup>. WFD 32 esitatud esmatähtsate ohtlike ainete puhul peaks seda määra alandama (näiteks 100 kg/a, aga see tuleb kõigi osapooltega eraldi kokku leppida).

Tuleb sisse seada WFD 32 esmatähtsa ohtliku aine kasutuse kontroll.

Prioriteetsete ohtlike ainete kasutamist oleks kõige otstarbekam kontrollida:

- 1) Ohutusaruande koostamise ja järgmise ning aruandluse nõude seadmine aine kasutajale keskkonnakomplekslubade või teiste keskkonnalubade kaudu. Seda on lihtsam rakendada ainult nendele ettevõtetele ja vee erikasutajatele, kes õigusaktide kohaselt sellist keskkonnaluba vajavad. Seega võivad osad kasutajad kontrollist välja jääda;
- 2) Ohtlike ettevõtete kemikaaliarvestus<sup>2</sup>
- 3) Põlluraamatud – info taimekaitsevahendite, väetiste jm põllumajanduses kasutatavate kemikaalide kasutamise kohta;
- 4) Taimetoodangu Inspeksioon (TTI). TTI haldusalas on kontroll, sortide registreerimine ja sordikaitse, riiklik järelevalve seemnete, taimse paljundusmaterjali, väetiste ja söötade tootmise, töötlemise, sisseveo ja turustamise üle, taimekaitsevahendite registreerimine ja järelevalve nende turustamise ning kasutamise üle.
- 5) Statistikaameti kaudu – Keskkonnaministeeriumil tuleks esitada Statistikaametile tellimus koostada ülevaade „Ettevõtete statistilise info 32 prioriteetse ohtliku aine impordi (Eestis neid teadaolevalt ei toodeta) ja kasutamise kohta“. Sel juhul tuleb üle koostada vaadata prioriteetseid aineid sisaldavate kemikaalide kaubakoodid ja ühitada need vastava aine CAS- või EINECS- koodiga<sup>3</sup>.

Kuna Eesti on Euroopa Liidu liikmesriik, siis ei saa seada takistusi kaupade (antud juhul kemikaalide) vabale liikumisele, s.t kontroll ainult piiril ei annaks tulemust. Seetõttu tuleb prioriteetsete ainete kasutusinfo kokku koguda kõigist eelpool nimetatud allikatest.

Eriti oluline on lülitada 32 prioriteetse ohtliku aine import ja kasutamine riikliku statistika vaatlusesse ning sõlmida vajalikud ametlikud kokkulepped vastavalt riikliku statistika seadusele (§3).

### 2.3.3 Punktrestuskoormus

Veekogu mõjutava punktrestuskoormuse, eelkõige veeheidete kohta on KKM Info- ja Tehnokeskus aastaid arvestust pidanud ning see peab jätkuma. Täiendavalt peaks aga punktrestusallikad siduma veekogumitega, s.t arvutama igale veekogumile langeva summaarse punktrestuskoormuse. Kui vastavad GIS-kihid on loodud (vt p 1), ei tohiks see tehniliselt keerukas olla.

<sup>1</sup> Kemikaalist teavitamise kord. Sotsiaalministri 22.märtsi 1999. a määrus nr 18.

<sup>2</sup> Ohtlike kemikaalide arvestuse kord. Sotsiaalministri 17. detsembri 2004. a määrus nr 131

<sup>3</sup> Statistikaamet saab vastavalt riikliku statistika seadusele küsida ettevõtjalt (nt importöörilt või tootjalt, kellel keskkonnaluba pole vaja) vajalikku infot, kuid see kokkulepe v tellimus peab olema vastavalt seaduse §3 ametlikult vormistatud (KKM ja StatA vahel, sealt edasi Rahandusministeeriumi ja VV)

### 2.3.4 Hajureostuskoormus

Hajureostuskoormuse mõju peaks aga selgitama eelkõige modelleerimisega, mille eelduseks on sobiva(te) mudeli(te) ning vajaliku andmestiku (vt p 1) olemasolu. Erinevate mudelite rakendamise osas on ka eeltööd erinevate projektide raames tehtud ja nende tulemuste põhjal tuleks võtta vastu otsused, millises ulatuses on kasutatavad modelleerimistulemused ja millistel puhkudel modelleerimine annab kahtlasi tulemusi.

Seega tuleb seireprogrammiga (ja veekogumitega!) siduda nii veekasutuse kui muu keskkonnalubade alusel laekuv aruandlus, luua kontroll või arvestuse pidamine prioriteetsete ohtlike ainete tootmise/importi/kasutamise üle, veekogumde seisundi hindamiseks tuleb rohkem kasutada modelleerimist jne. Samuti peaks taoline info olema nt operatiiv- ja uurimisseire programmi väljatöötamise (või muutmise) aluseks.

- ☞ Alustada statistilise info kogumist prioriteetsete ohtlike ainete osas.
- ☞ Mudelite kasutamise juurutamine seireprogrammis.

## 2.4 Referentsveekogude ja seirataavate veekogude valimine

Tabel 3 Eesti ametlikud referents- ehk võrdlusveekogud EL interkalibreerimisharjutustes

No.	Objekti nimi	Seisundi piir (H-high, G-good, M-moderate)	Kood Euroopa võrdlusveekogude registris	Veekogu kood Eesti registris
164	Ahja jõgi	HG	R930	
165	Amme jõgi	GM	R3179	
166	Emajõgi	GM	R3276	
167	Jänijõgi	HG	R3278	108500
168	Jägala jõgi linnamäe?	HG	R931	108350
169	Õhne jõgi kumb jaam – Roobe v Suislepast allavoolu	GM	R929	101370
170	Porijõgi	HG	R3183	104440
171	Räpu oja – Arkma?	GM	R3277	113250
172	Võhandu jõgi – Kirumpää	GM	R3274	100300
173	Võhandu jõe ülemjooks	HG	R3275	
864	Endla järv	GM	L927	
865	Ihamaru Palojärv	GM	L917	
866	Kalli järv	HG	L928	
867	Kõstrejärv	GM	L921	
868	Kooraste Kõverjärv	HG	L922	
869	Nohipalu Valgjärv	HG	L916	212970
870	Prossa järv	HG	L920	
871	Saadjärv	HG	L924	
872	Tõhela järv	HG	L919	207340_1

No.	Objekti nimi	Seisundi piir (H-high, G-good, M-moderate)	Kood Euroopa võrdlusveekogude registris	Veekogu kood Eesti registris
873	Uljaste järv	GM	L590	201410
874	Väike Palkna järv	HG	L918	
875	Verevi järv	GM	L923	
876	Viljandi järv	GM	L926	208280_1
1149	Kõiguste laht	GM	C3246	
1150	Küdema laht	HG	C925	

"Keskkonnaseire jaamade" määruuses loetletud riiklikud seirepunktid on välja toodud värvidega:

- Kollasega on märgitud seirepunkt,
- Oranziga seirepunkt, kus hüdrokeemilist seiret ei teostata, viiakse läbi bioloogilist seiret

Referentsveekogude seisundiga tuleb võrrelda kõiki sama tüübi veekogumeid, et selgitada nende seisundi kõrvalekalle referentsseisundist.

Seire korraldamise seisukohalt on tekkinud küsimused tabeli Tabel 3 kohta:

1) Tabel 1 Tabel 3 on tabel, mis on esitatud Euroopa Komisjonile. Selles toodud veekogumite jaotus ei kattu praegu alamvesikondade veemajanduskavade koostamise käigus teostatud veekogumite jaotusega. Veekogumite loeteludes toodud jaotus ei ühti tabelis Tabel 3 toodud loeteluga veekogumitest, mida seiratakse ja võrreldakse. KKM ITK andmetel on need veekogumid, kus asuvad riiklikud seirejaamad. (K.Pachel). Raske on aga saavutada kahe loetelu vastavust. Seetõttu tuleks viimane veerg kustutada või lasta KKM veesakonnal (või KKM ITK-l see üle vaadata ning täita/korrigeerida.

2) kas ikka kõik veekogumite tüübid on referentsveekogumitega esindatud? Kui üle-Euroopalisel võrgus mitte, siis kas on ka Eesti referentsveekogumite tabel olemas, mis kataks KÕIK veekogumite tüübid?

3) Kas neis veekogumites hakatakse seirama nii bioloogiat kui keemiat? Kui jah, siis tuleb muuta keskkonnaseire jaamade määrust.

#### 2.4.1 Interkalibreerimisvõrk lähtudes Veepoliitika raamdirektiivist

Veepoliitika raamdirektiivi kohaselt peab igast veekogutüübist (Eestis eraldatud 22 pinnaveekogu tüüpi) interkalibreerimisvõrku kuuluma:

- vähemalt 2 seirepunkti, mis peegeldavad väga hea ja hea seisundi vahelist piiri ning
- vähemalt 2 seirepunkti igast tüübist, mis vastavad hea ja keskmise seisundi vahelisele piirile.

**Seega peaks interkalibreerimisvõrgu objektide (seirepunktide) arv olema minimaalselt 22 x 2 x 2=88.**

## 2.4.2 Fooniveekogud

Kui Eestis eraldatud veekogutüüpe pole võimalik rahvusvaheliselt interkalibreerida (nt tüüp on esindatud ainult Eestis), tuleks valida nendest tüüpidest nn fooniveekogumid, mille seisundiga võrreldaks ülejäänud veekogumeid. Seega kujuneks siseriiklik interkalibreerimisvõrk. See võimaldaks hinnata kõigi eraldatud veekogumite seisundit, kuna igal tüübil on vastav referentsveekogu. Siseriikliku interkalibreerimisvõrgu kriteeriumid peaks põhinema ekspertarvamusel. See lähenemine oleks lihtsam, kui 2x2 punkti abil piiriseisundi saavutamine.

## 2.4.3 Seiratavate veekogumite arv

Teoreetiliselt peaks seirama kõiki veekogumeid, kuid praktikas pole see otstarbekas, tehnilistel ja organisatoorsetel ning majanduslikel põhjustel.

Seiratavate veekogude arv sõltub:

- 1) erinevate veekogumite seisundite erinevuse ulatusest ning
- 2) veekogumite suurusest ja arvust.

Kui veekogumeid on palju ning nende seisundid väga erinevad, tuleb ka seirata paljusid veekogusid, et neid erinevusi peegeldada. Seetõttu on oluline veekogusid seire eesmärgil grupeerida (iseloomulike tunnuste, reostuskoormuse ulatuse jne järgi).

Samuti võiks seada (vajadusel välja töötada) seireprioriteetid, näiteks:

1. referentsveekogud – ülevaateseire
2. suuremad – ülevaateseire. Selleks tuleks kokku leppida suuruse kriteerium. (Näiteks seirata tuleb veekogumeid, mille valgla on suurem, kui 2000 km<sup>2</sup>.)
3. veemajanduslikult olulisemad veekogumid – ülevaateseire.
4. sh rahvusvahelistes seireprogrammides kajastuvad veekogumid – ülevaateseire.

Olulisuse kriteeriumid tuleb määrata WFD seirejuhendi järgi, s.t nendel veekogumitel peaks kindlasti asuma seirepunktid:

- veekogum voolukiirus on vesikonnas tervikuna oluline; valgla pindala >2500 km<sup>2</sup>;
- veekogumis sisalduva vee kogus on vesikonnas tervikuna oluline, nt suured järved ja veehoidlad;
- veekogum ületab (liikmesriigi) piiri;
- seirepunktid, mis on toodud EL-ga ühinemislepingus vastavalt Nõukogu infovahetuse otsusele (77/795/EEC): Eestist 4 seirepunkti – Emajõel Kavastus, Narva jõel Narvas, Pärnu jõel Oreküla HP ja Kasari jõel Kasari HP;
- muudes kohtades, kus on nõutud reostuskoormuse hindamist – nt liikmesriigi piire ületavad veekogud, merre suubuvad veekogud (meil nt HELCOMi PLC punktid);

3. kui veekogumid on tüüpideks jagatud ning vastavalt tüübile grupeeritud, siis iga grupi nn esindusveekogum(de) ülevaateseire (WFD soovitus: igast tüübist tuleks seirata piisaval arvul veekogumeid, aga *väga hea-hea*

- piiriseisundi määramiseks tuleb seirata vähemalt 2 kohta igast tüübist ning sama ka *hea-keskmise* piiri selgitamiseks iga tüübi kohta);
4. *heast* viletsamas seisundis olevad ja riskialused veekogumid – operatiivseire, kui mõjur on ebaselge – uurimusseire
  5. õnnetusjuhtumitest tulenev reostus – uurimusseire

☞ Veekogumid tuleb seire eesmärgil grupeerida ning valida seireks sobivad esindusveekogumid (lisaks ametlikele referentsveekogumitele), mille vaatlustulemusi ekstrapoleeritakse kogu grupile.

☞ Seada seireprioriteetid.

## 2.5 Uute analüüsimetoodikate juurutamine

Lisaks traditsioonilistele keemilistele analüüsidele, tuleks kaaluda uute analüüside ja meetodikate kasutuselevõttu. Seejuures uurida võimalusi analüüside tegemiseks nii Eesti (sh teadusasutuste) kui välislaborites. Riikliku keskkonnaseire proove tohib analüüsida vaid selleks akrediteeritud laboris, kuid tuleb jälgida, milliste näitajate ja veeliikide osas labor akrediteeritud on. Välislaborite kasutamine (nt ohtlike ainete määramiseks) võib anda märkimisväärset rahalist kokkuhoidu, samas ei tohi unustada kulutusi proovi transpordile ning arvestada tuleb ka ajaga, mis kulub proovi välislaborisse saatmiseks.

Uute perspektiivikate analüüsimeetodite hulka kuuluvad nt ökotoksikoloogilised testid (selgitab veesolevate reoainete koostõju organismidele), ränivetikate uuringud (peegeldavad väga hästi veekeskonna muutusi, seega saab nende põhjal hinnata inimõju veekogumile ja veekogum seisundit), biotestid (sobib ohtlike ainete sisalduste määramiseks – "puhtad" testorganismid pannakse kindlaks ajaks uuritavasse veekogumisse elama ning hiljem uuritakse nende kudedesse akumulunud ohtlike ainete sisaldust) jne.

Uute meetodite juurutamiseks tuleb eelnevalt selgitada taoliste analüüside vajadus ja võimalik arv näiteks veemajandustsükli jooksul. Samuti arvestada, milliseid analüüse on võimalik Eestis teha, kas selles valdkonnas oleks piisavalt nende analüüside läbiviijaid ning kas potentsiaalsetel tegijatel (enamasti teadusasutustes) on selleks ka ressursse (huvi, aega ning vahendeid).

Hinnata tuleb ka erinevate rakendusuringute käigus teostatud seire-, mõõtmis-, ja hindamistulemuste kasutamise viiside ja võimalustega. Näiteks keskkonnamõju hindamise käigus selgitatud veekogude seisundi ja/või selle muutuse hindamise tulemuste arvestamist.

Samuti on oluline selgitada uute analüüsimeetodite võrreldavus teiste (traditsiooniliste) meetoditega, kas nende kohta on välja töötatud rahvusvahelisi juhendmaterjale (nt standardeid) ning kas ja mil määral neid kasutatakse teistes liikmesriikides. Näiteks ohtlike ainete sisalduse määramine röntgenmeetodil jt.

Uute analüüsimetodite juurutamise vajaduse analüüsi peaks tegema Keskkonnaministeeriumi veeosakond; kui uusi meetodeid peetakse vajalikuks, peaks nende seireprogrammi lülitamise üle otsustama Seirenõukogu.

## 2.6 Koolitused keskkonnalubade väljaandjatele

Keskkonnateenistuste spetsialiste tuleb koolitada, et nad keskkonnalubade väljastamisel arvestaksid alamvesikondade veekogumite seisundist lähtuvalt veeseirenõuetega. Tagada tuleb, et nõuded adekvaatselt keskkonnalubadesse oleks lisatud ja nendes kajastatud.

Oluline on suubla seirekohustuse lisamine vee erikasutuslubadesse ja keskkonnakomplekslubadesse. Samuti on oluline tagada, et seire toimuks süsteemselt (s.t ei esineks dubleerimist nt omaseire ja riikliku seire vahel või kahe või enama ettevõtte vahel).

Veemajanduskava koostamise käigus tuleb koostada igale alamvesikonnale seirekava. Vajalikud seirepunktid tuleb jagada iga veekogumi suuremate veekasutajate vahel, et nad kogumit seiraksid.

Veemajanduskava annab seega loa väljaandjale sisulise aluse, milliseid näitajaid ja seiresagedusi ettevõttele kehtestada ning loas seirekohustusena määrata. Ühtlasi oleks välditud või vähendatud dubleeriv seiramine. Veelgi olulisem on aga ettevõtjate poolt tehtava omaseire tulemuste edastamine keskkonnaregistrisse.

## 2.7 Kaitsealad

WFD järgi on kaitsealadeks:

1. joogiveevõtuks kasutatavad kohad;
2. majanduslikult oluliste vees elavate liikide kaitseks mõeldud alad;
3. suplusveekogud;
4. nitraaditundlikud alad (meil Pandivere-Adavere) ja linnastuheitvee direktiivi mõistes reostustundlikud alad (oleme Euroopa Komisjonile edastanud, et terve Eesti on reostustundlik territoorium, samas kehtib ikka veel keskkonnaministri 16.nov.1998.a määrus, millega kinnitatakse "Heitveesuublana kasutatavate veekogude või nende osade nimekiri reostustundlikkuse järgi" – seega esineb õiguslik vastuolu, kuna nimekirja peaksid kuuluma kõik Eesti veekogud, kuhu linnastuheitvett juhitakse);
5. Natura 2000 võrgustikku kuuluvad elupaigad ja liigid, mille kaitseks on oluline veeseisundi säilitamine ja parandamine.

WFD nõuab kaitsealade registri loomist, meil täidab vastavat funktsiooni keskkonnaregister.

Kaitsealad on praegu veekogumitega sidumata. Kaitsealade piiritlemine alles toimub, kuid seos veekogude hea seisundi saavutamise lõppeesmärkidega peab silmas pidama. Infovahetus kaitsealade piiritlejatega on ühiste eesmärkide ning konfliktolukordade lahendamisel tuleb silmas pidada. Iga veekogumi kohta tuleb leida info, kas ja millised kaitsealad temaga haakuvad. Selleks saab

kasutada GIS-andmebaase. Lihtsaimaks viisiks Natura alade kaardikihi võrdlus veekogumite kaardikihiga.

Veepoliitika raamdirektiivi seisukohast tuleb veega seotud Natura alade puhul siduda kaitstavad liigid või elupaigad konkreetse veekogumiga. Seirata tuleb nii kaitstavat objekti (liiki või elupaika), aga ka survetegureid. Sellistel puhkudel saab seire jagada. Natura eesmärkidest lähtuvalt jälgitakse Natura objekte. Veepoliitika raamdirektiivi seisukohast veekeskonna näitajaid.

Toome näiteks Pärlijõe Harju alamvesikonnas, mis on ka Natura alaks. Ebapärlikarbi populatsiooni säilitamiseks (Natura eesmärk) on veeseisundi jälgimine oluline. Pärlikarbi populatsiooni seisundit (ökoloogiline sisund) jälgib ja seiratakse Natura seireprogrammiga seoses. Pärlikarbile elukeskkonna tagamise seisukohast tuleb hinnata veekogu seisundit. Veeseisundi hindamiseks tuleb aga Veepoliitika raamdirektiivi eesmärkidest ja kontekstist lähtuvalt seirata vee seisundit ülevaateseirega ja surveallikaid operatiivseirega. Seirepunktide, -sageduste ja -meetodite osas tuleb saavutada kooskõla Natura eesmärkidega.

Eelpooltoodud Pärlijõe näites on veekogumi ökoloogiline seisund kooskõlas Natura eesmärkidega. Ökoloogilisest seisundist veekvaliteedile tingitud nõuded on isegi karmimad, kui tavaliselt. Tegelikuses pakuvad mõlema direktiivi eesmärgid erinevaid olukordi, mida tuleb ka seire kavandamisel arvestada:

- Natura eesmärgid on karmimad, kui WFD eesmärgid;
- Natura eesmärgid kattuvad WFD eesmärkidega;
- Natura eesmärgid põhjustavad kõrvalekaldumist WFD eesmärkidest.

Kõrvale tuleb tuua näide, kus linnukaitsealadel peatuvad rändlindude sõnnik põhjustab toitainete juurdevooluna täiendava koormuse veekogumitele. Seda probleemi ja kahe direktiivi eesmärgi vastuolu on Eestis vähe käsitletud, aga võib tekitada probleem Matsalu alamvesikonnas Matsalu veekogumitel ning Peipsi alamvesikonnas Räpina poldrialal. Probleemi olulisuse ja lahenduse viis ei ole käesoleva töö teema. Seire seisukohalt on nendel puhkudel seire järgmine: Natura seireprogrammis seiratakse WFD raamdirektiivi mõistes surveteguritena rändlinde ning WFD seireprogrammis vee kvaliteeti.

Täiendada veekogumite tabelleid:

- ☞ lisada info veekogumiga seotud kaitseala ja sellest tuleneva mõlemapoolse seire vajaduste ning kohustuse jagamise kohta.
- ☞ Arvatavasti tuleb seirekava koostada iga sellise veekogumi jaoks eraldi, lähtudes kaitseala kaitseeesmärkidest.

## 2.8 Uurimusseire strateegia väljatöötamine

Töötada välja uurimusseire (*investigative monitoring*) programmi või programmide läbiviimise strateegia, s.t mis alustel uurimusseiret tegema hakatakse. Programmide hulk sõltub võimaliku surveteguri iseloomust (geograafilisest levikust, saasteaine omadustest jne). Võimalike erinevate programmide eesmärgid ja sellest lähtuvalt hulga peab selgitama eelnevalt.



Uurimusseire eesmärk on selgitada:

- piirväärtuste ületamise põhjused, kui need teada pole;
- põhjused, miks tõenäoliselt püstitatud keskkonnaeesmärki ei saavutata – juhul, kui operatiivseiret ei tehta;
- õnnetusjuhtumitest tulenenud reostuse ulatus ja mõju.

Strateegias peaks tooma seirekohtade arvu ja seiresageduste valikukriteeriumid, et saaks piisava täpsuse ja usaldusväärsusega määratleda juhereostuse ulatuse ja mõju. Samuti peaks kajastama uurimusseire nn administratiivset poolt – finantseerimist (kes, mis allikatest rahastab), käsuliini (kes otsustab programmi alustamisvajaduse ja lõpetamise üle, kuhu laekuvad tulemused, edasiste sammude väljatöötamine jne), seire täitjate leidmist (riigihanke korraldamine välistatud- õnnetusjuhtumite puhul tuleb kiiresti tegutseda) jne.

### 3 UUTE SEIREPROGRAMMIDE PÕHINÕUETE MÄÄRATLEMINE

#### 3.1 Seiretüübid

WFD sätestab 3 seiretüüpi:

- 1) ülevaateseire (annab ülevaate üldisest veekvaliteedist vesikonnas, hinnatakse pikaajalisi looduslikke ja inimtekkelisi muutusi),
- 2) operatiivseire (ohustatud ja tõenäoliselt "head" seisundit mittesaavutatavatel ehk riskialustel veekogumitel seirata ainult seda indikaatorit, mis on kõige tundlikum sellele veekogumile langeva surveteguri suhtes),
- 3) uurimusseire (seal, kus veekogumite mõjurid pole teada, operatiivseiret ei tehta, õnnetusjuhtumite tagajärgede seire)

Seega tuleb olemasolev veeseire, millest reaalselt töötab täna riiklik seire ja ettevõtte seire, "jaotada" kolme tüübi vahel. Samuti tuleb nendest kriteeriumitest lähtuvalt kõik veekogumid ja/või nende grupid ning kaitsealade seire jaotada kolme seiretüübi vahel (vt ka p 1.4). Esmajärjekorras tuleb tähelepanu pöörata nende veekogumite seirele, mis on heast seisundist allpool või määratletud riskialustena.

Üks võimalusi veekogumite jaotamiseks seiretüüpidesse on järgmine.

Ülevaateseire:

- praegune riiklik seirevõrk ja
- ametlikud referentsveekogud peaks moodustama ülevaateseire võrgustiku.

Operatiivseire:

- Halvas seisundis ja kesisest hakvemas seisundis olevatele veekogumitele. Operatiivseiret tehtaks riskialdistel ja heast halvemas seisundis olevatel veekogumitel (NB! igale taolisele veekogumile tuleks

sel juhul leida reostustundlik seireindikaator, mis on väga töömahukas tegevus).

- Nitraaditundlike alade seire. Samuti peaks operatiivseire hulka kuuluma praegune nitraaditundliku ala seire.
- Siia alla kuulub loa keskkonnaloa tingimustega seatud ettevõtete väljalasu omaseire. Juhul, kui ettevõtte seirab oma mõjupiirkonda ehk suublat (nt IPPC ettevõtted), siis ka suubla seire. Heitveeseire jääks n-ö seireprogrammiga on integreeritud osa vee survetegurite infost ning kajastub veekasutuse aruandluses.

Uurimusseire.

Uurimusseire strateegia tuleb alles välja töötada. Vt 2.8.

Indikaatorid.

Võrreldes varasema seirega langeb põhirõhk bioloogilistele indikaatoritele, mittebioloogilised indikaatorid (nt vee keemiline koostis) ainult täiendavad seda. See ei tähenda, et mittebioloogilisi (nt füüsikalise-keemilisi) näitajaid ei peaks seirama – sõltuvalt veekogumile langevast mõjust tuleb teatud juhtudel (nt linnastu heitvee mõju) seirata just neid näitajaid. Sel juhul võib keemilisi ja bioloogilisi näitajaid seirata erineva sagedusega – nt põhirõhk vastavalt linnastuheitvee direktiivile keemial ning saadud tulemusi hinnatakse/võrreldakse teatud aja tagant bioloogilise seire tulemustega.

Probleemiks võib osutada bioloogilise seire läbiviimine – kas selleks on piisavalt ressursse? Eelkõige inimressurss?

### 3.2 Referentsveekogud ja kvaliteediklassid

Vt ka ptk 2.4. Euroopa Komisjonile tuleb edastada info veekogumite ökoloogilise seisundi kohta (ühikuteta) suhtelisel skaalal. Veekogumi seisundit tuleb võrrelda tema tüübi referentsveekogu seisundiga ja selle omavahelise suhte põhjal määrata konkreetse veekogum ökoloogiline seisund.

Seega tuleb esmajärjekorras vastavad suhete piirid paika panna – millisele klassile kui palju erinevust referentsveekogumiga võrreldes on lubatud. Veekogumite interkalibreerimiskatsed on liikmesriikides alles pooleli, seega tuleks kõigepealt sealsed tulemused ära oodata.

**Tüübi-spetsiifilised referentsveekogud ja nendega võrreldavad veekogumid ja veekogumite grupid tuleb määratleda nii ruttu kui võimalik.**

### 3.3 Seirevõrgustik, näitajad ja seire sagedus

Igast veekogu tüübist peab olema seirega kaetud piisav arv üksikuid veekogumeid, kuid mitte kõik veekogumid.

Ressursside (nt rahalise ja ajalise) kokkuhoiu huvides tuleb seire eesmärgil **veekogumid grupeerida** (tüübi, inimõju ulatuse ja iseloomu, valgla suuruse, maakasutuse järgi jne). See võimaldaks seiret teha nn esinduskogumil

ja saadud tulemusi ka teistele kogumitele ekstrapoleerida. Suurem osatähtsus tuleb seireprogrammis anda seisundi **modelleerimisele**.

Seireprogrammi(de)sse tuleb selgelt sisse viia **rotatsiooniseire** printsiip, mis võimaldab ressursse (nii rahalisi kui inimressurssi) otstarbekamalt kasutada.

WFD aruandlust nõutakse vesikondade kaupa, seega oleks ilmselt otstarbekam ka rotatsioon vesikonna piires teha, mitte üle-Eestiliselt (varem on nt jõgede põhjaloomastiku seiret tehtud 6-aastase sammuga üle Eesti). Samuti tuleb kokku leppida rotatsiooni põhimõttes – nt kas järved, jõed ja meri roteeruvad ka omavahel (ühel aastal seiratakse merd, teisel aastal järvi jne) või ainult ühe alaliigi sees (ühel aastal ühed järved, teisel teised jne<sup>4</sup>).

Kõige suurem muutus võrreldes varasemate seireprogrammidega on rõhu asetamine veekogude ökoloogilisele seisundi hinnangule, s.t **bioloogilise seire osatähtsus** (ja maht) peab kasvama. Keemiliste ja hüdro-morfoloogiliste elementide seire ainult toetab bioloogiliste näitajate määranguid. Takistuseks võib saada bioloogilise seire tegijate väike arv, nende koormatus ning võimalik huvipuudus seireprogrammi täita.

WFD seirejuhendis on toodud nii kohustuslikud kui soovituslikud **seiratud näitajad**. Näiteks jõgedel kuuluvad kohustuslike elementide hulka :

- hüdrooloogiline režiim (vooluhulk ja dünaamika, seos põhjaveekogumitega);
- jõgede tõkestamatus, s.t paisude või muude tõkete puudumine;
- morfoloogilised tingimused (jõe sügavuse ja laiuse varieeruvus, jõesängi kuju ja substraat, kallaste struktuur, voolukiirus, kanalite olemasolu)
- füüsikalised-keemilised tingimused (temperatuur, hapnikutingimused, soolsus, hapestumisinäitajad – pH ja leelisus, toitainete sisaldus)
- asjakohased (s.t valglal kasutatavad või jõkke juhivad) sünteetilised ja mittesünteetilised reoained;
- bioloogilised näitajad (selgrootud – rohkus, liigid, tundlike liikide olemasolu, mitmekesisus; kalad – rohkus, liigid, elutsükkel/vanuseline jaotumine, tundlike liikide olemasolu; põhjataimed – rohkus, liigid, makrofüüdid – rohkus, liigid, fütoplankton – rohkus, liigid, õitsengute sagedus/intensiivsus).

Analoogsed kohustuslikud seiratud näitajad on toodud ka järvedele ja rannikuveele. Oluline on valida asjakohased seiratud näitajad, s.t kasutada **indikaatoreid**, mis on tundlikud just sellele veekogumile mõjuva konkreetse riski või mõjuri suhtes. Selleks tuleb aga eelnevalt valida sobivad indikaatorid – millised näitajad sobiks seiramiseks ühes või teises veekogutüübis, millised iseloomustavad paremini hajureostust, millised punktreostust jne. Seega tuleks täiendada surveveteguri loetelu – iga surveveteguri kohta valida selle mõju kõige paremini peegeldav indikaator. Näide on esitatud tabelis Tabel 4.

**Tabel 4 Seiratud näitajate näide**

<sup>4</sup> Mõlemal variandil on oma plussid ja oma miinused. Näiteks kliima muutused ja sellest tulenevad veeseisundi erinevused erinevatel aastatel, see mõjutab näiteks väga tugevalt vooluveekogude nt jõgede seisundit. Teisalt on ohuks seirajate koormus -- kui jõed ühel aastal teha, pole teiste veekogude seirajatel (järve- ja mereuurijatel) midagi teha.

Surveteguri kood	Surveteguri liik	Selgitus	Keemiline indikaator	Bioloogiline indikaator
1	1 Reoveepuhastid	Reoveepuhastitest veekogusse juhitud heitvesi, samuti reovesi, mis juhatakse veekogusse kogumissüsteemidest ilma reovett puhastamata	<i>Linnastuheitvee direktiiv: BHT, N<sub>üld</sub>, P<sub>üld</sub></i> N:P	? reostustundlike liikide kadumine? Punkt – ja hajureostusest tingitud eutrofeerumine

Kindlasti tuleb hakata täiendavalt mõõtma vooluveekogude äravoolu (**vooluhulki**). Seda eelkõige nendel veekogumitel, kus hüdromeetrilisi vaatlusi pole tehtud, ning kus riskitegurina on määratletud veevõtt või veekogum veevoolu reguleerimine ja morfoloogiline muutmine.

Sünteesiliste ja mittesünteesiliste reoainete puhul tuleb operatiivseire raames seirata veekogum valgal kasutatavaid või vette juhitavaid **prioriteetseid ohtlike aineid** ning muid valgal olulisel määral kasutatavaid või vette heidetavaid aineid. Eestis tuleks viimaste puhul seirata eelkõige fenooli (Kirde-Eestis), samuti on teada jääkreostuskollete ohtlikud ained. Nitraaditundliku ala seireprogrammi tuleb lisada ohtlike ainete (kasutatavate taimekaitsevahendite ja väetiste osas) seire – soovitatavalt rakendada ökotoksikoloogilisi analüüse. Muude ohtlike ainete osas on inventuuri andmetel heited nii väikesed, et need ei oma vesikonna kontekstis tähtsust, s.t analüüside tegemise vajadus puudub.

Prioriteetsete ohtlike ainete (WFD lisa 10) seiret võiks korraldada n-ö tarneahela või elutsükli analüüsina, s.t juba nende ainete impordi kontrollides. Õigusaktidesse tuleks teha vajalikud muudatused, et Kemikaalide Teabekeskuses neid aineid registreeritaks ka väikeste koguste impordil (nt 100 kg aastas). Nende ainete kasutamist saab kontrollida läbi Statistikaameti – selleks tuleks need 32 ainet lülitada riikliku statistika vaatlustesse (vt ka ptk 2.3). Lisaks tuleb info kemikaalide kasutamise kohta nii keskkonnalubadest (nt kompleksload) kui põlluraamatutest (taimekaitsevahendite ja väetiste kasutamine).

Ohtlike ainete puhul on väga oluline **laborite määramistäpsus**. Kuna Eestis WFD prioriteetsete ainete määrangute osas akrediteeritud laboreid pole, tuleb kaaluda välislaborite kasutamist. Samuti tuleks ohtlike ainete seires juurutada ökotoksikoloogiliste analüüside kasutamine, mis annaks pildi ohtlike ainete koosmõjust organismile.

## 4 UUTE SEIREPROGRAMMIDE SISU MÄÄRATLEMINE

Uute seireprogrammide sisu üle peavad otsustama vastava valdkonna (jões, järved, meri, põhjavesi, Natura) spetsialistid, kes töötavad välja oma valdkonna ülevaate-, operatiiv- ja uurimuseire programmide kavandid. Seejärel vaatab need läbi Keskkonnaministeeriumi veeosakond ning lõpliku hinnangu ja heakskiidu annab Seirenõukogu.

Uute programmide sisu määratlemisel tuleb silmas pidada järgmisi aspekte, millest oli juttu ka eespool:

- veekogude tüübid, veekogumid ja nende grupid;
- veekogumite jaotumine ülevaateseire, kontrollseire ja uurimuse seire vahel + nende seireprogrammid (näitajad, sagedused);
- indikaatorid – millised näitajad sobiks seiramiseks ühes või teises veekogutüübis; mida seirata ülevaateseires, mida kontroll- ja uurimuse seires;
- veekogumile langev reostuskoormus (maakasutus, taimekaitsevahendite ja väetiste kasutamine, punktreostusallikate andmestik jm taustinfo), mis takistab *hea* seisundi saavutamist;
- rotatsiooni ajakava ja graafik (NB! kui edaspidi võib seire toimuda 6 aastase tsüklina, siis esimene veemajanduskava periood kestab 3 aastat, mistõttu ka seire peab intensiivsem olema. Lisaks on 2006.a PLC võrdlusaasta, mis eeldab põhjalikumalt keemiliste analüüside tegemist (vt ptk 2.2));
- milline seireinfo tuleb vee erikasutajatelt (eriti oluline nt põhjavee puhul, samas kui bioloogiline seire langeb ilmselt 100% riigi vastutusele)
- milliste veekogumite seisundit hakatakse modelleerima või võetakse võrdlusaluseks (mudeli ja reaalse analüüsitulemuste kokkulangevus)
- ohtlike ainete kasutusstatistika – import, kasutamine – ained ja kogused. Kas mõnda 32 prioriteetsest aimest kasutatakse või heidetakse keskkonda olulises koguses, et see võiks vette jõuda ja analüüsiga tuvastatav olla? Oluline kogus on täpselt määratlemata, kuid kui veekogum ei saavuta oma kvaliteedieesmärki, heide on mõjutanud kaitstavat ala või põhjustanud piirväärtuste ületamist või bioloogilist või ökotoksikoloogilist mõju, on selle heite kogus "oluline"
- uurimissagedus ja proovide arv – et statistiliselt oleks seireandmed usaldatavad.

## 5 UUTE SEIREPROGRAMMIDE MUUTMISSE KAASATAVATE ASUTUSTE, INSTITUTSIOONIDE JT HUVITATUD OSAPOOLTE MÄÄRATLEMINE

Keskonnaseire tegemine ja sellest saadav andmestik puudutab paljusid. Kui rakendada erinevaid seiretüüpe, on ka huvirühmad erinevad. Näiteks operatiivseire puudutab otseselt vee erikasutajaid, samas kui ülevaateseire peaks huvi pakkuma nii vesikonna kui riigi tasandil. Senised seire täitjad, kelleks on teadusasutused ja nn veelaborid, tuleb uute programmide koostamisse kaasata iga seiretüübi puhul. Kui võrd vesikonna seireplaani tuleks välja töötada veemajanduskava koostamise raames, peaks huvitatud osapooled (nt omavalitsused, vee erikasutajad jm) saama piisavalt osalemisvõimalusi seireprogrammi koostamises.

**Ülevaateseire**, mille rahastamine hakkab toimuma tõenäoliselt riiklikust keskkonnaseireprogrammist, nõuete väljatöötamiseks tuleb kaasata seniseid seire (vastutavaid) täitjaid (bioloogilise ja keemilise seire osas, lisaks veel hüdro-morfoloogilised elemendid) ning vajadusel kaasata teisi eksperte.

**Operatiivseire** puhul on huvitatud osapooled:

- a) Keskkonnaministeerium ja selle allasutused (ITK, keskkonnateenistused – sh vesikonna koordinaator, keskkonnainspektsioon);

- b) Tervisekaitse Amet ja Tervisekaitseinspeksioon (nendel oma seireprogramm nt joogi- ja suplusvee osas);
- c) põllumajandusreostusest tuleneva reostuse hindamise osas Põllumajandusministeerium oma allasutustega (PRIA, Taimetoodangu Inspeksioon, Taimse Materjali Kontrolli Keskus, aga ka maaparandusbürood) – oluline on andmevahetus nimetatud asutustega;
- d) omavalitsused;
- e) keskkonnaluba vajavad ettevõtted, vee erikasutajad; põhjavee puhul ka kinnisvaraarendajad;
- f) Natura alade puhul looduskaitse esindajad, sh kaitseala valitseja.

**Uurimusseire** puhul, mis tegeleb ka õnnetusjuhtumitest tuleneva keskkonnareostuse uuringutega, võib huvitatud osapooltena määratleda Keskkonnaministeeriumi ja selle allasutused (sh vesikonna koordinaatorid), Piirivalve (meri), Päästeameti, Tervisekaitseinspeksiooni ja kohalikud oma- ja maavalitsused.

Eraldi tuleb välja tuua **ohtlike ainete** valdkond, mis jaguneb mitme ministeeriumi valitsemisalasse. Huvitatud osapoolteks on:

- a) Statistikaamet;
- b) Sotsiaalministeerium (sh Kemikaalide Teabekeskus, Tervisekaitseinspeksioon, Tervisekaitse Amet);
- c) Majandusministeerium ja Siseministeerium;
- d) Põllumajandusministeerium (sh Taimetoodangu Inspeksioon, PRIA, Taimse Materjali Kontrolli Keskus);
- e) Keskkonnaministeerium ja ITK;
- f) seire täitjad – laborid ja teadusasutused, kes seni ohtlike ainete seirega tegelejad (Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu Keskkonnauuringud, TÜ Eesti Mereinstituut, TTÜ Keskkonnatehnika Instituut, Ökoloogia Instituut).

## 6 UUTE SEIREPROGRAMMIDE KOOSTAMISEKS VAJALIKE TEGEVUSTE LÄHTEÜLESANNETE KOOSTAMINE

KKM veeosakond peaks eelkirjutatust olulisemad ja prioriteetsemad tegevused välja valima.

Nendeks tegevusteks on näiteks:

- Veekogumite grupeerimine,
- veekogumite valglapiiride määratlemine GIS-is,
- veeklasside piiride määratlemine ja hindamine suhtelisel skaalal,
- referentsveekogumite määratlemine,
- uurimusseire strateegia väljatöötamine
- jne.

Eeltööde ja lähteülesannete piiritlemise järel saab hakata lähteülesandeid koostama.

## 7 NÕUPIDAMISED JA INFOVAHETUS

Täiendavaid mõtteid praegu kehtiva riikliku keskkonnaseire programmi täiendamiseks. Keskkonnaseire programm tuleks üle vaadata vähemalt järgmistest aspektidest lähtuvalt:

- Bioloogilisele seirele tuleb eraldada suurem osakaal, seejuures tuleb kõiki veepoliitika raamdirektiivi nõudeid arvestavat 3 tüüpi seiret teha valdavalt ilmselt riikliku keskkonnaseire programmi arvelt, et tagada ühise meetodika kasutamine ja tulemuste kvaliteet.
- Jõgede põhjaloomastiku jm rotatsiooniga tehtavate seireprogrammide rotatsioonitsükli muutmine (vajadusel) – rotatsioon tuleb käivitada vesikonna siseselt.
- Keemilise seire osas seiratavad näitajad üle vaadata. NB! 2006.a on PLC aasta, seega peab kindlasti tihedamalt seirama raskmetalle. Arvestada PLC tsükliga<sup>5</sup> WFD seiretsükli<sup>6</sup> kujundamisel.
- Põhjaveeseire puhul tagada vee erikasutajate omaseire andmete ning veevarude hindamise info laekumine keskkonnaregistrisse, mis vähendaks riiklikule seirele langevat koormust; suurem tähelepanu ülemistele veekogumitele, mis reostuse suhtes halvemini kaitstud; kasutada Tervisekaitse andmestikku (joogiveeanalüüsid).
- Seire (ja koormuste andmestik) peab muutuma veekogumi keskseks.

---

<sup>5</sup> Iga 4 aasta järel

<sup>6</sup> Iga 6 aasta järel

---

<sup>i</sup> **Pinnaveekogude tüübid Eestis**

**Jõesed (8 tüüpi)**

Tüüp IA: Orgaanikarikkad väikejõesed

Tüüp IB: Vähesed orgaanilise aine sisaldusega väikejõesed

Tüüp IC: Lubjarikkad väikejõesed

Tüüp IIA: Orgaanikarikkad keskmise suurusega jõesed

Tüüp IIB: Vähesed orgaanilise aine sisaldusega keskmise suurusega jõesed

Tüüp IIIA: Orgaanikarikkad suured jõesed

Tüüp IIIB: Vähesed orgaanilise aine sisaldusega suured jõesed

Tüüp IV: Väga suured jõesed

**Järved (8 tüüpi)**

Tüüp 1: Kareda veega järved

Tüüp 2: Keskmise karedusega kihistumata veega järved

Tüüp 3: Keskmise karedusega kihistunud veega järved

Tüüp 4: Pehme ja tumeda veega järved

Tüüp 5: Pehme ja heleda veega järved

Tüüp 6: Võrtsjärv

Tüüp 7: Peipsi järv

Tüüp 8: Rannikujärved

**Rannikuvesi (6 tüüpi)**

Tüüp 1: Narva lahe rannikuvesi

Tüüp 2: Pärnu lahe rannikuvesi

Tüüp 3: Soome lahe lääneosa rannikuvesi

Tüüp 4: Läänesaarte avamere rannikuvesi

Tüüp 5: Väinamere rannikuvesi

Tüüp 6: Liivi lahe rannikuvesi