

KESKKONNAMINISTEERIUM

Eesti veemajanduskavade koostamise käsiraamat

Märts 2006

Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamise ja
arendamise tehniline abi

Löplik

Tellijä:
Eesti Vabariigi Keskkonnaministeerium
EuropeAid/119450/D/SV/EE
Komisjoni otsuse viitenumber: 2003/EE/16/P/PA/011



Põhjendus

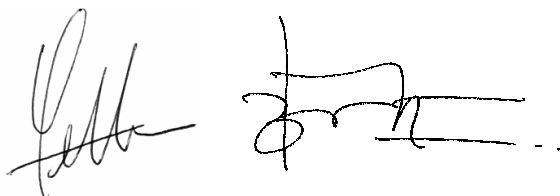
Pinnavesi : Eesti veemajanduskavade koostamise käsiraamat
Tehniline taustadokument
Projektinumber : 175148
Dokumendi number : 13/99066778EE/FV
Redaktsioon : L1
Kuupäev : Märts 2006

Autor(id) : I. Barkans, I. van de Velde, T. Botterweg, T. Pallo, E.F.L.M. de Bruin, F.J.L. Vliegenthart

E-post : frank.vliegenthart@grontmij.nl

Kontrollija : F.J.L. Vliegenthart, T. Botterweg

Allkiri :



Kinnitaja : R.P. Moens

Allkiri :



Sisukord

| | |
|--|----|
| Projekti kokkuvõte..... | 9 |
| 1 Sissejuhatus..... | 11 |
| 2 Taust. Veepoliitika raamdirektiiv ja veemajanduskava..... | 13 |
| 2.1 Sissejuhatus. Veepoliitika raamdirektiiv ja vesikonna veemajanduse planeerimine..... | 13 |
| 2.2 Veepoliitika raamdirektiivi rakendamine Eestis..... | 17 |
| 3 Kirjeldus | 21 |
| 3.1 Sissejuhatus..... | 21 |
| 3.2 Pinnavee kirjeldus | 21 |
| 3.3 Põhjavee kirjeldus | 22 |
| 3.4 Kaitsealade kirjeldus | 22 |
| 4 Survetegurid ja mõju | 25 |
| 4.1 Sissejuhatus..... | 25 |
| 4.2 Survetegurid ja mõju pinnaveele..... | 27 |
| 4.3 Survetegurid ja mõju põhjaveele..... | 28 |
| 5 Eesmärgid | 31 |
| 5.1 Sissejuhatus..... | 31 |
| 5.2 Eesmärgid pinnavee puhul | 34 |
| 5.3 Eesmärgid põhjavee puhul | 34 |
| 6 Majandusanalüüs..... | 37 |
| 6.1 Sissejuhatus..... | 37 |
| 6.2 Majanduslik tähtsus | 37 |
| 6.3 Lähtestsenaarium | 38 |
| 7 Erinevuste analüüs | 41 |
| 8 Seire | 43 |
| 8.1 Sissejuhatus..... | 43 |
| 8.2 Praegune seiresüsteem. | 44 |
| 8.3 Nõuded tulevasele seiresüsteemile | 45 |
| 9 Meetmekava..... | 47 |
| 9.1 Sissejuhatus..... | 47 |
| 9.2 Meetmete valik..... | 47 |
| 9.3 Kulude tõhususe analüüs | 49 |
| 10 Avalikkuse teavitamine ja konsulteerimine..... | 53 |
| 10.1 Sissejuhatus..... | 53 |
| 10.2 Protsess Eestis | 55 |

Sisukord (järg)

Lisad

Lisa 1
Taustdokumendid

Lisa 2
Eesti pinnaveekogumite tüpoloogia

Lisa 3
Avalikkuse teavitamise kava

Lühendid

| | |
|------|--|
| GIS | geograafilise informatsiooni süsteem |
| EK | Euroopa Komisjon |
| EL | Euroopa Liit |
| ELLE | Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ |
| ISPA | ühinemiseelse struktuuripoliitika rahastamisvahend |
| ITK | Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus |
| KIK | Keskkonnainvesteeringute Keskus |
| PRIA | Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet |
| REC | Kesk- ja Ida-Euroopa Regionaalne Keskkonnakeskus |
| TTÜ | Tallinna Tehnikaülikool |

Projekti kokkuvõte

Projekti „Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamise ja arendamise tehniline abi” eesmärk on toetada Eesti valitsust veepoliitika raamdirektiivi rakendamisel. Projekti konkreetsed eesmärgid on järgmised:

- Harju alamvesikonna veemajanduskava väljatöötamine vastavalt ELi veepoliitika raamdirektiivile, et toetada tulevasi investeeringuid vee- ja kanalisatsioonisektoris;
- metodoloogia ja hea tava arendamine muude Eesti vesikondade jaoks.

Projekt koosneb kolmest komponendist:

- Harju alamvesikonna veemajanduskava väljatöötamine;
- koolituse korraldamine ja suutlikkuse suurendamine;
- veepoliitika raamdirektiivi rakendamise metodoloogia katsetamine.

Projekt on täitmiseks antud rahvusvahelisele konsortsiumile, mida juhib Grontmij Nederland bv. Projekt käivitus 10. jaanuaril 2005 ja kestab 16 kuud.

1 Sissejuhatus

Käesolev vesikonna veemajanduskava väljatöötamise käsiraamat on üks osa projektist „Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamise ja arendamise tehniline abi“. Selle projekti eesmärk on toetada Eesti valitsust veepoliitika raamdirektiivi rakendamisel. Projekti konkreetsed eesmärgid on järgmised:

- Harju alamvesikonna veemajanduskava väljatöötamine vastavalt ELi veepoliitika raamdirektiivile, et toetada tulevasi investeeringuid vee- ja kanalisatsioonisektoris;
- metodoloogia ja hea tava arendamine muude Eesti vesikondade jaoks.

Käsiraamat on mõeldud kasutamiseks maakondade keskkonnateenistuste veespetsialistidele ja muudele olulistele sidusrühmadele, kes on seotud veemajanduskavade väljatöötamisega alamvesikondade tasandil ning soovivad mõista, mida täpselt veepoliitika raamdirektiivis nõutakse ja kuidas nende nõuete kohaselt veemajanduskava koostada.

Käsiraamat on abiks veemajanduskavade ettevalmistamisel. See põhineb veepoliitika raamdirektiivi suunistel, Harju alamvesikonna veemajanduskava väljatöötamisel saadud kogemustel ning Eesti ekspertide teadmistel. Seega on projektimeeskonna eesmärk selgitada:

1. veepoliitika raamdirektiivi rakendamise protsessi ja tähtsamaid meetmeid;
2. veemajanduskava väljatöötamise protsessi etappe ja tähtsamaid otsuseid ning
3. veemajanduskava ettevalmistamise etappide läbiviimist.

Käsiraamatu sisu

Käsiraamat koosneb kahest osast. Esimeses osas (1. ja 2. peatükis) tutvustatakse veepoliitika raamdirektiivi ja vesikonna veemajanduskava. Antakse ülevaade veepoliitika raamdirektiivi ja veemajanduskava eesmärkidest, planeerimise protsessist ja rakendusmeetmetest. Käsiraamatu teises osas (3.–10. peatükis) kirjeldatakse veemajanduskavade väljatöötamist. Veemajanduskava väljatöötamise etappe kirjeldatakse eraldi peatükkides. Igas peatükis käsitletakse kõigepealt metodoloogiat, tegevuse korraldamist. Seejärel kirjeldatakse lühidalt protsessi Eestis.

Lisaks käesolevale käsiraamatule on veepoliitika raamdirektiivi ja vesikonna veemajanduse planeerimise (aspektide) kohta koostatud mitmeid suuniseid ja taustadokumente. Vajadusel viidatakse neile suunistele ning 1. lisan on esitatud kokkuvõtte tähtsamatest suunistest.

2 Taust. Veepoliitika raamdirektiiv ja veemajanduskava

2.1 Sissejuhatus. Veepoliitika raamdirektiiv ja vesikonna veemajanduse planeerimine

Veepoliitika raamdirektiiv jõustus 2000. aasta detsembris. See direktiiv valmis pärast rohkem kui viis aastat kestnud arutelusid ja läbirääkimisi suure hulga ekspertide, sidusrühmade ning poliitikakujundajate vahel. Selle protsessi käigus jõuti üksmeelsele seisukohale kaasaegsete veemajanduse põhimõtete suhtes, mis moodustavad veepoliitika raamdirektiivi aluse.

Direktiiviga kehtestatakse vee (sh sisemaa pinnaveekogude, siirdevee, rannikuvee ja põhjavee) kaitse raamistik, mis:

- hoiab ära veevarude seisundi halvenemist ning kaitseb ja parandab nende seisundit;
- edendab säästvat veekasutust, mis põhineb veeressursside pikaajalisel kaitsel;
- seab eesmärgiks vesikeskkonna tugevdatud kaitse ja parandamise erimeetmete kaudu prioriteetsete ainete vettejuhtimise, heidete ja kao järkjärguliseks vähendamiseks ning prioriteetsete ohtlike ainete vettejuhtimise, heidete ja kao lõpetamiseks või järkjärguliseks kõrvaldamiseks;
- tagab põhjavee reostuse järkjärgulise vähendamise ja hoiab ära selle edasise reostuse ning
- aitab kaasa üleujutuste ja põudade mõju leevendamisele.

Direktiiviga sätestatud eesmärk on saavutada vee üldine hea seisund aastaks 2015. Liikmesriigid ei pruugi siiski tehnilistel põhjustel, ebaproportsionaalsete kulude või looduslike tingimuste tõttu kõikide vesikonna veekogumite head seisundit 2015. aastaks saavutada. Sel juhul selgitatakse põhjuseid vesikonna veemajanduskavades ning veepoliitika raamdirektiiv võimaldab liikmesriikidel võtta endale kohustusi kaheks järgneva kuueaastaseks meetmete planeerimise ja rakendamise tsüklik.

Veepoliitika raamdirektiivi keskne põhimõte on vesikonna veekaitsealase tegevuse igakülgne integreeritus, mis hõlmab järgmist:

- keskkonnaeesmärkide integreerimine – keskkonna-, kvaliteedi- ja kvantiteedieesmärkide ühendamine selleks, et kaitsta veeökosüsteeme ning tagada vee üldine hea seisund;
- kõikide veeressursside integreerimine – vesikonna tasandil ühendatakse pinna- ja põhjaveekogumid, märgalad ning rannikuveeressursid;
- veekasutuse, -funktsioonide ja -normide integreerimine ühtsesse poliitikaraamistikku, et uurida vett keskkonna, tervishoiu, olme, majandussektorite, transpordi, meelelahutuse ning sotsiaalsete hüvede vaatepunktist.

- mitmete erialade, analüüside ja teadmiste integreerimine – hüdroloogia, hüdraulika, ökoloogia, keemia, mullateaduse, tehnoloogia, inseneriteaduste ja majanduse ühendamine, et hinnata survetegureid ja mõjusid veeressurssidele ning teha kindlaks vajalikud meetmed;
- veevaldkonna õigusaktide integreerimine ühtsesse raamistikku;
- vesikonna säästva arengu tähtsamate majanduslike ja ökoloogiliste aspektide integreerimine, sh veepoliitika raamdirektiivi reguleerimisalast välja jäävad aspektid, nagu näiteks üleujutuste ennetamine ja kaitse nende eest;
- suure hulga meetmete, sh hinnakujunduse, majandushoobade ja rahastamisvahendite integreerimine ühtsesse majanduslikku lähenemisse, mis aitaks tõhusalt ja tulemuslikult saavutada direktiivi eesmärgi;
- sidusrühmade ning kodanikuühiskonna kaasamine otsuste tegemisse, mille kaudu edendatakse läbipaistvust ja avalikkuse teavitamist ning antakse sidusrühmadele võimalus osaleda vesikonna veemajanduskavade väljatöötamisel;
- veeressursse ning vee olukorda mõjutavate otsustustasandite (kohalik, maakonna ja riigi tasand) integreerimine tõhusa veemajanduse tagamiseks;
- liikmesriikide veemajanduse integreerimine mitut riiki (praegust ja/või tulevast Euroopa Liidu liikmesriiki) hõlmavate vesikondade puhul.

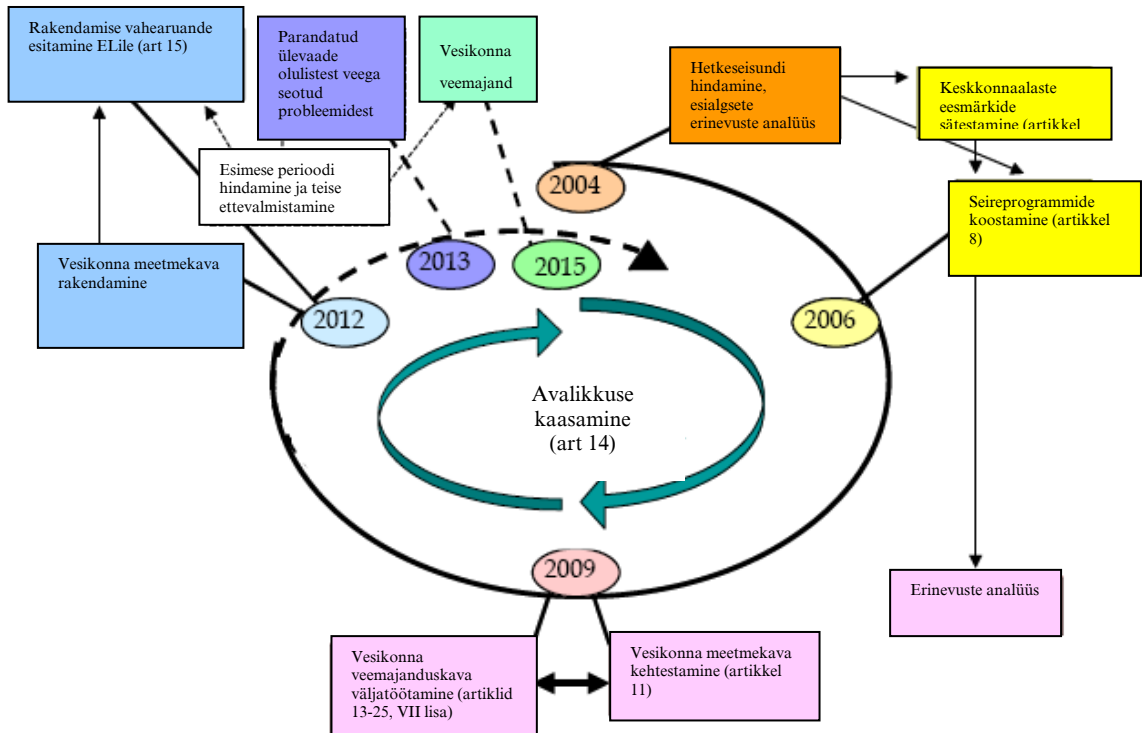
Veepoliitika raamdirektiivi üldise eesmärgi saavutamiseks kehtestatud nõuete rakendamine põhineb veealase tegevuse planeerimisel vesikonna tasandil. Direktiiviga kehtestatud raamistikku arendatakse edasi, et tagada integreerimise põhimõtte rakendamine veemajanduse planeerimise protsessis.

Planeerimisprotsess jaguneb nn planeerimise esimeseks tsüklik, mis vastavalt veepoliitika raamdirektiivi sätetele peab olema lõpetatud aastaks 2015, ja teiseks tsüklik (2015-2027), mille puhul tuleb arvestada esimesest tsüklist saadud kogemusi.

Planeerimistsükli kavandamisel arvestati planeerimisprotsessi järgmise kümne elemendiga:

1. piirkonna määratlemine,
2. hetkeseisundi hindamine ning esialgsete erinevuste analüüs,
3. keskkonnaeesmärkide püstitamine,
4. seirekavade kehtestamine,
5. erinevuste analüüs,
6. meetmekava koostamine,
7. vesikonna veemajanduskavade väljatöötamine,
8. meetmekavade rakendamine ja rakendamise vahearvande koostamine,
9. esimese ja teise perioodi hindamine,
10. avalikkuse teavitamine ja konsultatsioonid, huvitatud isikute aktiivne kaasamine.

Joonisel 2.1 on kujutatud esimese planeerimistsükli tööde järjestust ja nendevahelisi seoseid ning tööde teostamise tähtaegu.



Joonis 2.1 Veepoliitika raamdirektiivi rakendamise planeerimistsükkel

Veemajanduse planeerimine peab olema isenesest eesmärk – sellesse ei tohi suhtuda kui lihtsalt direktiiviga sätestatud eesmärgi. Planeerimise esmane eesmärk on koostada kava, mis oleks aluseks tulevikku mõjutavate otsuste tegemisel.

Vesikonna planeerimine on protsess, mille käigus kogutakse ja analüüsitakse vesikonnaga seotud teavet ning hinnatakse veemajanduse meetmeid, et saavutada veepoliitika raamdirektiivi eesmärgid ettenähtud aja jooksul. Planeerimisprotsessi koos meetmekavade rakendamisega nimetatakse tihti vesikonna veemajanduseks.

Vesikonna veemajanduskava on vesikonna planeerimise protsessi (analüüs, seire, eesmärkide püstitamine, vee seisundi säilitamiseks või parandamiseks vajalike meetmete kaalumine) tulemus, milles võetakse kokku kõnealuse vesikonnaga seotud teave. Veepoliitika raamdirektiivis on liikmesriikidele sätestatud kohustus koostada veemajanduskava iga vesikonna kohta (artiklid 13 ja 15).

Tihti arvatakse, et planeerimisprotsess koosnebki eespool nimetatud osadest ja samas järjekorras. Tegelikult on nende järjekord sageli teistsugune ja mitut osa võidakse korrata.

Vesikonna veemajanduskava ei ole planeerimisprotsessi lõpptulemus – planeerimisprotsess jätkub ka pärast vesikonna veemajanduskava väljatöötamist. Pärast vesikonna veemajanduskava avaldamist planeerimisprotsess jätkub – nüüd tegutsetakse vastavalt vesikonna veemajanduskavale ning kohaldatakse meetmekava. Selles planeerimisprotsessi etapis juhitakse meetmete rakendamist sätestatud eesmärkide saavutamise suunas.

Lisaks asendab esimest vesikonna veemajanduskava järgmises majandustsükli uus ja täiendatud veemajanduskava.

Veemajanduskava on ühtlasi peamine Euroopa Komisjonile ja avalikkusele suunatud aruandlusvahend. Veemajanduskava sisaldab:

- kokkuvõtet sellest, kuidas ettenähtud aja jooksul saavutatakse vesikonnaga seotud eesmärgid (ökoloogiline seisund, kvantitatiivne seisund, keemiline seisund, kaitsealuste piirkondade eesmärgid);
- kokkuvõtet analüüside tulemustest ja vesikonnaga seotud näitajatest, ülevaadet inimtegevuse mõjust vesikonna veekogude seisundile, hinnangut kehtivate meetmete mõjule, erinevuste analüüsi võrreldes sätestatud eesmärkidega ning muud nõutud teavet.

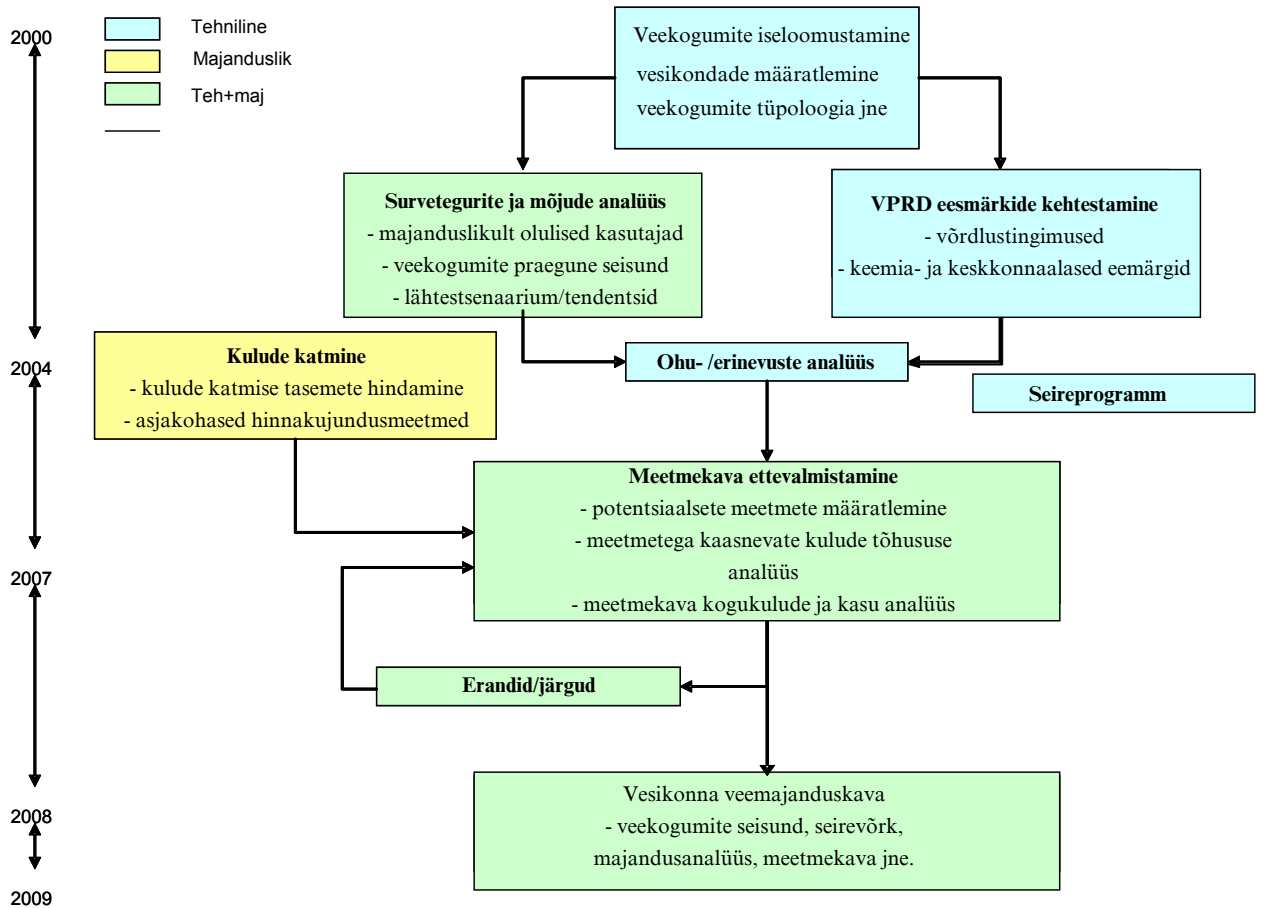
Vesikonna veemajanduskava on strateegiline planeerimisdokument ning ühtlasi tegevusjuhik, kuidas rakendada meetmekavasid, mis on vesikonna integreeritud ning nii tehniliselt kui ka keskkonna ja majanduse seisukohalt usaldusväärse ja säästva veemajanduse aluseks. Vesikonna veemajanduskava töötatakse välja koostöös avalikkusega.

Liikmesriigid peavad võtma järgmised meetmed (sulgudes viide veepoliitika raamdirektiivi artiklitele):

(* – meetmed, millega keskkonnateenistused on vahetult seotud)

- määrama kindlaks oma riigi territooriumil asuvad vesikonnad ning määrama need üksikute vesikondade koosseisu; määrama pädevad asutused aastaks 2003 (artiklid 3 ja 24);
- *koostama vesikondade iseloomustuse (survetegurid, mõjud ning vee majanduslik kasutus), koostama vesikonna piiridesse jäävate kaitsealade registri (artiklid 5 ja 6, II ja III lisa);
- kooskõlastama aastaks 2006 koostöös Euroopa Komisjoniga ökoloogilise seisundi klassifitseerimise süsteemid (artikkel 2 (22), V lisa);
- *saama aastaks 2006 töökorda seirevõrgustikud (artikkel 8);
- *usaldusväärse seire põhimõtete ja vesikonna näitajate analüüsi alusel kehtestama aastaks 2009 meetmekava, mille ülesanne on tagada veepoliitika raamdirektiivi keskkonnaeesmärkide saavutamine võimalikult tasuvalt (artikkel 11, III lisa);
- *aastaks 2009 koostama ja avaldama iga vesikonna kohta vesikonna veemajanduskava ning määratlema tugevasti muudetud veekogud (artikkel 13, artikkel 4 lõige 3);
- rakendama veehinna kujundamise poliitikat, mis tõstab veevarude jätkusuutlikkuse taset aastaks 2010 (artikkel 9);
- *viia programmi meetmed ellu aastaks 2012 (artikkel 11);
- *rakendama meetmekava ning saavutama sätestatud keskkonnaeesmärgid aastaks 2015 (artikkel 4).

Veepoliitika raamdirektiivi veemajanduse planeerimise rakendamisel on mitu põhilist etappi, mis on olulise tähtsusega vesikonna veemajanduskava koostamisel. Need etapid on näha joonisel 2.2.



Joonis 2.2 Veepoliitika raamdirektiivi rakendamise põhiastapud

2.2 Veepoliitika raamdirektiivi rakendamine Eestis

Eesti ühines Euroopa Liiduga 1. mail 2004. Seega on Eesti valitsuse peamine ülesanne täita mitmesuguste ELi direktiivide nõudeid, sealhulgas veepoliitika raamdirektiivi nõudeid.

2005. aastal on täidetud allpool nimetatud ülesanded ning esitatud asjakohased aruanded (artiklis 5 nimetatud aruanne, mis saadeti Brüsselisse):

- vesikonna iseloomustus,
- ülevaade inimtegevuse mõjust,
- majandusanalüüs,
- kaitsealade register.

Veepoliitika raamdirektiivi põhimõtted ja nõuded on Eesti õigusse üle võetud ja kehtestatud veeseadusega. Veeseaduses sätestatakse Eesti veemajanduse ja vee kaitse, veemajanduskavade koostamise, avalikkuse osaluse, kooskõlastamise, kontrolli ning andmehalduse tingimused. Täpsemad tingimused kehtestatakse valitsuse ja ministrite määrustega.

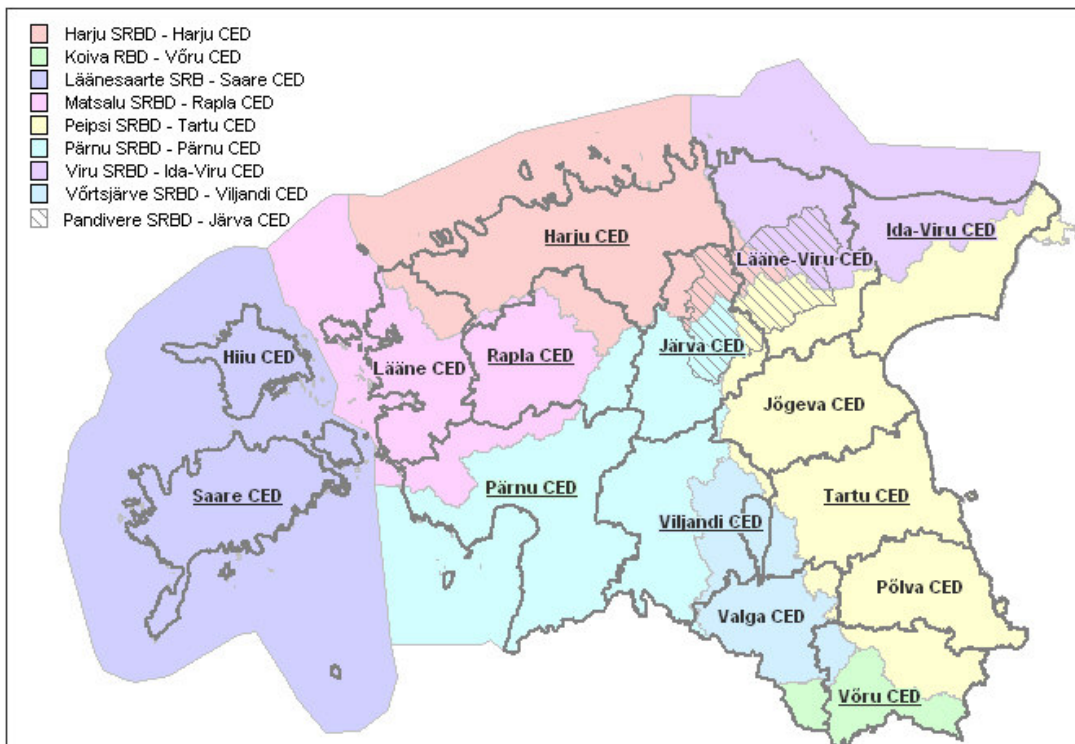
Eestis on ka teisi veemajandusega seotud õigusakte: säästva arengu seadus, ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus, ehitusseadus ja planeerimisseadus, looduskaitse seadus, maaparandusseadus, rahvatervise seadus, keskkonnatasude seadus, keskkonnajärelevalve seadus, keskkonnaseire seadus, keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus jne.

Nende seaduste alusel on keskkonnateenistustel ja kohalikel omavalitsustel võimalik kehtestada arendajatele ja tegevustele nõudeid ja piiranguid, et säilitada vee head seisundit.

Kogu Eesti territoorium, millel asub kolm vesikonda (Ida-Eesti, Lääne-Eesti ja Koiva vesikonnad), loetakse üheks vesikonnaks. Praktilistel põhjustel on vesikond jagatud kaheksaks alamvesikonnaks (joonis 2.3).

Keskkonnaministeerium koos maakondade keskkonnateenistustega on määratlenud nendesse (alam)vesikondadesse kuuluvad veekogu(mi)d. Kõigi kaheksa alamvesikonna kohta tuleb koostada veemajanduskava. Kogu vesikonda käsitleva veemajanduskava koostamiseks liidetakse aastaks 2008 alamvesikondade veemajanduskavad üheks tervikuks. Kaks esialgset alamvesikonna veemajanduskava (Pärnu ja Pandivere) on valmis ning Keskkonnaministeerium on need heaks kiitnud. Teiste alamvesikondade veemajanduskavasid töötatakse praegu välja. Nende hulka kuulub ka Harju alamvesikond.

Eesti territooriumile ulatub kaks rahvusvahelist vesikonda. Ida-Eesti vesikonna lääneosa (Peipsi järve ja Narva jõe valgjad) kuulub Venemaale ja Koiva vesikonna lõunaosa Lätile. Eesti ja Vene Föderatsiooni koostöö aluseks on nende riikide valitsuste vaheline piiriveekogude kaitse ja säästliku kasutamise alase koostöö kokkulepe. Koostöö Koiva alamvesikonnas põhineb Eesti ja Läti keskkonnaministeeriumide vahel sõlmitud koostööleppel.



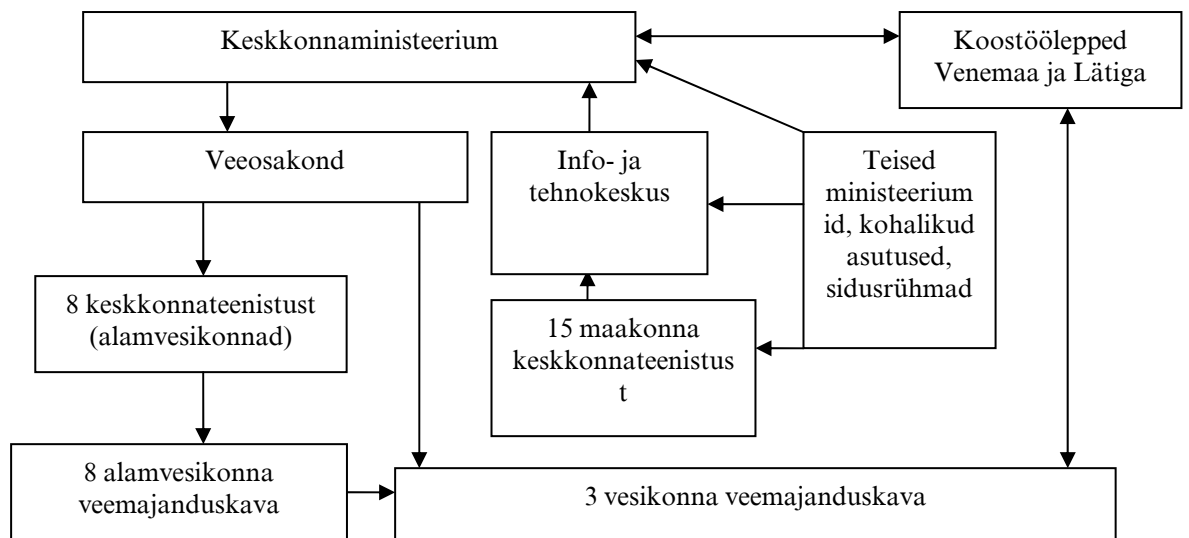
Joonis 2.3 Alamvesikonnad ja vastutavad keskkonnateenistused

Keskkonnaministeerium on pädev asutus, kes vastutab veepoliitika raamdirektiivi üldise rakendamise eest. Keskkonnaministeeriumi veeosakond vastutab järgmiste valdkondade eest: õigusaktide kohandamine, projektide kooskõlastamine, vee erikasutuslubade väljastamine (merel), rahvusvaheline tegevus rahvusvaheliste vesikondadega seoses, programmide ja strateegiatega väljatöötamine ning kooskõlastamine teiste asutustega.

Maakondade keskkonnateenistuste vastutusalasasse kuuluvad olmevee võtmise ja veeheitelubade väljastamine, teabe kogumine ning aruandmine Keskkonnaministeeriumi info- ja tehnokeskusele. Keskkonnateenistused koordineerivad tegevust alamvesikondade tasandil.

Kaheksa keskkonnateenistust on nimetatud vastutavateks asutusteks, kes koordineerivad alamvesikondade veemajanduskavade koostamist. Lisaks oma otseselt veepoliitika raamdirektiivist tulenevatele ülesannetele (alamvesikondade veemajanduskavade väljatöötamine ja rakendamine) peavad need keskkonnateenistused koordineerima tööd teiste samas vesikonnas või selle naabruses asuvate keskkonnateenistustega. Teistel keskkonnateenistustel on toetav roll, kuna nad valdavad teavet oma piirkonna kohta.

Keskkonnaministeeriumi info- ja tehnokeskus (ITK) tegeleb peamiselt andmevahetuse ja aruandlusega. ITK kuulub Keskkonnaministeeriumi haldusalasse. See lihtsustab andmevahetust ministeeriumi ja maakondade keskkonnateenistuste vahel. Nagu eespool mainitud, saadakse osa teabest keskkonnateenistustelt. Lisaks ITK-le haldavad asjaomast teavet ja andmeid järgmised asutused: Eesti Geoloogiakeskus, Eesti Statistikaamet, tervisekaitseinspeksioon, Põllumajanduse Registre ja Informatsiooni Amet ning maakondade keskkonnateenistused. Pädevate asutuste ja teabevahetuse üldine skeem on esitatud joonisel 2.4.



Joonis 2.4 Pädevad asutused ja teabevahetus

Ka kohalikud omavalitsused on kaasatud rakendamise protsessi. Kohalikud omavalitsused annavad nõusoleku vee erikasutuseks oma halduspiirkonnas, haldavad kohalikule omavalitsusele kuuluvaid veekogusid, varustavad elanikkonda joogiveega, arendavad vee- ja kanalisatsioonisüsteeme jne.

Vastavalt veeseaduse sätetele peavad kohalikud omavalitsused arvestama veemajanduskavadega ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavade ning üld- ja detailplaneeringute koostamisel.

Enamus meetmetest kavandatakse alamvesikonna tasandil.

Keskkonnaprogrammide rahastamine toimub läbi Keskkonnainvesteeringute Keskuse (KIK). Selle peamised tegevusvaldkonnad on: keskkonnakasutusest laekuva raha suunamine riiklike keskkonnaprojektide arendamiseks, Euroopa Regionaalarengu Fondi ja Euroopa Liidu ühtekuuluvusfondi projektide rakendusüksuse ülesannete täitmine, pikaajaliste keskkonnalaenude pakkumine. Maakondade keskkonnateenistused võivad rahastamistaotlusi läbi vaadata ja neid toetada.

3 Kirjeldus

3.1 Sissejuhatus

Veepoliitika raamdirektiivi rakendamise protsessi esimest etappi võib nimetada piirkonna määratlemiseks. See hõlmab vesikondade määratlemist, tegevuse kooskõlastamiseks vajaliku ja sobiva halduskorralduse leidmist ning pädevate asutuste nimetamist. Eestis on need esimesed sammud juba riigi tasandil tehtud ning neid käsiraamatus ei kirjeldata.

Järgmine planeerimisprotsessi etapp on iga vesikonna näitajate kirjeldamine. See nõue on sätestatud direktiivi artiklis 5 (2. ja 3. lisa). Veekogumite praeguse seisundi hindamisel on põhilised neli ülesannet:

1. Vesikonna üldine kirjeldus, milles tuleks määrata pinnaveekogumite võrdlustingimused.
2. Kaitsealade registri koostamine.
3. Oluliste surveegurite kindlaksmääramine ja nende mõjude hindamine.
4. Veekasutuse majanduslik analüüs.

Käesolevas peatükis käsitletakse kaht esimest ülesannet. Järgmises peatükis käsitletakse surveguride ja mõjude analüüsi ning neljandas peatükis veekasutuse majanduslikku analüüsi.

3.2 Pinnavee kirjeldus

Artiklis 5 ja II lisas sätestatud pinnaveekogumite näitajate üldine kirjeldus koosneb järgmistest elementidest:

- veekogumite asukohtade ja piiride kaardistamine,
- ökopiiirkondade ja vesikonnas asuvate pinnaveekogumite tüüpide kaardistamine,
- pinnaveekogumite tüüpide võrdlustingimuste määratlemine.

Veekogum tuleb määratleda järgmiste kriteeriumide alusel: suurus, ühtne kvaliteedi ja koguse iseloomustus, maakasutus, teadaolev reostus, tüüp (järv, jõgi, rannikuvesi). Veekogumite piirid tuleb kanda kaardile. Ka konkreetsed teadaolevad ökopiiirkonnad tuleb kaardistada. Eesti kuulub Baltikumi ökopiiirkonda. Kõikide määratletud veekogumite puhul tuleb kehtestada võrdlustingimused. Võrdlustingimused näitavad peamiselt veekogude (järvede, jõgede ja rannikuvee) looduslikku seisundit, mida kirjeldatakse veekvaliteedi morfoloogiliste, ökoloogiliste ja füüsikalise-keemiliste muutujate abil.

Artikli 5 aruande esitamiseks aastal 2004 määratles Harju alamvesikonnas veekogumid Harjumaa keskkonnateenistus ning määratluse kiitis heaks Keskkonnaministerium. Keskkonnateenistus määratles veekogumid suuruse, maakasutuse ning jõgede ja järvede pindala järgi. Selleks kasutati Eesti pinnaveekogumite tüpoloogiat. See tüpoloogia on esitatud 2. lisas. Iga veekogumi puhul määratles keskkonnateenistus ka selle, kas tegemist on loodusliku, tugevasti muudetud või tehiseveekogumiga.

Esialgse üldise analüüsi puhul tehti seda peamiselt eri vooluveekogude nimede põhjal. Väikesed kraavid määratleti kunstlikeks, suured tugevasti muudetud veekogumiteks. Võimalike (morfoloogiliste ja keemiliste) survetegurite üldise määratluse põhjal määras Harjumaa keskkonnateenistus iga veekogumi puhul kindlaks ka selle, kui suur on oht, et veekogumi puhul ei saavutata vastavust veepoliitika raamdirektiivi nõuetele. Harju alamvesikond kuulub Baltikumi ökopiirkonda, kuhu kuulub ka kogu Eesti. Harju alamvesikonna veemajanduskava puhul kasutatakse veekogumite kinnitatud kirjeldust iseloomustamiseks ja erinevuste analüüsimiseks. Aruandes on esitatud märkusi selle valiku kohta.

Eestis ei olnud Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamise ajal veel mingeid võrdlustingimusi määratletud. Eri kvaliteediklasside veekvaliteedi väljendamiseks on olemas füüsikalise-keemilised näitajad. Keskkonnaministeerium töötab välja ökoloogilisi ja morfoloogilisi näitajaid, mida võiks tulevikus võrdlustingimustena kasutada.

3.3 Põhjavee kirjeldus

Vastavalt veepoliitika raamdirektiivile (II lisa) peavad liikmesriigid koostama kõigi põhjaveekogumite esialgse kirjelduse, et hinnata nende kasutust ja seda, millises ulatuses neid ähvardab oht mitte vastata põhjaveekogumite suhtes kehtestatud eesmärkidele. Esialgseks kirjelduseks võivad liikmesriigid põhjaveekogumeid rühmitada. Analüüsi koostamiseks võib kasutada olemasolevaid hüdrooloogilisi, geoloogilisi, pedoloogilisi, maakasutus-, vettejuhtimis-, veevõtu- ning muid andmeid.

Esialgse kirjelduse järel kirjeldavad liikmesriigid täiendavalt neid veekogumeid või veekogumirühmasid, mille ohustatus on kindlaks tehtud. Täiendava kirjelduse eesmärk on sellise ohu suurust täpsemalt hinnata. Täiendav kirjeldus peab sisaldama asjakohast teavet inimtegevuse mõju kohta.

Protsess Eestis

Põhjaveekogumite kirjeldamisel on peamiselt lähtutud hüdrogeoloogilistest tingimustest, põhjavee tarbimisest ning halduslikest veemajandusarvutustest. Põhjaveekogumite kirjeldamiseks kasutati Eesti Geoloogiakeskuse kaarte ja aruandeid. Kogu Eesti territooriumi kohta on olemas geoloogilised ja hüdrogeoloogilised kaardid mõõtkavas 1:200 000. Nende kaartide abil koostati Eesti hüdrogeoloogiline kaart (Tallinn 1998, GIS formaadis, mõõtkava 1:400 000). Aastal 2002 koostati Eesti hüdrogeoloogiline mudel. Suurem osa Harju alamvesikonnast on kajastatud geoloogilistel ja hüdrogeoloogilistel kaartidel mõõtkavas 1:50 000. Põhjaveekogumite tuletamisel kasutati ka Eesti põhjaveekatastri andmebaase.

3.4 Kaitsealade kirjeldus

Veepoliitika raamdirektiivi artiklis 6 on liikmesriikidele kehtestatud kohustus koostada register selliste igas vesikonnas asuvate alade kohta, mis nõuavad konkreetsete ühenduse õigusaktide alusel erikaitset pinna- või põhjavee või otseselt veest sõltuvate elupaikade ja liikide kaitseks.

Kaitsealade register peab sisaldama järgmist tüüpi kaitsealaid:

- olmevee võtmiseks mõeldud alad (nõukogu direktiiv 75/440/EMÜ liikmesriikides joogivee võtmiseks mõeldud pinnavee nõutava kvaliteedi kohta, joogiveedirektiiv 80/778/EMÜ, viimati muudetud direktiiviga 98/83/EÜ);

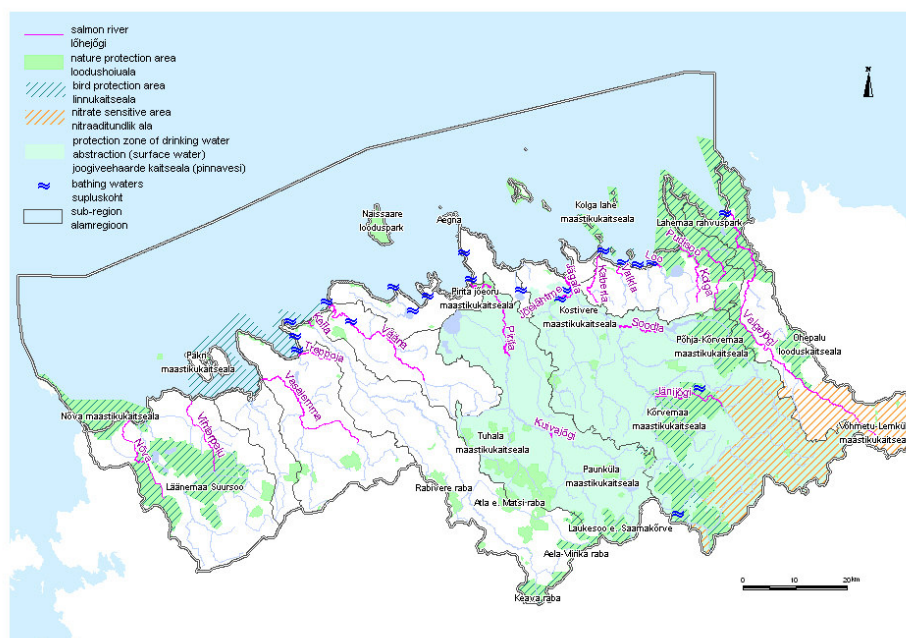
- majanduslikult oluliste vees kasvatatavate liikide kaitseks mõeldud alad;
- puhkealadeks mõeldud veekogumid (suplusveedirektiiv 76/160/EMÜ);
- toitainete suhtes tundlikud alad (nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ);
- elupaikade ja liikide kaitseks mõeldud alad, kus vee seisundi säilitamine või parandamine on oluline tegur nende kaitseks (nõukogu direktiiv 79/409/EMÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta, nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta).

Protsess Eestis

Eesti õigusaktides on ära märgitud järgmist tüüpi kaitsealad:

- nitraaditundlikud alad (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri (RTI, 31.01.2003, 10, 49));
- lõheliste elupaikadena kaitstavad veekogud (lõheliste ja karpkalaliste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seireõuded ning lõheliste ja karpkalaliste riikliku keskkonnaseire jaamad (RTL, 18.10.2002, 118, 1714));
- avalikult kasutatavad veekogud (avalikult kasutatavate veekogude nimekiri (RTI, 13.08.1996, 58, 1090; RTI, 16.10.1997, 73, 1205; RTI 27.10.2000, 80, 513; RTI, 23.05.2002, 42, 269; RTI, 23.12.2002, 105, 619; RTI, 24.12.2003, 85, 576));
- erikaitsealad (Natura 2000 alad);
- veehaarde sanitaarkaitsealad (Veeseadus, RTI 1994-2005);
- pinnaveehaarde süsteem joogivee võtmiseks.

Järgnev kaitsealade kaart annab ülevaate Harju alamvesikonna kaitsealadest. Loetavuse huvides ei ole kaardil välja toodud kaitsealasid põhjaveekaevude ümber.



Joonis 3.1 Kaitsealad Harju alamvesikonnas

4 Survetegurid ja mõju

4.1 Sissejuhatus

Veepoliitika raamdirektiivi artiklis 5 on ette nähtud, et antakse ülevaade mõjust, mida inimtegevus avaldab pinnavee ja põhjavee seisundile. Ülevaade koostatakse vastavalt direktiivi II lisas sätestatud tingimustele.

Survetegurite ja mõjude analüüsidel on keskne koht vesikonna veemajanduskavade koostamise protsessis. Analüüside peamine eesmärk on välja selgitada, kus ja mil määral võib inimtegevus ohustada direktiivis sätestatud keskkonnaeesmärkide saavutamist.

Analüüside tulemusi kasutatakse näiteks seireprogrammide eesmärkide ja muude eesmärkide püstitamisel, eesmärgipäraste ja proportsionaalsete meetmete väljatöötamisel, veekogumite määratluste täpsustamisel ning veekasutuse majandusanalüüside koostamisel.

Direktiiviga on liikmesriikidele pandud kohustus koguda ja säilitada teavet pinnaveekogumitele mõjuvate oluliste survetegurite tüübi ja ulatuse kohta. Olulise survetegurina mõistetakse survetegurit, mis üksi või koosmõjus teiste surveteguritega võib viia selleni, et mõnda direktiivi eesmärki ei suudeta täita. Kõiki survetegureid tuleb hinnata nende olulisuse seisukohast. Mõne surveteguri puhul saab selleks kasutada piirnorme. Olulise surveteguri definitsioon ei ole veepoliitika raamdirektiivis väga selgelt esitatud. Definitsioon ja piirnormid tuleb kehtestada iga riigi kohta eraldi riiklikul tasandil.

Direktiivis ei täpsustata survetegurite ja mõjude analüüside koondaruannete ja muude trükiste formaati ega täpset sisu. Eesmärk peaks siiski olema edendada rakendamise kooskõla ja läbipaistvust kogu Euroopas, julgustada kõikide huvitatud isikute aktiivset osalust ning anda vajalikku teavet veespetsialistidele ja -kasutajatele.

Metodoloogia

Oluliste survetegurite määramisel on oluline mõista, kuidas survetegurid võivad veekogumeid mõjutada. Sellise kontseptuaalse arusaama puhul ohtudest, mis ähvardavad direktiivi eesmärkide täitmist, tuleb arvesse võtta survetegurite ulatust ning kumulatiivset mõju, samuti veekogumite iseloomulikke tunnuseid, mis määravad nende vastuvõtlikkuse survetegurite mõjule.

Veepoliitika raamdirektiivi II lisas on esitatud nimekiri mõnedest survetegurite tüüpidest, mis võivad olla olulised. Juhendmaterjal nr 3 („Survetegurite ja mõjude analüüs“) on esitatud üksikasjalikum kontrollnimekiri surveteguritest ja inimtegevusest või muudest teguritest, millega need seotud on.

Need nimekirjad ei ole siiski ammendavad ning liikmesriigid peavad analüüsima, kas nende vesikonna veekogumitele võivad mõju avaldada ka muud survetegurid. Vaadelda tuleb vesikonna veekogumite omavahelisi seoseid ning analüüsida tuleb ka survetegureid, mis avaldavad mõju väljaspool veekogumit.

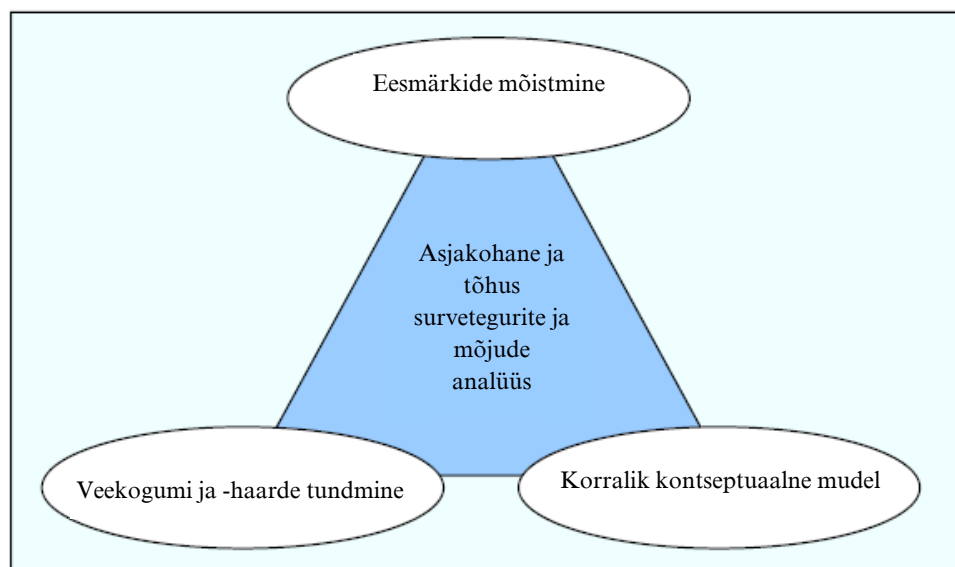
Survetegurite ja mõjude analüüsi koostamiseks tuleb koguda teavet survetegurite kohta, mis mõjutavad veekogumeid, ning veekogumite iseloomulike tunnuste kohta, mis määravad veekogumite vastuvõtlikkuse surveteguritele. Samas tuleb analüüsis võimalikult tõhusalt ära kasutada ka muud asjakohast teavet, näiteks olemasolevaid seireandmeid.

Survetegurite ja mõjude analüüsi oluline etapp on sõeluda välja survetegurid, mis ei ole olulised, samuti veekogumid, mille puhul on selge oht, et määratletud eesmärgid ei saavutata, ning veekogumid, mille puhul on selge, et eesmärgid saavutatakse. Survetegurite esinemise korral on võimalik määratleda kriteeriumid, mille põhjal sõelutakse välja sellise suurusjärgu survetegurid, millel on selgelt oluline või selgelt ebaoluline mõju veekogumitele. Kõnealuste kriteeriumide sobivad väärtused sõltuvad veekogumite iseloomulikest tunnustest ning seega nende vastuvõtlikkusest survetegurite mõjule. Selliste kriteeriumide rakendamisel tuleb arvesse võtta kõiki survetegurite allikaid ning eri survetegurite kombinatsioonide potentsiaalseid ohte.

Veekogumite rühmitamine usaldusväärsel teaduslikel alustel võiks samuti olla oluline, et tagada võimalikult kulutasuv lähenemine survetegurite ja mõjude analüüsimisele. See, kuidas on veekogumeid võimalik rühmitada, sõltub vesikonna omadustest ning survetegurite tüübist ja nende mõju ulatusest.

Senikaua kui direktiivis ette nähtud liigitusskeeme välja töötatakse, kohandavad ja kasutavad liikmesriigid võimaluse korral oma liigitusskeeme, et hinnata, kas veekogumid on ohustatud. Sealjuures peavad liikmesriigid arvestama nende skeemide piirangutega, kuna paljud skeemid keskenduvad peamiselt veekvaliteedi parameetritele.

Hea survetegurite ja mõjude analüüs ei täida ainult ettekirjutusi. Hea analüüs on uurimus, mille puhul mõistetakse eesmärgid, kirjeldatakse põhjalikult veekogumit ja selle valglat (k.a seireandmed) ning mille puhul teatakse, kuidas töötab veehaarde süsteem (vt joonis 4.1).



Joonis 4.1 Asjakohase ja tõhusa survetegurite ja mõjude analüüsi kolm eeltingimust

Ideaalis peaks survetegurite ja mõjude hindamine koosnema neljast etapist:

1. Kirjeldatakse põhilisi mõjutusi, eelkõige maakasutust, linnade arengut, põllumajandust ning muud tegevust, mis toob kaasa survetegureid, analüüsimate nende olemasolevat mõju.
2. Määratletakse survetegurid, millel on võimalik mõju veekogumile ja veekasutusele. Selleks hinnatakse survetegurite ulatust ja veekogumi vastuvõtlikkust.
3. Hinnatakse surveteguritest tulenevaid mõjusid.
4. Hinnatakse, kui tõenäoline on see, et eesmärki ei saavutata.

4.2 Survetegurid ja mõju pinnaveele

Harju alamvesikonnas olid survetegurite ja mõjude analüüsiks vajalikud andmed piiratud. Analüüsi teostamiseks kasutati mitmeid andmebaase. CORINE kaardi põhjal arvutatakse iga veekogumi ja alamregiooni puhul välja eri maakasutusliikide protsendid, et hinnata hajureostusallikate ohtu. Punktireostusallikate kohta kogub Keskkonnaministeerium regulaarselt teavet, mis kantakse riiklikku andmebaasi. Peamiselt on tegemist suurte ning teadaolevate reostusallikatega, millele on väljastatud load. Teavet on eri aastate kohta, kuid ilmnes, et kõigi reostusallikate kohta ei ole teavet kogutud igal aastal. Seega ei ole andmebaas täielik, kuid see on siiski parim olemasolevatest. Survetegurite ja mõjude analüüsi koostamiseks selgitati välja ainetase. Teadaolevad haja- ja punktireostusallikad liideti ning arvutati välja tulemuseks olev vee ning saasteainete heide.

Kuna seireandmed olid olemas ka seitsme jõe kohta, oli võimalik ainetasemeid kontrollida. Selleks kasutati MESAW mudelit. Selle mudeli puhul liidetakse punkt- ja hajureostusallikad mitme jõe puhul ning seejärel arvutatakse jõesuudmes saadud seireandmete põhjal välja koormuse vähenemine jõgikonnas. Tegemist on statistilise mudeliga ning kui jõe kohta on olemas piisavalt andmeid, arvutab mudel automaatselt välja eri maakasutuste optimaalsed vähenduskoefitsiendid ning isegi mitte teada olevad ärakandekoefitsiendid. Lähte aasta, mille andmed aluseks võeti, on 2003. Selle aasta kohta oli analüüsi alustamisel enamus andmeid olemas.

Survetegurid

Ülevaate saamiseks surveteguritest veekogumite tasandil modelleeriti lämmastiku ja fosfori koormused. Teised ained jäeti kõrvale, kuna lämmastik ja fosfor kujutavad endast peamisi reostusallikaid. Lämmastik pärineb põllumajandustegevusest, metsandusest ja kaevandustegevusest. Fosfor näitab inimasulatega seonduvat reostust. Teised näitajad, nagu BHT, võivad täiendada lämmastiku ja fosfori kohta käivaid andmeid. Praegu eeldatakse, et BHT tekitatud koormus on identne fosfori/ja lämmastiku koormusega. See peaks olema tõene enamikul juhtudest, eriti teades, et BHT allikad kattuvad enamasti fosfori allikatega. Seetõttu saab eeldada, et kui veekogumi seisund on halb kõrge fosfori koormuse tõttu, vähendavad fosfori koormuse alandamiseks rakendatud meetmed ka BHT koormust.

Rohkem kui 100 loomaga põllumajandusettevõtteid loetakse punktreostusallikateks. Põllumajandusettevõtete suuruse ja asukoha kohta käivad andmed pärinevad PRIA andmebaasist, mille puhul tuli rakendada teatavaid eeldusi. Näiteks ei ole selge, kas osutatud loomade arvude puhul on tegu tegelike või soovitud arvudega. Põllumajandusettevõtetest pärit punktreostuse puhul on oluline tegur loomapidamishoonete ning eriti sõnniku- ja silohoidlate seisund. Eeldatakse, et lähteaastal olid kõik põllumajandusettevõtted projekteeritud ning töötasid vastavalt endisaegsetele standarditele (s.t ei vasta veel veekaitsenõuetele). Mõnda tüüpi põllumajandusettevõtete (nt kanakasvatused) puhul saadi andmed otse (peamistelt) tootjatelt.

Piiratud aja ja rahaliste ressursside tõttu taustauuringuteks alamvesikonna kavandamise praeguses etapis võivad mõned üksikasjad olla jäänud tähelepanuta. Näiteks on üldiselt kokku lepitud, et uurida tuleb kalu ja muud loomastikku. Vesikonna kava järgmiste versioonide puhul saab algatada lisauuringuid ning teha üldisi muudatusi. See hõlmab ka veekogumite seisundi hindamist ohtlike ainete osas.

Mõju

Modelleeritud lämmastiku ja fosfori koormuste põhjal on koostatud Harju alamvesikonna veekogude seisundit illustreerivad kaardid. Kokku on kolm seisundikaarti: lämmastiku koormuse, fosfori koormuse ja üldine kaart. Need kaardid aitavad veekogumite seisundit visualiseerida. Lisaks kaartidele on koostatud ainete koormuste allikaid esitavad tabelid. Tabelites on esitatud ka arvutuste teel saadud nõutud vähendamismäär (vt Harju alamvesikonna veemajanduskava).

4.3 Survetegurid ja mõju põhjaveele

Harju alamvesikonnas võib põhjavee survetegurid jagada järgmiselt:

- põhjaveevõtt,
- põhjavee punktreostusallikad,
- põhjavee hajureostusallikad,
- muud mõjud.

Põhjavee kvantiteet

Keskkonnaministri käskkirjaga (15. oktoober 2004, nr 947) kinnitati kõikide vesikondade põhjavee tarbevaru.

Veepoliitika raamdirektiivi artikli 7 kohaselt teevad liikmesriigid iga vesikonna piires kindlaks kõik veekogumid, mida kasutatakse olmevee võtmiseks ja mis annavad päevas keskmiselt üle 10 m³ vett või teenindavad enam kui 50 inimest. Sellest tulenevalt on põhjaveekogumite lõikes koostatud kokkuvõtte (ITK andmed) kaevude kohta, mille veevõtt ületab 10 m³ ööpäevas. Kokkuvõttes sisalduvad järgmised andmed: katastrinumbrer, põhjaveevõtt/kaev m³ päevas, linn/vald, aadress ja koordinaadid).

Praegu on veepoliitika raamdirektiivi ja veeseaduse vahel erinevusi. Veeseadus reguleerib vee kaitset ja kasutamist. Veeseaduse § 8 kohaselt peab vee kasutaja taotlema vee erikasutusloa, kui ta kasutab rohkem kui 5 m³ vett ööpäevas või kui ta kasutab vett Ordoviitsiumi-Kambriumi ja Kambriumi-Vendi põhjaveekogumist. Oluline on, et veevarud on õiguslikult kaitstud kaeve ümbritsevate sanitaarkaitsealade kehtestamise kaudu.

Kõikide Harju alamvesikonnas eristatud põhjaveekogumite veebilansi koostamiseks kasutati Eesti hüdrogeoloogilist mudelit (Vallner 2003). Mudel haarab Eesti territooriumi koos seda ümbritsevate Läänemere, Soome lahe ja Peipsi järve osade ning Vene Föderatsiooni ja Läti piirialadega, kokku 88 032 km². Mudeli 13 kihti hõlmavad kõiki peamisi põhjaveekihte ja veepidemeid alates maapinnast kuni kristalse aluskorra vettpidava osani. Mudeliga hõlmatud ala laius läänest itta on 420 km ja põhjast lõunasse – 252 km. Selle piirkonna kolmemõõtmelise filtratsiooni- ja migratsioonimudeli konstrueerimiseks kasutati programmpaketti Visual MODFLOW v. 4 (2004).

Põhjavee pikaajalist äravoolu jõgedesse hinnati rohkem kui sajas mudeli piirkonna vaatlusjaamas aastakümnete jooksul tehtud vaatluste põhjal. Sel alusel koostati uuritava ala detailne miinimumäravoolu kaart mõõtkavas 1: 200 000 (Vallner 1976; Vallner, Metslang 1970).

Pinnaveekogude ja põhjaveesüsteemi filtratsiooniseost kirjeldavad rajatingimused (Cauchy tingimused) kanti mudelisse jõevõrgu, järvede ja mere jaoks.

Uuritaval alal leiduvad arvukad allikad modelleeriti Visual MODFLOW drenitingimuse abil (Cauchy tingimuse modifikatsioon). Kõik olulised põhjaveehaarded ja nende veevõttud inkorporeeriti mudelisse.

Harju alamvesikonna põhjaveebilansi arvutamiseks eristati Visual MODFLOW abil Eesti hüdrogeoloogilise mudeli igas kihis rida veebilansi tsoone. Selleks jaotati kogu modelleerimisala neljaks alampiirkonnaks. Need on:

1. Harju alamvesikonna Kambriumi-Vendi põhjaveekogum;
2. Harju alamvesikonnast põhja pool asuv merealune ala;
3. Harju alamvesikonna idanurgas paiknevate Voronka ja Gdovi põhjaveekogumite ala;
4. Harju alamvesikonda ja merealust piirkonda ümbritsev mudeli ülejäänud osa.

Mudeli iga kiht jaotati mainitud alampiirkondade piiridest lähtuvalt neljaks veebilansi tsooniks. Kokku eristati 52 bilansitsooni. Nendevaheliste transversaalsete ja lateraalsete filtratsioonivoolude hulgas on võimalik määrata modelleerimise ajal arvutamise teel.

Iga bilansitsooni jaoks arvutati järgmised sissevoolukomponendid:

- infiltratsioon (netoinfiltratsioon mudeli kõige ülemisse kihti);
- transversaalne vool ülemisest tsoonist alumisse;
- transversaalne vool alumisest tsoonist ülemisse;
- lateraalne sissevool läbi mudeli välispiiride;
- lateraalne sissevool külgnevatest bilansitsoonidest.

Bilansitsooni väljavoolukomponendid olid:

- põhjavee äravool jõevõrku;
- veevõtt kaevudest;
- transversaalne vool ülemisest bilansitsoonist alumisse;
- transversaalne vool alumisest tsoonist ülemisse;
- lateraalne väljavool läbi mudeli välispiiride;
- lateraalne väljavool külgnevatesse bilansitsoonidesse.

Bilansitsoonide voolukomponentidest lähtudes koostati põhjaveekogumite bilansid. Kogu mudeli korrektse kalibreerimise tõttu koondusid modelleerimisarvutused tõrgeteta ning arvutusliku sisse- ja väljavoolu erinevus osutus ebaoluliseks. Seega võib bilansiarvutuste tulemusi pidada piisavalt usaldusväärseteks.

Põhjavee kvaliteet

Kloriidide, teiste makrokomponentide ja radionukliidide sisalduse määramiseks Harju alamvesikonnas analüüsiti Eesti Geoloogiakeskuse laboris põhjaveeproove.

Ämari lennuväljal kogutud pinnaseproovid näitasid äärmiselt kõrget õlisisaldust. Täiendavalt leiti aromaatsete süsivesinike, nt ksüleen, tolueni ja mitmesuguste naftaleenide reostust. Põhjavee filtratsioonimudeli põhjal loodi saasteainete levimise simuleerimiseks migratsioonimudel.

Hinnangu andmiseks prioriteetsete ja ohtlike ainete mõjudele kasutati aruandeid „Ohtlike ainete emissioonide inventuur veekogudes“ (koostanud AS Maves), „Eesti jääkreostuskollete andmebaasi täiendamise ja investeringute plaan“ (Tallinn, 2004) ning mitmeid teisi eelnevaid uurimisprojekte.

Sotsiaalministri 31. juuni 2001. aasta määrusega nr 82 ja 28. juuni 2002. aasta määrusega nr 94 normeeriti joogivee radioloogilised näitajad. Joogivee puhul olid normid järgmised: radionukliidide oodatav efektiivdoos 0,1 mSv/aastas ning tiitriumisisaldus 100 Bq/l. Kuigi mõlemad need on kvaliteedinäitajad, ei või need näitajad ületada joogivee kvaliteedinõuetest tulenevat piirsisaldust.

Radioaktiivse aine (peamiselt ^{226}Ra ja ^{228}Ra) looduslikult kõrge tase Kambriumi-Vendi põhjaveekogumi põhjavees tekitab tõsiseid probleeme – aastane efektiivdoos tarbimisest ületab joogiveele ettenähtud piirmäära kuni 6,5-kordselt.

Harju alamvesikonna olukorra üksikasjalikumaks hindamiseks analüüsiti lisaks eelnevatele uuringutele 60 põhjaveeproovi (võetud Eesti Geoloogiakeskuse poolt) Lätis asuvas laboris ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{238}U , ^{234}U , ^{232}Th ja triitiumi suhtes.

5 Eesmärgid

5.1 Sissejuhatus

Inimtegevuse mõju ülevaade peab sisaldama kõiki veepoliitika raamdirektiivi artiklis 4 sätestatud keskkonnaeesmärke:

- hea ökoloogilise seisundi ning pinnavee hea keemilise seisundi saavutamine;
- hea ökoloogilise potentsiaali ning pinnavee hea keemilise seisundi saavutamine tehisveekogumites;
- põhjavee hea seisundi (s.t põhjavee hea keemilise seisundi ning hea kvantitatiivse seisundi) saavutamine ning kui need toovad kaasa rangemad eesmärgid:
- pinnaveekogumite ja põhjaveekogumite seisundi halvenemise ennetamine;
- kaitsealade puhul kehtestatud eesmärkide ja standardite saavutamine;
- põhjavee saasteainete sisalduse oluliste ja püsivate kasvutendentside kärpimine ning
- prioriteetsete ohtlike ainete heidete pinnavette suunamise lõpetamine.

Veepoliitika raamdirektiivis on määratletud neli tüüpi eesmärke: ökoloogiline seisund, ökoloogiline potentsiaal, keemiline seisund ning kvantitatiivne seisund. Pinnavee puhul moodustab kvantitatiivne teave osa hüdro-morfoloogilise seisundi hindamisest. Ökoloogilisest potentsiaalst räägitakse ainult tehis- või oluliselt muudetud pinnaveekogumite puhul. Enne sellist määratlemist, mis peab olema tehtud aastaks 2009, eeldatakse survetegurite ja mõjude analüüsis, et kriteerium (s.t ökoloogiline staatus) kehtib loodusliku veekogumi kohta.

Iga kohaldatava eesmärgi puhul on siht üldiselt saavutada „hea seisund“ aastaks 2015. Seega – et saada vastus küsimusele, kas konkreetse veekogumi puhul esineb oht, et eesmärki ei saavutata, tuleb teha kaks sammu: esiteks hinnata veekogumi hetkeseisundit ning seejärel määrata kindlaks, kas eesmärkide saavutamine aastaks 2015 on reaalne.

Veel ei ole määratletud seisundinäitajate arvulisi piirmäärasid. Senikaua tuleb esimese ringi hindamiste puhul esialgsete väärtuste määramiseks kasutada pädeva asutuse antud eksperthinnangut.

Veepoliitika raamdirektiiviga on reguleeritud ka olukorrad, mil direktiivi nõudeid ei suudeta osaliselt või täielikult täita (artikkel 4, lõiked 6 ja 7). Selliseid olukorrad tuleks siiski välja selgitada survetegurite ja mõjude analüüsi käigus, mitte kasutada neid võimalusena analüüsist möödahiilimiseks.

Pinnaveekogumite puhul koosneb ökoloogiline seisund või ökoloogiline potentsiaal kolme tüüpi elementidest: bioloogilistest, füüsikalise-keemilistest ning hüdro-morfoloogilistest. Üldine ökoloogiline seisund määratakse bioloogiliste ja keemiliste elementide madalamate väärtuste alusel. NB!

Pinnaveekogumite puhul ei ole eesmärk üksnes hea seisundi saavutamine, vaid ka see, et kvaliteet ei lange. See tähendab, et kui veekogumi praegune ökoloogiline seisund on hinnatud väga heaks, siis ei tohi see tulevikus langeda heale tasemele.

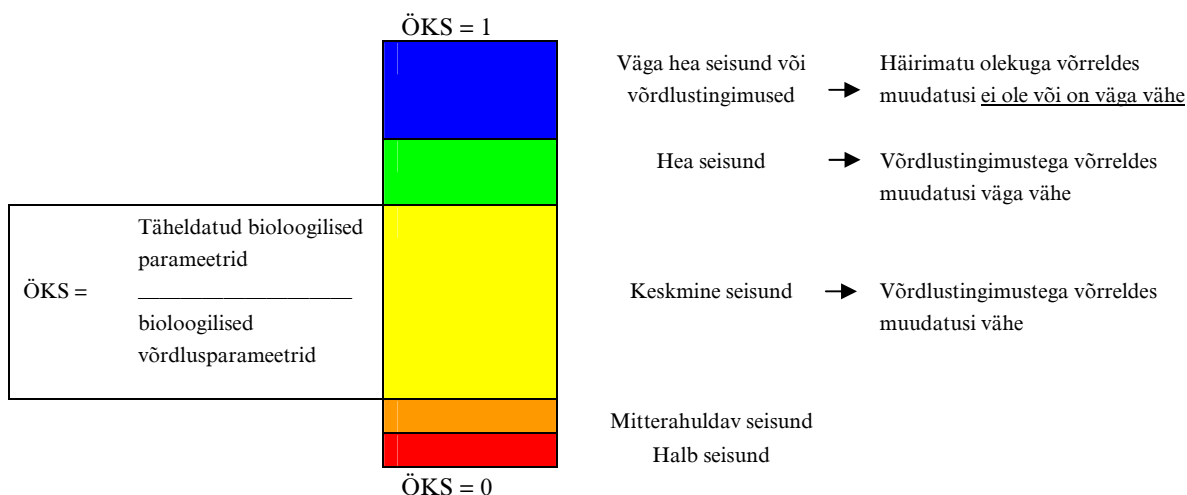
Põhjavee puhul on põhilised eesmärgid:

1. Rakendada meetmeid, mis ennetaksid või piiraksid reostuse sattumist põhjavette ning takistaksid põhjaveekogumi seisundi halvenemist (põhjavee seisund koosneb kahest osast – kvantitatiivsest seisundist ja keemilisest seisundist; põhjavee üldiseks seisundiks loetakse neist kahest kehvem).
2. Kaitsta, parandada ja taastada kõiki põhjaveekogumeid ning tagada tasakaal põhjavee võtmise ja taastumise vahel eesmärgiga saavutada põhjavee hea seisund aastaks 2015 vastavalt veepoliitika raamdirektiivi V lisa sätestatule.
3. Kärpida igasuguste inimtegevuse mõjuga seotud saasteainete sisalduse olulisi ja püsivaid kasvutendentse eesmärgiga järk-järgult vähendada põhjavee reostust.

Lisaks tuleb saavutada ühenduse õigusaktide alusel määratletud kaitsealadega seotud eesmärgid.

Tähtis on täpselt teada, mida mingi termin tähendab. Mõisted „hea ökoloogiline seisund“ ja „hea ökoloogiline potentsiaal“ on lahti seletatud veepoliitika raamdirektiivi artiklis 2 (nagu ka „hea keemiline seisund“ ja „hea kvantitatiivne seisund“). Veepoliitika raamdirektiivi V lisa tabelis 1.1 on selgelt välja toodud kvaliteedielemendid, mida tuleb ökoloogilise seisundi/potentsiaali hindamisel arvestada. Iga pinnaveekogumi tüübi puhul kasutatavad kvaliteedielemendid on jagatud kolme rühma: bioloogilised elemendid, bioloogilisi elemente toetavad füüsikalised-keemilised elemendid ning bioloogilisi elemente toetavad hüdro-morfoloogilised elemendid.

Ökoloogilist seisundit väljendab kvaliteedielementide bioloogiliste või füüsikalise-keemiliste seiretulemuste väärtustest madalam. Ökoloogilise seisundi klassifikatsioon põhineb ökoloogilistel kvaliteedisuhetel, mis tulenevad bioloogiliste parameetrite väärtustest (vt joonis 5.1). Need kvaliteedisuhted näitavad suhet antud pinnaveekogumis täheldatud bioloogiliste parameetrite väärtuse ja kõnealuse veekogumi suhtes kehtivate normtingimuste parameetrite väärtuste vahel. Kvaliteedisuhet väljendatakse nulli ja ühe vahele jääva numbrilise väärtusena, kusjuures väga head ökoloogilist seisundit tähistavad ühe lähedale jäävad väärtused ja halba ökoloogilist seisundit nulli lähedale jäävad väärtused. Veepoliitika raamdirektiivis on ökoloogiliste kvaliteedisuhete süsteem ette nähtud ökoloogilise seisundi klassifitseerimiseks füüsikalise-keemiliste seiretulemuste alusel. Liikmesriigid kasutavad nende kvaliteedielementide ökoloogilise kvaliteedi hindamisel oma meetodeid/vahendeid.



Joonis 5.1 Ökoloogilise seisundi ökoloogiliste kvaliteedisuhete alusel (ÖKS) klassifitseerimise põhimõtted

Kõik liikmesriigid jagavad oma seiresüsteemis kõigi pinnaveekategooriate ökoloogilise kvaliteedisuhte skaala viide astmesse väga heast halva ökoloogilise seisundini, andes kõigile eri astmete vahelistele piiridele numbrilise väärtuse. Joonisel 5.2 on esitatud ELi kehtestatud looduslike veekogumite ökoloogilise seisundi esitamise jaotus ja tunnusvärvid.

Looduslike veekogumite seisundi tunnusvärvid

| Ökoloogilise seisundi aste | Tunnusvärv |
|----------------------------|------------|
| Väga hea | Sinine |
| Hea | Roheline |
| Keskmine | Kollane |
| Mitterahuldav | Oranž |
| Halb | Punane |

Oluliselt muudetud ja tehisveekogude tunnusvärvid

| Ökoloogilise potentsiaali aste | Tunnusvärv | |
|--------------------------------|--|--|
| | Tehisveekogud | Oluliselt muudetud |
| Hea ja üle selle | Ühelaiused rohelised ja helehallid triibud | Ühelaiused rohelised ja tumehallid triibud |
| Keskmine | Ühelaiused kollased ja helehallid triibud | Ühelaiused kollased ja tumehallid triibud |
| Mitterahuldav | Ühelaiused oranžid ja helehallid triibud | Ühelaiused oranžid ja tumehallid triibud |
| Halb | Ühelaiused punased ja helehallid triibud | Ühelaiused punased ja tumehallid triibud |

Põhjavee tunnusvärvid

| Seisund | Tunnusvärv |
|------------------------------|------------|
| Hea seisund | Sinine |
| Oht mitte saavutada eesmärke | Punane |

Joonis 5.2 Veekogumite ökoloogilise seisundi esitamise tunnusvärvid

5.2 Eesmärgid pinnavee puhul

Eestis ei ole praegu riigi tasandil sätestatud ühtki veepoliitika raamdirektiivist tulenevat keskkonnanäesmärki. Seepärast on Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamisel aluseks võetud kehtivad määrused ning teataval määral on arvesse võetud määruste tulevasi muudatusi (vastavalt läbirääkimistele Keskkonnaministeeriumiga).

Jõgede ja järvede puhul on ametlikult jõus 2001. aasta 22. juuni määrus nr 33. Nende määrustega on kehtestatud veekvaliteedi füüsikalise-keemilised eesmärgid. Hetkel töötatakse välja hüdro-morfoloogilist klassifikatsioonisüsteemi. See meetod on väga töömahukas ning nende hindamiste läbiviimiseks vajalikud andmed ei ole Eestis kättesaadavad. Kui seda meetodit tulevikus veepoliitika raamdirektiivi klassifikatsioonide puhul kasutada, tuleb seda kohendada vastavalt veepoliitika raamdirektiivi „üks halb – kõik halb” põhimõttele. Bioloogiliste eesmärkide osas on olukord Eestis samasugune. Teadustööd bioloogilise klassifikatsiooni mitmesuguste meetodite kohta on olemas, kuid valikut meetodite vahel ei ole tehtud. Veekvaliteedi eesmärkide osas vaadake Harju alamvesikonna veemajanduskava 3. peatükki.

Rannikuvee jaoks on Keskkonnaministeeriumis väljatöötamisel tüübipõhise ökoloogilise klassifikatsiooni süsteem (vt Harju alamvesikonna veemajanduskava 3. peatükk).

5.3 Eesmärgid põhjavee puhul

Kvalitatiivne seisund

Arvesse tuleb võtta järgmisi kvaliteediparameetreid: EGV (elektrijuhtivus), pH, O₂ või keemiline hapnikutarve, Cl, NO₃, NH₄ ning vett saastavad ohtlikud ühendid (neid kirjeldatakse keskkonnaministri 2. aprilli 2004. aasta määruses nr 12, RTL 2004, 40,662).

Põhjaveekogumi kvalitatiivne seisund on hea, kui põhjavesi vastab järgmistele kriteeriumidele:

- saasteainete sisaldused ei viita soolase vee või muule sissetungile, mis on määratletav elektrijuhtivuse muutuse kaudu;
- kloriidisisaldus ei viita inimtegevusest põhjustatud reostusele ega soolase vee sissetungile;
- nitraatide (NO₃) sisaldus on väiksem kui 50 mg/l;
- ammooniumi (NH₄) sisaldus põhjavee looduslikes aeroobsetes tingimustes on väiksem kui 0,5 mg/l. Looduslikes anaeroobsetes tingimustes peab ammooniumi sisaldus olema väiksem kui 1,5 mg/l. Suurem sisaldus on lubatud, kui see on loodusliku tekkega;
- pestitsiidide sisaldus peab alati olema alla 0,1 µg/l;
- pH peab olema 6 ja 9 vahel;
- lahustunud hapniku sisaldus ei tohi viidata inimtegevusest põhjustatud suurenemist või oksüdeeruvuse näitaja (KMnO₄ kaudu väljendatud keemiline hapnikutarve) ei tohi ületada 5 mg/l O₂.
- ohtlike ainete sisaldus ei tohi ületada keskkonnaministri 2. aprillil 2004. aasta määruses nr 12 (RTL 2004, 40, 662) sätestatud piirnorme;
- põhjaveekogu kvaliteediseisund on halb, kui eespool mainitud hea veeseisundi kvaliteediparameetrid on täidetud vähem kui 90% vaatluspunktidest.

Piirväärtused on olulised reostusobjektide majandamise ja sellega seonduva mullakaitse seisukohalt. Kui piirväärtusi ületab 10% vaatluskaevudest, loetakse kogu põhjaveekogum halvas seisundis olevaks. Selle protsentuaalse näitaja tähendus sõltub (täielikult) veepoliitika raamdirektiivi seirekava jaoks valitud vaatluspunktidest.

Meie arvates ei sobi need sihtarvud eriti hästi (suurte) põhjaveekogumite hea või halva seisundi üle otsustamiseks. Asjakohasem oleks vaadelda saastunud põhjaveepiirkondi, mis ohustavad tõsiselt joogiveekaevu. See on ka kõige olulisem küsimus lähtestsenaariumi seisukohalt.

Eesmärgid ei viita Eesti õigusaktidele, mis reguleerivad joogivee tootmiseks kasutatavat põhjavett (sotsiaalministri 2. jaanuari 2003. aasta määrus nr 1) ning kasutavad mõningaid joogiveestandardite sihtarve, sest kõrgeid sisaldusenäitajad tulenevad looduslikest põhjustest (geokeemilised protsessid). Seda võib aga seletada lüngaga veepoliitika raamdirektiivi artiklites, mis puudutab olmeveeks kasutatavat põhjavett.

Põhjaveekogumi hea seisundi määratlemine võib sellegipoolest olla probleemiks, kui põhjavee keskmine kvaliteet ei ole joogiveena kasutamiseks piisav (võttes arvesse vee puhastamist), ehkki kloriidi, fluoriidi ja võib-olla ka muude ainete kõrge sisaldus on looduslik. Loogilisem oleks määratleda põhjaveekogum sel juhul halvas seisundis olevaks ning näidata, et nende ainete loodusliku päritolu tõttu ei ole võimalik võtta mõistlikke meetmeid.

Kvantitatiivne seisund

Kvantitatiivsed parameetrid, mida tuleb arvesse võtta, on looduslikest varudest võetud vee kogus ning põhjaveevõtust tingitud põhjaveetaseme muutused. Kvantitatiivne seisund on hea, kui:

- veevõtt ei ületa tarbevaru või veemajanduskava raames arvestatud looduslike põhjaveevarusid;
- põhjaveetaseme või põhjavee voolusuuna muutused ei põhjusta soolase vee sissetungi põhjaveekogumisse;
- põhjaveekogumist otseselt sõltuvaid maapealseid ökosüsteeme ei kahjustata oluliselt;

põhjaveetaseme (inimtegevusest põhjustatud) alanemist tuvastatakse vähem kui 10% põhjavee vaatluskaevudest.

6 Majandusanalüüs

6.1 Sissejuhatus

Veepoliitika raamdirektiivis sisaldub nõue, et vesikondade kirjeldamise käigus tuleb teha ka veekasutuse majandusanalüüs. Majandusanalüüsi peamine eesmärk on hinnata, kui oluline on vesi vesikonna piirkonna majandusele ja sotsiaal-majanduslikule arengule. Oluline ei ole teada mitte üksnes seda, kes on konkreetse vesikonna peamised veekasutajad, milliseid survetegureid see endaga kaasa toob ning kuidas nad mõjutavad veekvaliteeti, vaid ka seda, kui olulised on need kasutajad majanduslikult ja sotsiaalselt.

Eri veekasutuste majandusanalüüs on kasulik ka vesikonna veemajanduskavade koostamise järgmistes etappides, nt meetmekavade väljatöötamisel, kulutõhususe analüüsis ning erandite põhjendamisel. Vee hea seisundi saavutamiseks soovitatavad meetmed mõjutavad kindlasti eri sektoreid ja veekasutajaid, kuna nende tegevusele seatakse meetmetega teatavad piirangud. Meetmed, mis on kasutajatele kohustuslikud, võivad negatiivselt mõjutada nende majanduslikku suutlikkust ja arengut.

Veepoliitika raamdirektiivis viidatakse veekasutuse majandusanalüüsile otseselt artiklis 5. Samuti räägitakse sellest preambuli punktis 36.

6.2 Majanduslik tähtsus

Veekasutuse majanduslik tähtsus tähendab seda, et olulistele ning paralleelse survetegurite ja mõjude analüüsi käigus määratletud veekasutustele pööratakse erilist tähelepanu. Veekasutuse majandusliku tähtsuse hindamine ei ole sama mis piirkonna või majandussektori üldine sotsiaal-majanduslik kirjeldus. Seejuures ei tohiks unustada tehnilise ja majandusliku teabe omavahelist seotust.

1. etapp – oluliste survetegurite määratlemine

Enne kui asuda hindama veekasutuse majanduslikku tähtsust, on vaja teadmisi sellega seotud oluliste survetegurite kohta. Täpselt on vaja teada, millised sektorid on vesikonna olulisemate survetegurite (reostus, veevõtt, veeökosüsteemide toimimine) põhjustajad. Majandusanalüüs tehakse survetegurite ja mõjude analüüsi põhjal ning see tähendab, et rakendusprotsessi raames tuleb survetegurite ja mõjude analüüs esimesena.

2. etapp – majanduslikku tähtsust kirjeldavate näitajate valimine

Niipea kui peamised survetegurid on teada, tuleb hakata valima analüüsiks kasutatavaid näitajaid. Alustuseks võivad sobida üldised sotsiaal-majanduslikud näitajad. Vesikonda võib kirjeldada mitmesuguste üldiste näitajate abil, näiteks piirkonna kirjeldus, elanike arv ja rahvastikutihedus, sisemajanduse kogutoodang, tööhõive ja tööpuuduse andmed jne. Neid näitajaid võib kasutada nii absoluut- kui ka suhtarvudena, mis kirjeldavad eri majandussektorite panust vesikonnas.

Kuna veekasutus on suur ja seda on mitmesugust, on kindlasti raske leida ühtseid sotsiaal-majanduslikke näitajaid, mis iseloomustaksid veekasutuste majanduslikku tähtsust ning aitaksid neid omavahel võrrelda. Käivet võib kohaldada iga sektori puhul, kuid see ei pruugi olla parim näitaja, mille abil kirjeldada näiteks hüdroenergia tähtsust. Kas näiteks fakt, et pea 70% toodetud elektrienergiast on hüdroenergia, ei ole olulisem?

3. etapp – teabe kogumine

Kui on olemas selge pilt, millised on vesikondades esinevad olulised survetegurid ning millised on näitajad, mis võiksid nende majanduslikku tähtsust iseloomustada, tuleb koguda võimalikult palju asjakohast teavet. Statistilistest allikatest saab palju sotsiaal-majanduslikku ja majanduslikku teavet. Põhiline raskus seisneb selles, kuidas vajalikku statistilist teavet kohandada vesikondadele ja asjaomastele olulistele veekasutustele. Praegu tundub parim lahendus olevat kättesaadava teabe ekstrapoleerimine vesikondade tasandile, kuna ei ole võimalik kohandada kogu riiklikku sotsiaal-majanduslikku statistikasüsteemi vastavalt vesikondade piiridele.

4. etapp – kirjeldamise ettevalmistamine ja tehnilise ning majandusliku teabe sidumine

Kui olulisi survetegureid ja veekasutust käsitlev sotsiaal-majanduslik teave on olemas, saab koostada kirjelduse. Peamiselt tähendab see kogutud andmete analüüsimist ja esitamist. Jooniste, kaartide ja skeemide kasutamine muudab tulemuste esitamise selgemaks ja lihtsamini loetavaks.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata tehnilise ja majandusliku teabe seostele. See on üks veekasutuse majandusliku tähtsuse analüüsi peamisi ülesandeid. Seostada võib näiteks nii, et arvestatud majanduslikud ja survetegurite näitajad esitatakse iga allsektori puhul samas tabelis kõrvuti majandusliku (töötajate arv, lisandväärtus ja käive) ning tehnilise (kasutatud vee hulk, reostus) teabega. Ka integreeritud näitajad (nt keskmine kasum võetud veeühiku või reostusühiku kohta) võib välja arvutada, kuid neid tuleb kasutada ettevaatlikult, et vältida valearusaamu ja liiga kiireid järeldusi.

Harju alamvesikonna survetegurite ja mõjude analüüsi käigus määratleti olulised veekasutused. Harju alamvesikonnas on põhilised survetegurid põllumajandus, jäätmeladustuskohad, metsandus, tööstus, kaevandused, turbakaevandused ja asulad (vt Harju alamvesikonna veemajanduskava).

6.3 Lähtestsenaarium

Lisaks veekasutuse praegusele tähtsusele tuleb analüüsis tähelepanu pöörata ka tulevastele suundumustele ja arengutele ning neid hinnata. Kirjeldada tuleb sotsiaal-majanduslike sektorite tendentse, mis tõenäoliselt tulevikus avaldavad survet veekeskkonnale, ning olemasolevate veevaldkonna õigusaktide rakendamiseks tehtavate praeguste ja tulevaste poliitiliste otsuste, võetavate meetmete ja võimalike investeeringute mõjusid. Veeseisundi stsenaariumide mõju ja 2015. aastaks saavutada soovivat veeseisundit võrreldakse vee hea seisundi eesmärgiga, et selgitada välja, kas vee hea seisundi saavutamine on tõenäoline või mitte (nn riskide hindamine, vt 7. peatükk).

Lähtestsenaariumi koostamiseks, põhiliste sotsiaal-majanduslike muutujate prognooside tegemiseks ning survetegureid ja sedakaudu veeseisundit mõjutavate sektorite väljaselgitamiseks võib liikuda järgmiste etappide kaupa:

1. etapp – oluliste parameetrite ja tegurite kindlaksmääramine
Määratletakse olulised parameetrid ja tegurid, mis otseselt või kaudselt mõjutavad majandussektorite arengut ning seega veeressursse mõjutavaid survetegureid.

Võimalik on eristada tegureid ja parameetreid, mis otseselt mõjutavad survetegureid (peamiselt on need parameetrid, mis kirjeldavad veekasutust ja majandussektori siseseid protsesse) ning need, mis mõjutavad survetegureid kaudselt, näiteks: i) üldised sotsiaal-majanduslikud muutujad ja parameetrid, ii) konkreetse sektori poliitikasuundadega seotud parameetrid ning iii) keskkonnapoliitika.

2. etapp – prognooside koostamine

Prognoosid koostatakse järgmistel teemadel:

- Muutused üldistes sotsiaal-majanduslikes näitajates (nt SKT, sissetulekud jne), millel on tõenäoliselt mõju majandussektorite arengule ja inimeste käitumisele seoses loodusvaradega (veega). Üldiste sotsiaal-majanduslike näitajate tulevikutendentside hindamiseks kasutatakse olemasolevaid statistilisi andmeid (eelnevad tendentsid) ning riiklikke strateegiaid.
- Muutused majandussektorites – vaadeldakse muutusi tootmises, protsessides ja tehnoloogiates, kuid ka majandussektorite töökeskkonnas (nt õiguslikud ja finantsstiimulid või -piirangud), sest need võivad mõjutada kõnealustest sektoritest tulenevaid survetegureid. Nende muutujate ja faktorite analüüsi aluseks on statistilised andmed, riiklikud majandusstrategiad, ELi poliitikasuunad, uuenduslikke tehnoloogiaid käsitlevad tehnilised aruanded ning asjatundjate arvamused.
- Keskkonnaalaste õigusaktide rakendamise seotud investeeringud ja projektid. Tänu nendele projektidele on võimalik leevendada majandussektorite mõju keskkonnale ning tõenäoliselt vähendada survetegureid. Põhiliste keskkonnaalaste õigusaktide hulka kuuluvad ELi direktiivid, näiteks reovee puhastamise direktiiv, nitraadidirektiiv, saastuse kompleksse vältimise ja kontrolli direktiiv või Natura 2000.

3. etapp – prognooside ühendamine survetegurite ja veeseisundi mõjutuste hindamiseks

Kolmandas etapis ühendatakse teises etapis koostatud prognoosid, et hinnata tõenäolisi muutusi survetegurites ja veeseisundis kuni aastani 2015. Selleks on soovitatav omakorda töötada kahes etapis:

Esiteks hinnata keskkonnaalaste õigusaktide rakendamise raames planeeritavate projektide ja investeeringute mõju. Enamasti on sellistel projektidel ja investeeringutel kindel rahastamine ning need viiakse läbi kindlaks tähtajaks. See hindamine võib mõnel juhul olla kvantitatiivne, näiteks kasutatakse erimudeleid ja -vahendeid selleks, et hinnata kavandatavate projektide ja investeeringute mõju veekvaliteedi näitajatele. Teiseks tuleb hinnata üldise sotsiaal-majandusliku arengu ja majandussektorite tulevaste muutuste mõju riskihindamisele. See hindamine on tõenäoliselt kvalitatiivne.

Analüüsi saab teostada kasutades olemasolevaid aruandeid ja strateegiadokumente, asjatundjate teadmisi ning statistilisi andmeid.

Harju alamvesikonna veemajanduskavas on välja toodud kaks stsenaariumi rahvastiku, põllumajanduse, turismi, metsanduse, tööstuse (sadamad, süvendamine, kaevandamine) ning veekasutuse osas.

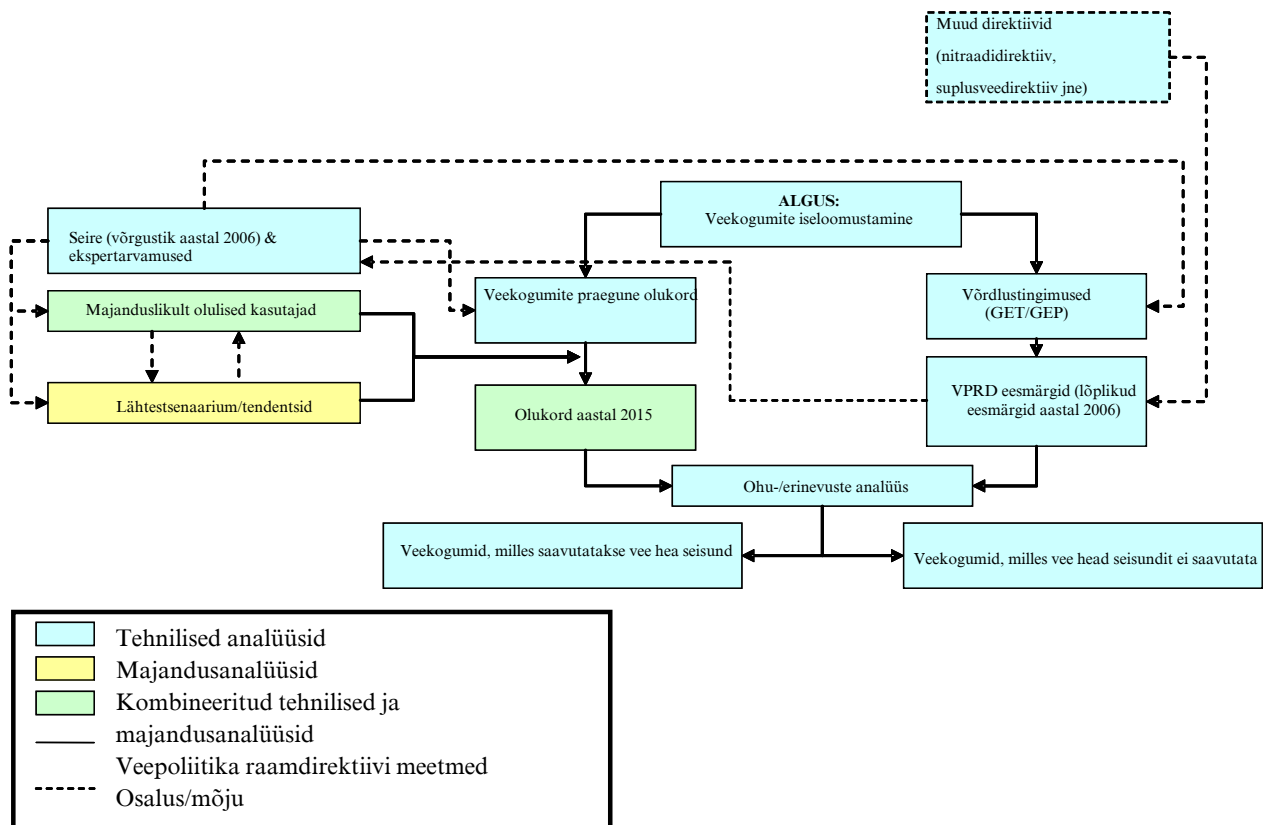
Järgmises tabelis on välja toodud majandussektorid / veeallikate survetegurid, sektorite arengut mõjutavad parameetrid ning teabeallikad. Teave 1994. aastast tänaseni toimunud arengu kohta on peamiselt statistiline. Prognoos koostati koostöös ekspertidega või tuginedes arengukavadele.

Tabel 6.1 Stsenaariumide väljatöötamine Harju alamvesikonna veemajanduskavas

| Sektorid/ survetegurid | Põhilised parameetrid, mis mõjutavad sektori arengut ja veeressursside survetegureid | Teabeallikad |
|---------------------------|--|--|
| Rahvastik | Rahvastik | <ul style="list-style-type: none"> • Statistikaamet • Prognoos koostati koostöös CyclePlani ja Ecorysi ekspertidega |
| Turism | Majutuskohtade arv, voodikohtade arv, lendude arv | <ul style="list-style-type: none"> • Riiklik turismiarenduskava |
| Põllumajandus | Lisandväärtus, põllumajanduslik maakasutus (ha), loomakasvatustevõtted, loomade arv | <ul style="list-style-type: none"> • Statistikaamet • Põllumajandusministeeriumi andmed • Prognoos koostati koostöös CyclePlani ja Ecorysi ekspertidega |
| Metsandus | Metsaraie (ha) | <ul style="list-style-type: none"> • Eesti metsakorralduskeskus |
| Sadamad ja süvendamine | Laevade liikumine, süvendamiskavad | <ul style="list-style-type: none"> • Investeerimiskavad |
| Kaevandamine | Kaevandustegevus | <ul style="list-style-type: none"> • Harjumaa statistika • Prognoos põhineb ekspertarvamusel |

7 Erinevuste analüüs

Kirjeldamise protsess (3. peatükk), tõenäoliste tulevikutendentside ja lähtestsenaariumide hindamine (6. peatükk) ning eesmärgid (5. peatükk) on tõenäolise veeseisundi ja hea veeseisundi (eesmärkide mittesaavutamise oht) erinevuste analüüsimise aluseks.



Joonis 7.1 Ohusolevate veekogude määratlemine (sisend ja väljund)

Metodoloogia

Erinevuste analüüs ehk riskide hindamine tähendab seda, et hinnatakse erinevust veepoliitika raamdirektiivis sätestatud veeseisundi eesmärkide ning lähtestsenaariumi ja selle optimistlike ning pessimistlike versioonide abil saavutatud veeseisundi vahel. Juhul kui tulevase olukorra ja veepoliitika raamdirektiivi eesmärkide vahel on erinevusi, tuleb võtta järgmised meetmed:

- määratleda survetegurite peamised põhjustajad (eelkõige sotsiaal-majanduslike rühmade näol), et lihtsustada asjakohaste meetmete valimist;
- alustada erinevuste vähendamise peamiste võimaluste/meetmete määratlemist;
- rohkem teavet meetmete valimisest leiate 9. peatükist.

Juhul kui erinevusi ei ole ning veekogumite hea seisund saavutatakse, piisab direktiivi eesmärkide täitmiseks jõusolevate veevaldkonna õigusaktide täitmiseks võetavatest meetmetest (põhimeetmed). Võib osutada vajalikuks nende põhimeetmete maksumuse hindamine ning esialgse hinnangu andmine mõjule, mida need meetmed võiksid avaldada sotsiaal-majanduslikele sektoritele.

Erinevuste analüüsi peamised tulemused on:

- juhul kui erinevusi ei ole, määratletakse põhimeetmete kogumaksumus;
- määratletakse veekogumid, mille puhul esineb erinevusi;
- määratletakse peamised sektorid, mis erinevusi põhjustavad või mida erinevused võivad mõjutada, samuti määratletakse vee hea seisundi saavutamiseks vajalike lisameetmete maksumuse esialgne suurusjärk.

Protsess Eestis

Kõikide Harju alamvesikonna ohustatud veekogumite puhul määratleti kõige olulisemad survetegurid. Seda tehti järgmiste survetegurite kategooriate põhjal:

- Asulad, infrastruktuur
- Kaevandustegevus
- Metsad, looduslikud alad/looduskaitsealad
- Märgalad
- Põllumajandus, haritav maa
- Põllumajandus, rohumaad
- Tööstus
- Turbakaevandused
- Jäätmeladustuskohad
- Sadenemine
- Loomad
- Punktrestoratsioonid

Harju alamvesikonna veemajanduskava pilootprojekti survetegurite ja mõjude analüüsi puhul kasutati koormuste ja allikate prognoosimiseks modelleerimistulemusi. Modelleerimine põhines kättesaadavil (piiratud hulgal) andmetel ning selle põhjal oli võimalik saada rahuldavaid tulemusi enamiku veekogumite kohta. Arvestades veekogumite hulka on tõenäoline, et kõigi veekogumite kohta ei ole kunagi võimalik seireandmeid saada. Seepärast on olukorra prognoosimiseks veekogumite tasandil alati vaja mõningast ekstrapoleerimist, mille puhul kasutatakse modelleerimistulemusi ja/või asjatundjate teadmisi. Enamasti on nende meetodite kasutamisega võimalik saada piisavalt täpne ülevaade sellest, kust on koormused pärit. Juhul kui modelleerimisest ja/või asjatundjate teadmistest saadud teabe ja tegeliku olukorra vahel on erinevusi, tuleb rakendada uurimuslikku seiret. Iga veekogumi puhul märgiti ära, kas lämmastiku ja fosfori normid on korras, ning juhul kui see ei olnud nii, pandi paika vajalik vähendamise protsent. Samuti märgiti ära (olemasolevate andmete põhjal) kvantifitseeritud survetegurite koormuste jaotus. Järgmises etapis määratleti ohus olevate veekogumite puhul rakendatavad kohalikud ja üldised meetmed (vt peatükk 9.2).

8 Seire

8.1 Sissejuhatus

Seire eesmärk on anda ühtne ja terviklik ülevaade iga vesikonna veekogumite seisundist ning selle alusel peab olema võimalik klassifitseerida iga pinnaveekogum ühte viiest klassist ning iga põhjaveekogum ühte kahest klassist.

Veepoliitika raamdirektiivi artiklis 8 on sätestatud pinnavee seisundi, põhjavee seisundi ja kaitsealade seire nõuded. Seireprogrammid peavad toimima hiljemalt 22. detsembriks 2006 ning vastama V lisa nõuetele. V lisa on kirjeldatud kolme tüüpi pinnaveeseiret: kontrollseire, operatiivseire ja uurimuslik seire.

Põhjavesi

Põhjavee puhul on nõutav põhjaveetaseme seirevõrk, mis annaks usaldusväärse hinnangu kõigi põhjaveekogumite või kogumirühmade kvantitatiivse seisundi kohta, sealhulgas hinnangu tegelike põhjaveevarude kohta. Lisaks veetaseme seirevõrgule on nõutav ka põhjavee keemilise seisundi kontroll- ning operatiivseire.

Kaitsealad

Seireprogrammid on vajalikud ka artikli 6 alusel koostatud registrisse kantud kaitsealade puhul. V lisa kirjeldatakse üksnes nõudeid pinnaveekogumite joogiveevõtukohtade kaitsealadele ning elupaiga- ja liigikaitsealadele. Liikmesriigid võivad soovida koondada muude kaitsealade jaoks kehtestatud seireprogramme direktiivi alusel kehtestatud programmide alla. Tõenäoliselt parandab see eri programmide kulude tõhusust.

Pinnavesi

Pinnavee **kontrollseire** eesmärk on saada teavet:

- mis täiendaks ja tõendaks II lisa kirjeldatud keskkonnamõju hindamise korda,
- tulevaste seireprogrammide tulemusliku ja tõhusa ülesehituse jaoks,
- pikaajaliste muutuste hindamiseks looduslikes tingimustes ning
- ulatuslikust inimtegevusest tulenevate pikaajaliste muutuste hindamiseks.

Direktiivis täpsustatakse ökoloogilise seisundi klassifitseerimisel kasutatavad kvaliteedielemendid. Need on hüdro-morfoloogilised, keemilised ja bioloogilisi elemente toetavad füüsikalised-keemilised elemendid. Kontrollseire käigus peavad liikmesriigid vähemalt aasta jälgima parameetreid, mis näitavad kõiki bioloogilisi, hüdro-morfoloogilisi ja üldisi füüsikalise-keemilisi kvaliteedielemente. Asjaomased kvaliteedielemendid on veekogumite tüüpide kaupa esitatud V lisa punktides 1.1 ja 1.2.

Operatiivseire eesmärgid on:

- määrata kindlaks nende veekogude seisund, mille kohta on kindlaks tehtud, et nad võivad mitte vastata keskkonnavalastele eesmärkidele, ning
- hinnata kõiki meetmekavadest tulenevaid muutusi selliste veekogude seisundis.

Operatiivseire eesmärk on veekogumite seisundi määramiseks või kinnitamiseks ning see annab tulemuseks ökoloogilised kvaliteedisuhted, mida kasutatakse kõnealuste veekogumite seisundi klassifitseerimiseks. Seetõttu keskendutakse operatiivseire käigus eelkõige parameetritele, mis kajastavad veekogumeid mõjutavatele surveteguritele kõige vastuvõtlikumaid kvaliteedielemente.

Operatiivseire toimub kõigil sellistel veekogudel, mille puhul on kindlaks tehtud, et nad võivad mitte vastata asjaomastele keskkonnavalastele eesmärkidele. Jälgitakse ka kõiki veekogumeid, kuhu juhitakse prioriteetseid aineid. Direktiiviga on lubatud sarnaseid veekogumeid rühmitada ning jälgida tüüpilisuse alusel.

Uurimuslik seire on vajalik järgmistel juhtudel:

- kui (keskkonnavalaste eesmärkide) piirtasemete ületamise põhjus on teadmata,
- kui kontrollseire näitab, et artiklis 4 veekogu suhtes kehtestatud eesmärke tõenäoliselt ei saavutata ning operatiivseiret ei ole veel algatatud, et teha kindlaks põhjused, miks veekogu või veekogud ei saavuta keskkonnavalaste eesmärke, või
- et teha kindlaks juhusliku reostuse ulatus ja mõju.

Uurimuslik seire kujundatakse seega vastavalt konkreetsele uuritavale juhtumile või probleemile.

Protsess Eestis

Veeseaduses on sätestatud seire peamised põhimõtted ja tingimused Eestis. Veeseaduses on öeldud, et riigi veeseire on abinõude süsteem andmete kogumiseks pinna-, põhja-, heit- ja merevee hulga, taseme, kvaliteedi ja veekogude jääknähte kohta. Põhilised nõuded veeseirele on sätestatud veeseaduse 6. peatükis.<

8.2 Praegune seiresüsteem.

Harju alamvesikonnas toimub *sisemaa pinnaveekogumite* kvantitatiivne ja kvalitatiivne seire. Mõnede jõgede suudmes jälgib Keskkonnaministeerium regulaarselt mitmeid füüsikalisi-keemilisi parameetreid. Lisaks on AS-il Tallinna Vesi oma seireprogramm, et jälgida Tallinna pinnaveehaardes asuvate ja joogivee tootmiseks kasutatavate jõgede vee kvaliteeti ja kvantiteeti. Suuremate suublatega ettevõtted on kohustatud ise seiret teostama. Andmed saadetakse keskandmebaasi.

Eesti praeguse mereseire programmiga tegeleb aastast 1993 peamiselt Eesti Mereinstituut. Programm põhineb üldiselt Läänemere seire programmil (BMP) ja uuel Läänemere seire programmil aastast 1998 (COMBINE). Praegune mereseire programm on jagatud kolmeks osaprogrammiks:

1. merevee eutrofeerumise seire kogu Eesti rannikumeres,
2. põhjataimestiku seire rannikumeres ning
3. ohtlike ainete seire rannikumeres.

1. ja 2. osaprogrammi peamine eesmärk on jälgida põhiliste parameetrite muutumist lühemas ja pikemas perspektiivis ning hinnata veekvaliteeti. Praegu on Eesti ametlik mereseire programm igati sobilik, et hinnata veekvaliteeti Harju alamvesikonnas veepoliitika raamdirektiivi tähenduses.

Põhjaveeseire põhieesmärk on anda usaldusväärseid ja igakülgseid andmeid põhjaveevarude ja nende kvaliteedi kohta. Vastavalt määratletud eesmärkidele ja hüdrogeoloogilistele tingimustele on põhjaveeseire Eestis jagatud riiklikuks ja kohalikuks seireks, ettevõtja eneseireks ning teaduslikuks seireks.

Harju alamvesikonna piirkonnas on jõus kaks riigi rahastatavat seire osaprogrammi, mis kuuluvad Eesti riiklikku põhjavee seireprogrammi. Eesti Geoloogiakeskus töötab suurima põhjavee osaprogrammi kallal, milleks on „Põhjavee tugivõrgu seire”. Keskkonnaministeeriumi info- ja tehnokeskus vastutab Pandivere nitraaditundliku ala spetsiaalse põhjaveeseire programmi eest. Ka vee erikasutuslubadega on seotud kohustus rakendada põhjavee seireprogramme. Ettevõtja eneseire eesmärk on vaadelda, millised on mõnede tootmisettevõtete tegevusest põhjustatud muudatused põhjavee seisundis.

Kvantitatiivse seisundi seire puhul jälgitakse parameetreid, mis on seotud kvantitatiivse seisundi klassifitseerimisega. Peamiselt tähendab see põhjaveetaseme režiimi mõõtmist. Põhjaveeseire tugivõrgu vaatluskaevude nimekirja-programmi kinnitas keskkonnaminister 13. juulil 1998. 2005. aastal tehti sellesse programmi mõningaid muudatusi. Kvantitatiivse seire vaatluskaevude praegune tihedus on piisav.

Põhjaveekvaliteedi seire eesmärk on saada teavet põhjaveekogumite keemilise seisundi klassifitseerimiseks ning teha kindlaks saasteainete sisalduse suurenemise või vähenemise oluliste tendentside olemasolu. Keemilise seisundi proove võetakse praegu 26 vaatluskaevust. Andmeid säilitatakse Eesti Geoloogiakeskuse ja Keskkonnaministeeriumi info- ja tehnokeskuse keskandmebaasides. Aastaaruandes esitatakse teave peamiste tulemuste kohta.

8.3 Nõuded tulevasele seiresüsteemile

Praegu töötatakse välja üldist veeseire strateegiat. Selle raames vaadatakse üle kogu praegune seire, võttes arvesse veepoliitika raamdirektiivi, rahvusvaheliste konventsioonide ja kokkulepete ning riiklike õigusaktide nõudeid. Tulemuseks on Eesti üldise veeseire tegevuskava koostamine. Institutsioonilist ülesehitust ja esialgset eelarvet hakatakse arutama siis kui üldine struktuur on paigas. Tegevuskava valmimise tähtaeg on 2006. aasta mais.

9 Meetmekava

9.1 Sissejuhatus

Veepoliitika raamdirektiiviga on liikmesriikidele pandud kohustus määrata kindlaks ja rakendada vajalikud meetmekavad, et saavutada kõigi veekogumite hea seisund aastaks 2015. See nõue tähendab konkreetseid väljakutseid kõigile, kes tegelevad keskkonnavalaste õigusaktide rakendamisega. Konkreetse veekogumi hea seisundi saavutamiseks on vaja analüüsida vee seisundit mõjutavaid majandussektoreid ning lõpuks valida välja meetmed, mis võivad eri ulatuses mõjutada eri majandussektoreid ja veekasutajaid. Veepoliitika raamdirektiiv kohustab meid võtma vastutuse ja valima paljude meetmete hulgast. Küsimus on, kuidas teha valikut kõikvõimalike meetmete vahel? Milliseid meetmeid pakkuda välja esmajärjekorras?

9.2 Meetmete valik

Metodoloogia

Veepoliitika raamdirektiivi artiklis 11 on sätestatud nõue kehtestada ja rakendada meetmekavad, et saavutada pinna- ja põhjaveega seotud keskkonnavalased eesmärgid. Meetmekavad tuleb kehtestada 2009. aasta lõpuks ning need peavad sisaldama põhi- ja täiendavaid meetmeid. Põhimeetmed on juba siseriiklikku õigusse üle võetud ning neid tuleb rakendada veepoliitika raamdirektiivi konkreetsetest nõuetest eraldi (nt saastuse kompleksse vältimise ja kontrolli direktiiv 96/61/EÜ, kaadmiumiheitmete direktiiv 83/513/EMÜ, elavhõbedaheitmete direktiiv 82/176/EMÜ, nitraadidirektiiv ja muud tulevased asjaomased direktiivid). Täiendavaid meetmeid on vaja juhul kui põhimeetmetest ei piisa vee hea seisundi saavutamiseks. Meetmekavadesse lisatavate meetmete loetelu on esitatud veepoliitika raamdirektiivi VI lisas.

Juhul kui põhimeetmetega ei saavutata seatud eesmäärke, võetakse täiendavaid meetmeid. Veepoliitika raamdirektiivis on täpsustatud, et võimalikud meetmed võivad olla näiteks õigusaktid, haldusaktid, majanduslikud ja maksualased meetmed, uute infrastruktuuride ehitamine, märgalade taastamine, jõgede renatureerimine, reostuse vähendamise meetmed, head toimimistavad eri sektorites, veekasutuse efektiivsust ja taaskasutust soodustavad meetmed, sanitaarprojektid, põhjaveekihtide kunstlik toitmine, õppeprogrammid, teadus- ja arendustöö. Mõned neist meetmetest võetakse riigi tasandil (nt keskkonnatasude muudatused), teised kohalikul tasandil (konkreetsed märgala taastamine).

Harju alamvesikonna veemajanduskava meetmekava väljatöötamise metodoloogia

Veemajanduskavas keskendutakse olulistele surveteguritele. Kõikide ohustatud veekogumite puhul on välja toodud olulised survetegurid.

Survetegurid jaotati kategooriatesse, nt asulad, kaevandused, metsad, looduslikud piirkonnad, põllumajandus, loomad, tööstus, jäätmeladustuskohad jne. Survetegureid kirjeldatakse (ja kvantifitseeritakse) survetegurite ja mõjude analüüsis alamvesikonna tasandil. Iga veekogumi puhul märgiti ära, kas lämmastiku ja fosfori normid on korras, ning juhul kui see ei olnud nii, pandi paika vajalik vähendamise protsent. Samuti märgiti ära (olemasolevate andmete põhjal) kvantifitseeritud survetegurite koormuste jaotus.

Lisaks kvantifitseeritud surveteguritele kirjeldatakse ka mõningaid mittekvantifitseeritud survetegureid:

- tammid ja muud hüdro-morfoloogilised muutused ning üleujutuspiirkonnad,
- juhuslik reostus (oht),
- kanalisatsiooniga ühendamata suvilarajoonid.

Nende surveteguritega võitlemiseks määratleti vajalikud meetmed. Meetmed jaotati kolme kategooriasse:

- kohalikud meetmed: (tehnilised) meetmed, mis võetakse kohalikul (veekogumi) tasandil, nt selleks, et vähendada konkreetsete punkt-reostusallikate mõju. Meetmetel võib olla piirkondlik (mitu veekogumit) mõju.
- üldised meetmed: (tehnilised) meetmed, mis võetakse, et võidelda kogu vesikonnas esinevate probleemidega (nt hajureostus, sõnnikuhoidlad) ning mis mõjutavad kõiki alampiirkondi.
- Vahendid: mittetehnilised meetmed, mis toetavad tehnilisi meetmeid. Näiteks: talunikele antav toetus silo- ja sõnnikuhoidlate renoveerimiseks. Sellistel meetmetel ei ole iseenesest mõju, kuid nad aitavad saavutada teisi eesmärke.

Meetmed jagatakse kohalikeks ja üldisteks seepärast, et mõnda probleemi (konkreetsest asulast pärit punkt-reostus) on võimalik lahendada kohalikul tasandil, kuid teisega (eelkõige hajureostusega) tuleb tegeleda laiemal (piirkondlikul või isegi riiklikul) tasandil.

Kõigi kolme kategooria meetmete kohta koostati ülevaattetabelid, millel iseloomustatakse lühidalt iga meetet. Iga meetme mõju on arvatud vajaliku vähenemise saavutamise tegurina. Lisaks meetmete määratlemisele hinnati ohustatud veekogumite puhul lisameetmete võtmise vajadust.

Ülevaattetabeli näidis

| | |
|--|--|
| Alampiirkond | Keila |
| Veekogum | Maidla |
| Meede | L1 Ääsmäe puhastusseadmete rekonstrueerimine |
| Meetme lühikirjeldus | |
| Ääsmäe puhastusseadmete rekonstrueerimine. Osa Vääna projektist. | |
| Eeldused (kasutame kulude tõhususe analüüsis): | |
| Vajalikud investeeringud 1 600 000 EEK, tegevuskulud 40 000 EEK/aasta. Valmib enne aastat 2015. Vähendab fosfori ja lämmastiku koormust. | |

Meetmete määratlemiseks on kasutatud järgmisi allikaid:

- ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavad,
- Harjumaa kohalike omavalitsuste investeerimisvajaduste loetelu aastani 2015, mille koostas Harju maavalitsus aastal 2005,
- otse kohalike omavalitsustelt saadud lisateave.

9.3 Kulude tõhususe analüüs

Meetmete valimisel võib kasutada mitmesuguseid kriteeriume. Tihti kaalutakse meetmete valimisel (ehkki sageli väga kvalitatiivselt) järgmisi kriteeriume: rakendamise ja jõustamise lihtsus, vastuvõetavus asjaomastes sektorites ja huvitatud isikute poolt, kulude ja tulude jagunemise mõju ulatus või kulude ja tulude suhte vastuvõetavus. Veepoliitika raamdirektiivis on oluliste kriteeriumidena välja toodud meetmete maksumus ning vajadus leida odavam (tasuvaim) viis, kuidas saavutada kehtestatud ja täpselt määratletud keskkonnavalasid eesmärgid.

Veepoliitika raamdirektiivi tekstis viidatakse mitmeid kordi otseselt kulude tõhususe analüüsile. Näiteks viidatakse kulude tõhususe analüüsile veepoliitika raamdirektiivi III lisas. Tasuvusele viidatakse ka seoses prioriteetsete ainete looduskeskkonda juhtimise vähendamise või järkjärgulise kõrvaldamise meetmete valikuga (nt preambulis ning artikli 16 lõikes 6).

Metodoloogia

Majanduslikust vaatepunktist on kulude tõhususe analüüsi kõige otstarbekam teha vesikonna tasandil, eristades iga veekogumi puhul (või veekogumite rühmade puhul) rakendatavaid meetmeid. Sellisel juhul on vaja piisavalt mõista veekogumite vahelisi hüdroloogilisi seoseid, et võtta arvesse vesikonna ülemjooksu puhul soovitatud meetmete mõju alamjooksule. Mõnede meetmete puhul tuleks ehk kaaluda nende rakendamist kõigi vesikonna või riigi veekogumite puhul (nt keskkonnatasu määra muutmine, et tõhustada selle stimuleerivat mõju).

1. etapp: Iga meetme puhul võrreldakse kulusid ja tõhusust

Kulude tõhususe analüüsi esimeses etapis kogutakse iga meetme puhul teavet kõnealuse meetme eeldatava maksumuse ja mõju kohta. Reeglina koosneb see teave, mida kasutatakse kulude tõhususe analüüsi ja meetmekava koostamiseks, järgmistest elementidest:

- Meetme nimetus ja üksikasjalik kirjeldus
- Meetme olemus: põhi- või täiendav meede
- Õiguslik staatus (ELi direktiiv või seadus)
- Ajaline teave: rakendamise kestus ja lõpptähtaeg (kui on määratletud), millal peab mõju olema täielikult saavutatud jne
- Oodatav mõju
- Asjaomased sektorid
- Kulud (investeeringud, tegutsemis- ja hoolduskulud, muud kulud)
- Peamised aja, mõjude ja kuludega seotud ebaselged kohad
- Teabeallikad
- Asutused, mis vastutavad i) meetme määratlemise, ii) meetme rakendamise, iii) meetme rahastamise jne eest.

Selles etapis vajalik teave on strateegiates ja dokumentides meetmete kohta, mille rakendamisel on juba palju kogemusi. Üksikasjalikumad teavet leiab ka projektidokumentidest, eelkõige välistest rahastamisallikatest (nt ELi ISPA ja nüüd ühtekuuluvusfondid) rahastatud projekte käsitlevatest dokumentidest. Konkreetse meetme tõhusust aitavad tagada ka uurimisprojektid ja modelleerimine. Ning lõpuks on oluline konsulteerida ministeeriumi asjaomase osakonna spetsialistidega ning sidusrühmade esindajatega, kes aitavad täita teabes esinevaid lünkasid esialgsete kujude ja tõhususe hinnangutega.

Väga oluline aspekt on ajastus. Kui mõju ilmneb hiljem, on selle väärtus väiksem kui siis, kui see ilmneb kohe. Kui kulud tekivad hiljem, avaldavad nad eelarvele väiksemat mõju kui siis, kui nad tekivad kohe. Seda väljendatakse nn diskontoteguriga. Tavaliselt kasutame nii kulude kui ka mõjude defleerimiseks 5% määra. Seepärast on vaja määratleda, millal investeeringuid teha ning millal need võiksid anda soovitud tulemust, s.t kohe või mõne aja pärast. Seepärast on meetmekavas paika pandud, millal investeeringuid tehakse või teha tuleks ning millal mõju tõenäoliselt ilmneb.

Joonis 9.1 Kulude tõhususe arvutamise alus Selline tabel koostatakse kõigi kohalike ja üldiste meetmete kohta. Nii kulud (investeeringud ja tegevuskulud) kui ka mõjud on arvestatud 30-aastase perioodi kohta.

| | 2006 | 2007 | 2008 | ... | 2036 |
|---|------|------|------|-----|------|
| A. Investeeringud (miljonit eurot) | | | | | |
| Tegevus 1 | | | | | |
| Tegevus 2 | | | | | |
| <i>Investeeringukulud kokku</i> | | | | | |
| B. Tegevuskulud | | | | | |
| Hooldus | | | | | |
| Muud tegevuskulud | | | | | |
| <i>Tegevuskulud kokku</i> | | | | | |
| C. Tegevuse mõjud | | | | | |
| Mõjud | | | | | |
| <i>Tegevuse mõjud kokku</i> | | | | | |
| D. Tegevuse mõju (neto) | | | | | |
| Tegevuse mõjud – tegevuskulud | | | | | |
| E. Sisemine tulumäär (diskontomäär = 5%) | | | | | |
| Tulud | | | | | |
| Investeeringukulud kokku | | | | | |
| Tegevuskulud kokku | | | | | |
| Netorahavoog | | | | | |
| Ajaldatud puhasmaksumus | | | | | |
| Sisemine tulumäär | | | | | |

Joonis 9.1 Kulude tõhususe analüüsi mudel

Kulude tõhususe analüüsi põhilised muutujad on ajaldatud puhasmaksumus ja sisemine tulumäär. Ajaldatud puhasmaksumus on kõigi tegevuse mõjude (neto) summa, mida on korrigeeritud diskontomäära võrra.

$$\text{Ajaldatud puhasmaksumus} = \sum_n (\text{mõju}(n) - \text{kulu}(n)) / (1 + dr)^n$$

Selles valemis tähistab dr diskontomäära ning n tähistab aastaid, mille puhul kulusid ja mõjusid väljendatakse.

Mida kõrgem on ajaldatud puhasmaksumus, seda tasuvam meede on. See väärtus on siiski nihkes laiahaardelisemate meetmete puhul. Et seda oleks võimalik arvesse võtta, arvutatakse välja sisemine tulumäär, mis näitab meetme suhtelist „tootlikkust“. Tavaliselt on investeeringu tasuvuse määra võimalik hinnata kui meetme suhtelist hinna ja kvaliteedi suhet: mida kõrgem on meetme sisemine tulumäär (protsentides), seda paremini lahendatakse selle meetmega veekogumi probleeme iga investeeritud krooni kohta. Sisemine tulumäär arvutatakse nii, et analüüsitakse, millise diskontomäära puhul oleks ajaldatud puhasmaksumus null. Loogiline põhiprintsiip selle taga on tähtis alge, mida on keeruline lühidalt lahti seletada. Seepärast soovitame asjast huvitatutel tutvuda majanduslase kirjandusega.

2. etapp: Kulude tõhususe analüüsi koostamine

2. etapis tuleb kulusid ja tõhusust käsitlev teave koondada kulude tõhususe indikaatoritesse, s.t arvutada iga meetme puhul kulude ja tõhususe suhe. Meetmed järjestatakse kulude tõhususe suhte järgi madalamast kõrgemani. Seejärel valitakse meetmed tõusvas järjestuses, kuni valitud meetmete kumulatiivne mõju on piisav vee hea seisundi saavutamiseks. Nii saadakse veepoliitika raamdirektiivi keskkonnaalaste eesmärkide saavutamise seisukohalt kõige kulutasuvam kogum meetmeid.

3. etapp: Tundlikkuse analüüs

Järgmine etapp kulude tõhususe analüüsil on tundlikkuse analüüs – hinnatakse, kuidas mõjutab projekti väljundeid hulk muutujaid, s.t hinnatakse meetmete järjestamist. Need muutujad on: diskontomäär (kui see tõuseb üle 10%, kas see muudab järjestust?) ning ajastamine (s.t mis juhtub siis, kui investeeringud lükatakse edasi võimalikult kaugele ajahetkele, selle asemel et teostada need võimalikult vara, nagu näeb ette standardstsenaarium).

4. etapp: Valitud meetmete täiendav hindamine

Nüüd on võimalik välja arvutada väljapakutud meetmekava kogukulud. Kogukulud võib jagada järgmiselt: i) otsesed rahastamiskulud, milleks on vaja leida rahalisi allikaid (riigieelarve või eraallikad), ii) otsesed ja kaudsed majanduskulud, mis mõjutavad majandussektoreid ning iii) kulud, mis ei ole seotud veega (juhul kui arvestatakse).

Välja töötatakse kolm dokumenti:

- rahastamisstrateegia, milles arvestatakse eri rahastamisallikate eeskirju ja tingimusi ning seda, kuidas kaasata eri rahastamisallikad (nt riigivälised – ühtekuuluvusfondid – või riiklikud), mille vahendeid saab kasutada keskkonnakaitseks või konkreetsete majandussektorite toetamiseks (nt riiklikud põllumajandustoetused). Kõnealune rahastamisstrateegia peab põhinema veepoliitika raamdirektiivi artikli 9 nõuetel – see peab tagama, et eri veekasutajad annavad piisava panuse veevarustusteenuste kulude katmisse ning selles arvestatakse põhimõtet, et saastaja maksab.
- Rakendamiskava, milles täpsustatakse rakendamise ajakava (nt millal peab olema valmis konkreetne projektidokumentatsioon, millised on konkreetsete rahastamisallikate vahenditele kandideerimise tähtajad, millal tuleb ehitada vajalik infrastruktuur jne), rakendamise kriitiline kulg ning eri organisatsioonide vastutus rahastamise kaasamisel/tagamisel ja väljapakutud meetmete juhtimisel või rakendamisel.

- Hinnang vee seisundi paranemisele aja jooksul. Siinkohal tuleb arvestada vee seisundi parandamiseks ja ökosüsteemi toimimisega seoses võetud meetmete rakendamise mõju võimalikku ajalist nihet. Seda võib väljendada näiteks selliste vaatlusaluse vesikonna veekogumite eeldatava arvuna, mille puhul veepoliitika raamdirektiivi keskkonnaalased eesmärgid tõenäoliselt saavutatakse. Sellist teavet võib esitada ka füüsiliselt, nt koostada kaardid, mis näitaksid eeldatavat seisundit mingil konkreetsel aastal (nt 2009, 2012, 2015 jne). Seda teavet saab kasutada alusena, millega võrrelda veekogumite seirest saadud teavet. Tänu sellele on võimalik hinnata väljapakutud programmi tõhusust veepoliitika raamdirektiivi keskkonnaalaste eesmärkide saavutamisel.

Harju alamvesikonna veemajanduskavas pärinevad arvessevõetud meetmed ja nende kulud (k.a tähtajad) kohalike omavalitsuste investeerimiskavadest (ÜVK või üldine arengukava). Juhul kui ei ole teada, mis aastal investeringuid kavatakse teha, koostatakse esimene kulude jaotus tehnilistel alustel. Kui see ei anna selget ülevaadet, koostatakse kulude jaotus majanduslikel alustel.

Meetmete mõju on väljendatud lämmastiku (N), üldfosfori ja madalvee-fosfori ülekonsentratsioonidena (protsentides) ohustatud veekogumites. Selleks et väljendada meetmete mõju veekvaliteedile, tuleks teha hulgaliselt (teinekord vägagi ebakindlaid) oletusi veekasutajate kohta ja selle kohta, kuidas need kasutajad paranenud veekvaliteeti väärtustaksid. Lisaks sellele võivad eri veekasutajad kõnealuseid mõjusid erinevalt hinnata, mis omakorda raskendaks mõjude väljendamist rahalises mõttes. Ja veel – raske on omavahel eristada veekvaliteeti mõjutavaid eri tegureid (lämmastiku, üldfosfori ja madalvee-fosfori sisalduse vähenemine) ning neid rahalises väärtuses väljendada.

10 Avalikkuse teavitamine ja konsulteerimine

10.1 Sissejuhatus

Veepoliitika raamdirektiivis on avalikkuse osalus äärmiselt oluline. Preambulis märgitakse, et avalikkuse osalus aitab kaasa direktiivi eesmärkide täitmisele ning rõhutatakse, kui oluline on avalikkust toimuvast põhjalikult teavitada, et tagada avalikkuse osalus planeerimisprotsessis või pigem lihtsustada seda.

Veepoliitika raamdirektiivis (artiklis 14) on sätestatud, et liikmesriigid soodustavad kõigi huvitatud poolte aktiivset osalemist veepoliitika raamdirektiivi rakendamises ning eelkõige vesikonna veemajanduskava väljatöötamises, ülevaatamises ja ajakohastamises. Liikmesriigid tagavad, et iga vesikonna kohta avaldatakse järgmine teave ja võimaldatakse üldsusel teha selle kohta märkusi:

1. vähemalt kolm aastat enne veemajanduskavas käsitletava ajavahemiku algust veemajanduskava koostamise ajagraafik ja tööprogramm, sealhulgas avaldus võetavate konsultatsioonimeetmete kohta;
2. vähemalt kaks aastat enne kavas käsitletava ajavahemiku algust vaheülevaade vesikonnas esinevate oluliste veemajandusalaste probleemide kohta;
3. vähemalt üks aasta enne kavas käsitletava ajavahemiku algust vesikonna veemajanduskava projektid.

Lisaks annavad liikmesriigid nende dokumentide kohta kirjalike märkuste tegemiseks vähemalt kuus kuud aega, et võimaldada aktiivset osalemist ja konsulteerimist. Nõudmise peale tehakse kättesaadavaks taustdokumendid ja -teave, mida on kasutatud vesikonna veemajanduskava projekti koostamisel.

Veepoliitika raamdirektiivi VII lisas on sätestatud, et vesikonna veemajanduskavas peab olema kirjas, kust ja kuidas on võimalik saada taustteavet. Samuti tuleb kavas esitada kokkuvõtte avaliku teabe ja konsultatsiooni alaste meetmete, nende tulemuste ja sellest tulenevalt kavas tehtud muudatuste kohta.

Mis puutub ajakavasse, siis tuleks avalikkus kaasata veemajanduskavade koostamise võimalikult vara, et tagada avalikkuse tõhus osalus ning võimaldada sidusrühmade ideede, kommentaaride ja panuse integreerimine protsessi jooksul. Pealegi aitab avalikkuse varajane kaasamine vägagi tõenäoliselt ära hoida sellist olukorda, kus pädev asutus on koostanud vesikonna veemajanduskava, mille osas ei leita üksmeelt aastaks 2009. Direktiivis on konsulteerimisega seoses välja toodud järgmised tähtajad:

| | |
|--|---|
| Hiljemalt detsember 2006 Juuli 2007 | Kava koostamise ajagraafik ja tööprogramm, sealhulgas avaldus võetavate konsultatsioonimeetmete kohta; Kirjalikud kommentaarid. |
| Hiljemalt detsember 2007 Juuli 2008 | Vaheülevaade vesikonnas esinevate oluliste veemajandusalaste probleemide kohta; Kirjalikud kommentaarid. |
| Hiljemalt detsember 2008 Juuli 2009 | Vesikonna veemajanduskava projekt; Kirjalikud kommentaarid. |

Ehkki sõnapaar „avalikkuse osalus“ direktiivis ei esine, mainitakse kolme avalikkuse osaluse vormi järjest suureneva osaluse tasemega:

- teavitamine,
- konsulteerimine
- aktiivne osalus.

Vastavalt direktiivi sätetele tuleb esimest kaht vormi tagada ning kolmandat soodustada. Neid kolme vormi võib pidada avalikkuse osaluseks, ehkki tavaliselt kuulub avalikkuse osaluse alla laiem tegevustering, kui direktiivis ette nähtud.

Direktiivis on ette nähtud, et vähemalt sidusrühmad (s.t huvitatud isikud) tuleks saada aktiivselt osalema, samuti tuleks konsulteerida avalikkusega. Taustteave peaks olema kättesaadav kõigile ja igal ajal. Sidusrühmade analüüs aitab määratleda sidusrühmad, kelle huvid on protsessis mängus ning keda võiks kaasata. Sidusrühm on tavaliselt huvitatud kas seepärast, et tulemus teda mõjutab, või siis seepärast, et tal võib olla oma mõju. Veepoliitika raamdirektiivi ühise rakendamisstrateegia juhendmaterjal nr 8 avalikkuse kaasamise kohta arvestades veepoliitika raamdirektiivi, on selgitatud, kuidas teha sidusrühmade analüüsi.

Sidusrühmade tõhusama kaasamise potentsiaalse kasu võib kokku võtta järgmiselt:

- vesikonna veemajanduskavad kujunevad tõenäoliselt edukamateks tänu sidusrühmade eesmärkide kaasamisele, mis aitab sidusrühmadel tunda end osaliste ja kaastöötajatena,
- otsuste tegemine kujuneb tõenäoliselt lihtsamaks ja tõhusamaks, kui võimalikud konfliktid varakult määratletakse ja võimaluse korral ka lahendatakse,
- tänu laiemale teadmistepagasile ja silmaringile kujunevad lahendused tõenäoliselt säästlikumaks ja õiglasemaks,
- pikemas perspektiivis tugevnevad pädevate asutuste ja sidusrühmade vahelised suhted.

Lisaks veepoliitika raamdirektiivile nõutakse avalikkuse kaasamist ka muudes ELi õigusaktides, näiteks Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2001/42/EÜ teatavate kavade ja programmide keskkonnamõju hindamise kohta.

10.2 Protsess Eestis

Veepoliitika raamdirektiivi rakendamise seotud avatud menetlusi ja avalikkuse kaasamist reguleerib veeseaduse (RT I 1994, 40, 655) § 38², mis on kooskõlas ELi veepoliitika raamdirektiiviga. Veeseaduses on öeldud, et veemajanduskava koostamisse kaasatakse vesikonna või alamvesikonna territooriumil asuvad maavalitsused, kohalikud omavalitsused, elanikud ja teised huvitatud isikud.

Seega on Eestis avalikkuse kaasamise ja teavitamise peamine eesmärk tagada võimalikult mitmekesiste sihtrühmade (asjaomase piirkonna maavalitsuste, kohalike omavalitsuste, elanike ja teiste huvitatud isikute) laialdane osalus veemajanduskava koostamisel.

Ehkki alamvesikondade veemajanduskavade puhul ei jälgita nii täpselt veepoliitika raamdirektiivis sätestatud nõudeid, on ka nende puhul võimalik kaasata huvitatud isikuid ning saada seeläbi täiendavat teavet, et koostada veelgi adekvaatsemad vesikondade veemajanduskavad. Seepärast võib alamvesikondade veemajanduskavasid pärast nende heakskiitmist veel üle vaadata ja täiendada, et need vastaksid veepoliitika raamdirektiivis sätestatud nõuetele. Nii on võimalik koostada Eesti kolme vesikonna veemajanduskavad aastaks 2008.

Avalikkuse osalus Harju alamvesikonna veemajanduskava näitel

Eestis, Harju alamvesikonna veemajanduskava väljatöötamise protsessi puhul, toimus avalikkuse kaasamine vastavalt kommunikatsioonistrateegiale, mis töötati välja projekti alguses, ning sellega seotud avalikkuse teavitamise kavale (3. lisa). Avalikkuse teavitamise kava annab hea raamistiku aruandluseks tulevikus. Projekti käigus töötati välja ja võeti kasutusele ka sisekommunikatsiooni strateegia. Projektimeeskonna käsutusse anti intranetileht, et tagada hea koostöö eri töörühmade ja projektimeeskonna liikmete vahel. Veebilehel on kättesaadavad töömaterjalid, aruanded, ajakava, dokumentide projektid, arutelud jne.

Avalikkuse reaktsioonid koondati (koos kommentaaridega) sisekasutuseks tagasiside tabelisse, mis laaditi üles intranetilehele, et projektimeeskonna liikmed oleksid teadlikud avalikkuse arvamustest ja ettepanekutest. Sellesse tabelisse kanti teemade kaupa avalike arutelude käigus kerkinud küsimused ja probleemid ning tehtud ettepanekud. Avalikkusele oleks omakorda võimalik anda tagasisidet vastava (projektiga seotud) veebilehe vahendusel või avalike arutelude käigus.

Sidusrühmade analüüsi alusel määratleti järgmised peamised sihtrühmad.

- kohalikud omavalitsused,
- maavalitsused,
- maaparandusbürood (põllumajandus),
- tervisekaitseinspektsiooni kohalikud talitused,
- keskkonnainspektsiooni kohalikud osakonnad,
- ettevõtted/tootjad,
- avalikkus (koolid, noored).

Ühe avaliku arutelu käigus tehtud ettepaneku põhjal lisati veel üks sihtrühm – suvilaomanikud. Põhitähelepanu pöörati kohalikele omavalitsustele, kes vastutavad veemajanduskava rakendamise eest kohalikul tasandil ning kelle käsutuses on hulgaliselt survetegurite ja mõjude analüüsi teostamiseks vajalikku teavet.

Veemajanduskava projekti koostamise ajal korraldati kolm tähtsat avalikkuse kaasamise ja teavitamise üritust:

- veepoliitika raamdirektiivi peamiste põhimõtete ning veemajanduskava koostamise tutvustamine;
- veemajanduskava koostamise esimeste tulemuste tutvustamine. Piirkonna veekvaliteedi ja veemajandusega seotud probleemide arutelu;
- huvitatud isikute teavitamine projekti tulemustest. Meetmekava arutelu.

Projektimeeskond kasutas mitmesuguseid avalikkuse kaasamise vahendeid ja meetodeid. Projekti koolitus- ja suutlikkuse suurendamise alane tegevus oli tihedalt seotud kommunikatsiooni ja avalikkuse kaasamise alase tegevusega. Koolitustegevus oli suunatud peamiselt ametnikele, keskkonnaspetsialistidele, kohalike omavalitsuste ja maakondade keskkonnateenistuste planeerijatele ning vesikonna koordinaatorite rühma liikmetele

Kommunikatsiooni- ja avalikkuse kaasamise üritusi toetas projektimeeskonna sisene suhtlus. Tõhusalt toimiv sisekommunikatsioon ning spetsialistide osalus avalikkuse kaasamise üritustel tagasid selle, et lõpliku projekti puhul on arvestatud avalikkuselt saadud tagasisidega.

Kommunikatsiooni tulemusena moodustus kogu projektiperioodi jooksul toimunud kohtumiste käigus huvitatud, aktiivsetest ja motiveeritud inimestest koosnev tuumikrühm. Ka Tallinna linnavalitsuses moodustati veemajandusega tegelev töörühm. See rühm tegutseb kõrgel professionaalsel tasemel. See andis tõe ideele asutada rohkemgi töörühmi, mis tegeleksid Harju alamvesikonnas aktuaalsete teemadega.

Projekti rakendamise perioodil kasutati mitmesuguseid kommunikatsioonivahendeid ja -meetodeid:

- otsene suhtlus sihtrühmadega sidusrühmade kohtumistel, seminaridel ja koolitustel;
- projektiga seotud teabe levitamise tõhustamiseks korraldati mitmeid üldisi meediasündmusi: tegevuse algusest teavitamiseks koostati pressiteade, Harjuma keskkonnateenistuse teabelehes avaldati mitmeid artikleid ning erialastes elektroonilistes teabelehtedes avaldati teateid. Sihtrühmadele ja keskkonnaajakirjanikele jaotati brošüüri, milles keskenduti Harju alamvesikonna veemajanduskava väljatöötamisega seotud tegevusele;
- avati projekti veebisait: <http://www.envir.ee/harju>.
- Harjumaa koole kutsuti osalema programmis „River Watch“. Selle jätkuna kutsuti veebisaidil www.recestonia.ee ellu foorum „Kuidas parandada kodukoha veekogu seisundit?“ See algatus on seotud MATRA/KAP programmiga.

Kokkuvõtteks võib öelda, et Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamisel kasutati kõiki kolme tüüpi avalikkuse kaasamist: teavitamist, konsulteerimist ja sidusrühmade aktiivset osalust.

Saadud kogemused

- Avalikkus tuleb kaasata projekti võimalikult varajases järgus. Projekti algusest saadik peaks kohalik kogukond olema teadlik projekti olemasolust ja selles käsitletavatest põhiteemadest. See nõuab asjaomaste sihtrühmade, sidusrühmade ja otsustajate varast määratlemist ning nende selgesõnalist osalema kutsumist.
- Püüdke tagada peamise sihtrühma teavitamine parima kommunikatsioonikanali kaudu. Tõhus kommunikatsioon ei ole alati see, millel on suurim mõju või odavaim hind. Küsimus on nende kahe vahelise optimaalse tasakaalu saavutamises.
- Projektist saadud kogemused näitasid, et kommunikatsioonikava (nii sise- kui väliskommunikatsioon) rakendamine on eraldiseisev tegevus, mida on kasulik jätkata ning analüüsida kogu projekti vältel.
- Juba projekti kavandamise käigus on tähtis kindlustada, et avalikkus kaasatakse ning teda teavitatakse õigeaegselt.
- Projekti käigus sai selgeks, et oluline on tagada avalike ürituste professionaalne korraldamine ja toetamine.
- Soovitatav on, et eri valitsustasanditel moodustataks konkreetset välisekspertide töörühmad, mis teeksid omavahel koostööd projekti valdkonda jäävate veemajanduse teemade osas.
- Tegevuse tulemusi käsitleva teabe jagamisel projektis osalejatele ja avalikkusele tuleb olla võimalikult aktiivne: see aitab asjaomastel isikutel tunda end aktiivse ja igati kaasatuna.
- Kavandage teavitamine (nt pressikonverents) pärast projekti iga tähtsamat etappi. Siinkohal viitame Eesti Keskkonnaministeeriumis välja töötatud avalikkuse teavitamise kavale.
- Hoidke ajakirjanikke toimuvaga kursis. Kasutage kohalikku meediat kohalikega suhtlemiseks.
- Kaasake projektimeeskonna eksperte võimalikult ulatuslikult avalikkuse kaasamise protsessi, kuna just nemad tunnevad kõige paremini projekti rakendamise seotud tehnilisi aspekte. Seega, kui te kavandate projekti, mis hõlmab ka avalikkuse osalust ja teavitamist, võimaldage tähtsamatel ekspertidel osaleda avalikkuse kaasamise üritustel.

Lisa 1

Taustdokumendid

Lisa 1

Taustdokumendid

Iseloomustus

- Juhendmaterjal nr 5 – Rannikuvee iseloomustus – COAST
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidancesnos5scharacteri/_EN_1.0_&a=i
- Juhendmaterjal nr 2 – Veekogumite määratlemine
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidancesnos2sidentifica/_EN_1.0_&a=i

Survetegurite ja mõjude analüüs

- Juhendmaterjal nr 3 – survetegurid ja mõjud - IMPRESS
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidancesnos3spressuress/_EN_1.0_&a=i

Eesmärgid

- Keskkonnavalaseid eesmärke käsitlev dokument
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/thematic_documents/environmental_objectives/environmental_20605pdf/_EN_1.0_&a=i

Majandusanalüüs

- Juhendmaterjal nr 1 – Majandus - WATECO
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidancesnos1seconomicss/_EN_1.0_&a=i
- Juhendmaterjal nr 1 – WATECO - kokkuvõte
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/gds01swatecospolicyssumm/_EN_1.0_&a=i
- Lähtestsenaariumi teabeleht
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/thematic_documents/economic_issues/information_economic/i-baseline_scenario/_EN_1.0_&a=i
- Veekasutuse majandusanalüüsi teabeleht
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/thematic_documents/economic_issues/information_economic/charact_finalpdf/_EN_1.0_&a=i

Seire

- Juhendmaterjal nr 7 – Seire - kokkuvõte
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/gds07smonitoringspolicys/_EN_1.0_&a=i
- Juhendmaterjal nr 7 – Seire
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidancesnos7smonitoring/_EN_1.0_&a=i
- Riikide seiremeetodite teabelehed
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/thematic_documents/12_-_monitoring/factsheets_monitoring&vm=detailed&sb=Title

Lisa 1 (järg 2)

Avalikkuse teavitamine ja konsulteerimine

- Juhendmaterjal nr 8 – Avalikkuse kaasamine
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidancesnos8spublicspar/_EN_1.0_&a=i

Katseprojektid

- Sava vesikonna veemajanduskava - katseprojekt
http://www.undp-drp.org/drp/activities_1-1_sava_river_basin_management_plan.html
- Ribble'i jõe katseprojekt
<http://www.environment-agency.gov.uk/regions/northwest/501317/>
- Scalditi aruanne Scheldt/Schelde/Escaut' jõe vesikonna seisundi kirjelduse kohta vastavalt veepoliitika raamdirektiivi artikli 5 sätetele
<http://www.scaldit.org/>

Lisa 2

Eesti pinnaveekogumite tüpoloogia

Lisa 2

Eesti pinnaveekogumite tüpoloogia

Jõgede tüpoloogia

Eesti looduslikud jõed võib jagada kolme tüüpi sõltuvalt nende valgla suuruselt:

- vähem kui 100 km² (I),
- 100–1000 km² (II),
- 1000-10 000 km² (III),
- > 10 000 km² (IV).

Kõik jõed võib klassifitseerida kahte rühma hapnikutarbe (PHT) sisalduse (kuni 90%) järgi:

- vähem kui 20 mg O₂/l (klass A),
- rohkem kui 20 mg O₂/l (klass B).

Tabel A1 Jõgede tüpoloogia

| Tüüp | | Iseloomustus |
|---|-------|---|
| Orgaanikarikkad väikejõed | I A | Valgla 10-100 km ² , PHT 90% väärtus > 20 mg O ₂ /l |
| Vähese orgaanilise aine sisaldusega väikejõed | I B | Valgla 10-100 km ² , PHT 90% väärtus < 20 mg O ₂ /l |
| Lubjarikkad väikejõed | I C | Valgla 10-100 km ² , |
| Orgaanikarikkad keskmise suurusega jõed | II A | Valgla 100-1000 km ² , PHT 90% väärtus > 20 mg O ₂ /l |
| Vähese orgaanilise aine sisaldusega keskmise suurusega jõed | II B | Valgla 100-1000 km ² , PHT 90% väärtus < 20 mg O ₂ /l |
| Orgaanikarikkad suured jõed | III A | Valgla 1000-10000 km ² , PHT 90% väärtus > 20 mg O ₂ /l |
| Vähese orgaanilise aine sisaldusega suured jõed | III B | Valgla 1000-10000 km ² , PHT 90% väärtus < 20 mg O ₂ /l |
| Väga suured jõed | IV | Valgla > 10000 km ² |

Nii nagu jõgesid, saab teatavatesse kategooriatesse liigitada ka järvi. Eestis on järved liigitatud kaheksasse kategooriasse (vt tabel 2).

Tabel A2 Järvede tüpoloogia

| Tüüp | Tüüp | Iseloomustus |
|--|------|-------------------------------------|
| Kareda veega järved | 1 | HCO ₃ > 240 mg/l |
| Keskmise karedusega kihistumata veega järved | 2 | HCO ₃ 80-240 mg/l |
| Keskmise karedusega kihistunud veega järved | 3 | - |
| Pehme (HCO ₃ <80) tumeda veega (värviskaala >=8) järved | 4 | HCO ₃ <80 mg/l, värv >=8 |
| Pehme ja heleda veega (värviskaala <8) järved | 5 | HCO ₃ <80 mg/l, värv <8 |
| Peipsi järv | 6 | Eraldiseisev tüüp |
| Võrtsjärv | 7 | Eraldiseisev tüüp |
| Rannikujärved | 8 | |

Lisa 2 (järg 2)

Rannikuvee tüpologia

Füüsikalise-geomorfoloogilise-bioloogiliste kriteeriumide alusel on Eesti rannikuvees määratud kuus tüüpi. Need tüübid on järgmised:

- I oligohaliinne avatud rannikuvesi (Narva laht),
- II oligohaliinne poolkinnine rannikuvesi (Pärnu laht),
- III mesohaliinne sügav rannikuvesi (Soome lahe lääneosa),
- IV mesohaliinne, madal, lainetusele avatud rannikuvesi (Läänesaarte avamere rannikuvesi),
- V mesohaliinne, madal, varjatud, segunenud rannikuvesi (Väinameri),
- VI mesohaliinne, madal, varjatud, sesoonselt kihistunud rannikuvesi (Liivi laht).

Tüpoloogia põhineb hüdrofüüsikalistel ja geomorfoloogilistel parameetritel, mis iseloomustavad rannikuvee eri piirkondades valitsevaid looduslikke tingimusi. Tüüpide eristamiseks analüüsiti järgmisi parameetreid: soolsus, sügavus, lainetuse mõju, segunemistingimused, viibeag, põhjasetete iseloom ning jääkatte kestus. Tüüpide iseloomustus on esitatud tabelis 3.

Tabel A3 Eesti rannikuvee tüüpide iseloomustus

| Parameeter | Tase | Tüüp 1 | Tüüp 2 | Tüüp 3 | Tüüp 4 | Tüüp 5 | Tüüp 6 |
|---------------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Soolsus | 0–0,5 | | | | | | |
| | 0,5 – 5-6 | X | X | | | | |
| | 5-6 – 18-20 | | | X | X | X | X |
| | 18-20 – 30 | | | | | | |
| Tõus-mõõn (m) | < 1 | X | X | X | X | X | X |
| | 1–5 | | | | | | |
| | > 5 | | | | | | |
| Sügavus (m) | < 30 | X | X | | X | X | X |
| | > 30 | X | | X | X | | |
| Hoovuse kiirus (sõlmedes) | < 1 | X | X | X | X | X | X |
| | 1–3 | | | | | | |
| | > 3 | | | | | | |
| Avatus lainetusele | ülimõjutatud | | | | | | |
| | väga mõjutatud | | | | | | |
| | mõjutatud | X | | X | X | | |
| | vähe mõjutatud | | X | | | | X |
| | varjuline | | | | | | X |
| | väga varjuline | | | | | X | |
| Segunemistingimused | Pidevalt segunenud | | X | | | X | |
| | Ajutiselt kihistunud | X | | X | X | | X |
| | Pidevalt kihistunud | | | X | | | |
| Viibeag | päevad | X | | X | X | X | X |

Lisa 2 (järg 3)

| Parameeter | Tase | Tüüp 1 | Tüüp 2 | Tüüp 3 | Tüüp 4 | Tüüp 5 | Tüüp 6 |
|-------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | nädalad | | X | | | | |
| | kuud kuni aastad | | | | | | |
| Põhjasetete iseloom | muda-savi | | X | | | X | |
| | liiv-kruus | X | X | | X | X | |
| | kaljune | X | | | X | | |
| | vahelduv | | | X | | | X |
| Jääkatte kestus (päevades) | ebaregulaarne | | | | X | | |
| | < 90 | | | X | | | X |
| | 90–150 | X | X | | | X | |
| | > 150 | | | | | | |

Lisa 3

Avalikkuse teavitamise kava

Lisa 3

Avalikkuse teavitamise kava

AVALIKKUSE TEAVITAMISE KAVA Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamise ja arendamise tehniliseks toetuseks

| AVALIKKUSE TEAVITAMINE LEPINGU AJAL JA PÄRAST PROJEKTI LÕPETAMIST | | | | |
|---|--|--|--|---|
| Sõnum | Tegevus | Vastutav(ad) asutus(ed) | Sihtrühm | Eeldatav aeg |
| Avalikkuse teavitamine projekti olemusest, lepingu sisust, eesmärkidest, tulemustest, ajakavast jne | Sündmuste kajastamine massimeedias, sh ajalehtedes (kohalikud ajalehed, erialaajakirjandus, Roheline Värav jne), raadios, televisioonis (Tasakaal) | Harjumaa keskkonnateenistus, projektimeeskond | Avalikkus | Kogu projekti vältel |
| | Avalikud arutelud | Keskkonnaministeerium, Harjumaa keskkonnateenistus, projektimeeskond | Sidusrühmad, kohalikud omavalitsused, valitsusvälised organisatsioonid, kohalikud elanikud | Aprill 2005 Juuni 2005 November 2005 Jaanuar 2006 |
| | Teave projekti kohta Keskkonnaministeeriumi, Harjumaa keskkonnateenistuse ja KIKi kodulehekülgedel | Keskkonnaministeerium, Harjumaa keskkonnateenistus, KIK | Avalikkus | Mai 2005 – märts 2006 |
| | Projekti rakendamisega seotud registreeritud teabenõuded | KIK, Harjumaa keskkonnateenistus | Teabenõude esitanud isikud | Hiljemalt 5 päeva pärast nõude laekumist, erijuhtudel hiljemalt 15 päeva pärast |
| Projekti edenemisest teavitamine | Esimene aruanne | Töövõtja | Keskkonnaministeerium, Harjumaa keskkonnateenistus, ITK | Märts 2005 |
| | Vahearuanne | Töövõtja | Keskkonnaministeerium, Harjumaa keskkonnateenistus, ITK | Iga kuu |
| | Lõpparuanne | Töövõtja | Keskkonnaministeerium, Harjumaa keskkonnateenistus, ITK | Projekti lõpus |

Lisa 3 (järg 4)

| AVALIKKUSE TEAVITAMINE LEPINGU AJAL JA PÄRAST PROJEKTI LÕPETAMIST | | | | |
|--|--|---|-----------|--------------------------------|
| Sõnum | Tegevus | Vastutav(ad) asutus(ed) | Sihtrühm | Eeldatav aeg |
| <p>Teave projekti tähtsamate järkude, etappide jne kohta. Näiteks:</p> <ul style="list-style-type: none"> veemajanduskava projekti esitamine avalikkusele kommenteerimiseks (Harjumaa keskkonnateenistus) käsiraamatu esitlus (Keskkonnaministeerium) projekti lõpetamine | <p>Pressiteated, sh ELi osaluse ning ühtekuuluvusfondi eesmärkide selgitamine;</p> | Keskkonnaministeerium | Avalikkus | Projekti tähtsamates etappides |
| AVALIKKUSE TEAVITAMINE PÄRAST PROJEKTI LÕPETAMIST | | | | |
| Teave projekti kohta | Projekti veebisaiti on võimalik edasi kasutada Harjumaa keskkonnateenistuse ja Keskkonnaministeeriumi veebilehtede kaudu | Keskkonnaministeerium, keskkonnateenistus | Avalikkus | Regulaarne ajakohastamine |