Kinnitatud
Vabariigi Valitsuse poolt 7. jaanuaril 2016.a.

IDA-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA

KESKKONNAMINISTEERIUM

1. Veemajanduskava koostamise

eest vastutav ametnik:

Keskkonnaministeeriumi veeosakonna

peaspetsialist Reet Ulm

(tel: 626 2857, e-post: reet.ulm@envir.ee)

2. Veemajanduskavade koostamise

finantseerimine:

KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS

KIK-i 2013. aasta keskkonnaprogrammi veemajanduse programmi eelarvest, projekti nimetus „Veemajanduskavade, meetmeprogrammide ja üleujutusriski maandamiskavade koostamine“

3. Veemajanduskavade

koostamises osalenud riigi- ja

valitsusasutused ning kohalikud

omavalitsused: Keskkonnaministeerium, Keskkonnaamet, Keskkonnaagentuur

Veemajanduskomisjoni töö, kooskõlastusringi ja tööarutelude kaudu: Eesti Vabariigi ministeeriumid ja nende allasutused, maavalitsused, kohalikud omavalitsused

4. Veemajanduskavade

koostamises osalenud

konsultandid: Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ (Toomas Pallo, Pille Antons, Helen Juhkama, Teve Kink, Marit Abiline, Janek Reinik)

Europolis OÜ (Raul Altnurme, Marge Simo, Andri Simo)

SISUKORD

1 SISSEJUHATUS 13

2 PINNAVESI 15

2.1 Pinnaveekogumite tüübid, asukohad ja piirid 15

2.2 Kokkuvõte pinnaveekogumite määramise metoodikast 31

2.2.1 Veekogumi määramine looduslikuks, tugevasti muudetud veekogumiks ja tehisveekogumiks 33

2.2.2 Pinnaveekogumite klassifikatsiooni kirjeldus veekogumite seisundi hindamiseks 34

2.2.3 Peamised puudused ja ettepanekud 43

2.3 Pinnavee seisund 44

2.3.1 Pinnavee seisundi hindamise põhimõtted 44

2.3.2 Pinnavee ökoloogiline seisund 49

2.3.3 Pinnavee keemiline seisund, sh keemilise seisundi suundumuste määramine 57

2.3.4 Pinnavee koondseisund 67

2.4 Pinnavee seire 76

3 PÕHJAVESI 78

3.1 Põhjaveekogumite asukohad ja piirid 78

3.1.1 Põhjaveekogumite asukohad ja piirid 78

3.1.2 Muudetud põhjaveekogumid 80

3.1.3 Põhjaveekogumid, millel on neist sõltuvad maismaa- ja veeökosüsteemid 80

3.2 Põhjavee metoodikad 82

3.2.1 Põhjaveekogumite määramise metoodika 82

3.2.2 Loodusliku veeressursi arvutamise metoodika 82

3.2.3 Põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamise metoodika 83

3.2.4 Põhjaveekogumitest sõltuvate maismaa- ja veeökosüsteemide määramise metoodika 84

3.3 Põhjavee seisund 86

3.3.1 Põhjavee seisundi hindamise põhimõtted 86

3.3.2 Põhjavee koguseline seisund ... 87

3.3.3 Põhjavee keemiline seisund ... 94

3.3.4 Põhjavee saasteainete läviväärtused ... 100

3.3.5 Põhjavee saasteainete sisalduse oluline ja püsiv kasvusuundumus ning kasvusuundumuse langusele pöördumise punkt ... 102

3.3.6 Põhjavee koondseisund ... 106

3.4 Põhjavee seire ... 107

4 KAITSET VAJAVAD ALAD ... 109

4.1 Looduskaitsealad ning alad, mis on mõeldud majanduslikult oluliste vees kasvatatavate liikide kaitseks ... 109

4.2 Puhkealadeks mõeldud veekogud ... 112

4.3 Toitainete suhtes tundlikud alad ... 113

4.4 Veehaarete sanitaarkaitsealad ja kaitsevööndid ... 113

4.5 Reostustundlikud heitveesuublad ... 114

4.6 Erilist kaitset vajavate alade seire ... 114

5 ÜLEVAADE VESIKONDA MÕJUTAVATEST KOORMUSTEST, MIDA INIMTEGEVUS AVALDAB PINNA- JA PÕHJAVEELE ... 116

5.1 Pinnavesi ... 117

5.1.1 Koormusallikate jaotus ... 117

5.1.2 Oluline koormus pinnaveele ... 123

5.2 Põhjavesi ... 127

5.2.1 Koormusallikate jaotus ... 127

5.2.2 Oluline koormus põhjaveele ... 128

5.2.3 Koormusallikate arengusuundumused ... 132

6 PINNAVEE, PÕHJAVEE JA KAITSET VAJAVATE ALADE KESKKONNAEESMÄRGID JA ERANDID ... 134

6.1 Pinnavesi ... 135

6.1.1 Eelmise veemajanduskava perioodi keskkonnaeesmärkide saavutamisest ... 135

6.1.2 Mitteheas seisundis pinnaveekogumid ... 136

6.1.3 Ohustatud pinnaveekogumid ... 138

6.1.4 Pinnaveekogumite keskkonnaeesmärgid, leebema keskkonnaeesmärgi seadmine, keskkonnaeesmärgi saavutamise pikendamine ... 140

6.2 Põhjavesi ... *141*

6.2.1 Eelmise veemajanduskava perioodi keskkonnaeesmärkide saavutamisest ... 141

6.2.2 Halvas seisundis põhjaveekogumid ... 141

6.2.3 Ohustatud põhjaveekogumid ... 142

6.2.4 Põhjaveekogumite keskkonnaeesmärgid, tähtaja pikendamine ja selle põhjendused ... 142

6.3 Kaitset vajavad alad ... *144*

7 KOKKUVÕTE VEEKASUTUSE MAJANDUSANALÜÜSIST ... 146

7.1 Veeteenus ja olulised veekasutajad ... *146*

7.2 Veeteenuse kulude katte tase (CRR) ... *149*

7.3 Oluliste veekasutajate keskkonnakulude katmine ... *151*

7.4 Ettepanekud keskkonnakulude katmiseks ja hinnastamiseks ... *153*

8 MEETMEPROGRAMMI KOKKUVÕTE ... 155

8.1 Eelmise meetmeprogrammi täitmine ... *155*

8.2 Meetmete määramise metoodika ... *157*

8.3 Pinnavee meetmeprogramm ... *159*

8.3.1 Punktkoormuse mõju vähendamise meetmed ... 159

8.3.2 Hajukoormuse mõju vähendamise meetmed ... 160

8.3.3 Vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse mõju vähendamise meetmed ... 162

8.3.4 Täiendavad uuringud ... 163

8.3.5 Koormuse kasvu ennetamisele suunatud meetmed ... 164

8.4 Põhjavee meetmeprogramm ... *165*

8.4.1 Punktkoormuse mõju vähendamise meetmed ... 165

8.4.2 Hajukoormuse mõju vähendamise meetmed ... 166

8.4.3 Veevõtust tuleneva koormuse vähendamise meetmed ... 167

8.5 Meetmeprogrammi maksumus ... *167*

9 KLIIMAMUUTUSTE MÕJU ... 171

9.1 Täheldatud muutused veega seotud kliimaindikaatorites ... *172*

9.2 Prognoositud muutused klimaatilistes ja hüdroloogilistes tegurites ... *173*

9.3 Surve Eesti veeökosüsteemidele ja põhjaveele ... *174*

9.4 Kliimamuutuste mõjude arvestamine seisundi hindamisel ... *178*

9.4.1 Soovitused seireprogrammi tõhustamiseks ... 179

9.5 Meetmeprogrammis meetmete määramisel kliimamuutustega arvestamine ... *180*

10 KOKKUVÕTE ÜLEUJUTUSRISKIDE MAANDAMISKAVADEST ... 183

10.1 Esialgse hindamise tulemused ... *183*

10.2 Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid ning järeldused ... *185*

10.3 Riskipiirkondade üleujutusriski maandamise asjakohased eesmärgid ... *187*

10.4 Meetmed ... *188*

11 LOETELU MUUDEST PROGRAMMIDEST JA KAVADEST ... 190

12 KOOSTÖÖ RAHVUSVAHELISTES VESiKONDADES ... 192

13 VEEMAJANDUSKAVA AVALIKUSTAMINE ... 193

14 PÄDEVAD ASUTUSED ... 195

15 KONTAKT JA TAUSTAINFORMATSIOON, TÄIENDAVAD ANDMED ... 196

16 KOKKUVÕTE ... 197

17 KASUTATUD MATERJALID ... 203

TABELID

Tabel 2-1. Vooluveekogumite tüübid, interkalibreeritud jõetüübid ning EL suured jõetüübid ... 17

Tabel 2-2. Seisuveekogumite tüübid, interkalibreeritud järvetüübid ning EL suured järvetüübid ... 18

Tabel 2-3. Rannikuvee tüübid, interkalibreeritud rannikuveetüübid ning EL suured rannikuveetüübid ... 21

Tabel 2-4. Vooluveekogude pinnaveekogumite tüübid, alamkategooriad ja pikkused ... 22

Tabel 2-5. Seisuveekogumite tüübid, alamkategooriad ja pindalad ... 22

Tabel 2-6. Rannikuveekogumite tüübid, alamkategooriad ja pindalad ... 22

Tabel 2-7. Ülevaade vooluveekogumite füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate võrdlustingimustest 2002. aastal ... 35

Tabel 2-8. Väga hea / hea (H/G) ning hea/kesise (G/M) seisundi piiril olevad võrdlusveekogumid ... 37

Tabel 2-9. Looduslikule olukorrale ning väga hea / hea ja hea/kesise klassipiiridele vastavad EstMIR väärtused 39

Tabel 2-10. Suurselgrootute põhjaloomade kvaliteedinäitajate võrdlustingimused (*alus: „Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise metoodika bioloogiliste kvaliteedielementide alusel. Bentiliste ränivetikate kooslus jões. Suurselgrootute põhjaloomade kooslus jões ja järves*") 41

Tabel 2-11. Tegelike võrdlustingimuste (ÖKS=1) hinnanguline olemasolu veemajanduskava seisuveekogumitel 2010–2013 kogutud andmete põhjal 43

Tabel 2-12. Võrdlustingimustele vastavad üldlämmastiku ja üldfosfori väärtused seisuveekogumitüüpide kaupa 43

Tabel 2-13. Vooluveekogumite ökoloogiline seisund ja selle muutused 50

Tabel 2-14. Seisuveekogumite ökoloogiline seisund ja selle muutused 53

Tabel 2-15. Rannikuveekogumite ökoloogiline seisund ja selle muutused 55

Tabel 2-16. Vooluveekogumite keemiline seisund 60

Tabel 2-17. Seisuveekogumite keemiline seisund 62

Tabel 2-18. Rannikuvee keemiline seisund ja selle muutused 62

Tabel 2-19 Vooluveekogumite koondseisundi muutused võrreldes eelmise VMK-ga 67

Tabel 2-20 Seisuveekogumite koondseisundi muutused võrreldes eelmise VMK-ga 70

Tabel 2-21 Rannikuveekogumite koondseisundi muutused võrreldes eelmise VMK-ga 73

Tabel 3-1 Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumid 78

Tabel 3-2 Muudetud põhjaveekogumid (võrreldes eelmise perioodiga) 80

Tabel 3-3. Põhjaveeveekogumite koguseline seisund 88

Tabel 3-4. Piirkonnad, kus on vajalik põhjavee prognoosvaru arvutamine 92

Tabel 3-5. Põhjaveeveekogumite keemiline seisund 95

Tabel 3-6 Põhjavee saasteainete läviväärtused 101

Tabel 3-7. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite koondseisund 106

Tabel 4-1. Ida-Eesti vesikonna ametlikud supluskohad 112

Tabel 5-1 Koormuste ja alamkoormuste jaotus 118

Tabel 5-2. Koormuse muutuste prognoos 122

Tabel 5-3. Punktkoormuse iseloomustus vesikonnas 123

Tabel 5-4. Punktkoormusest ohustatud pinnaveekogumite arv 123

Tabel 5-5 Lämmastiku- ja fosfori heide keskkonda vesikonnas 124

Tabel 5-6. Hajukoormusest ohustatud pinnaveekogumite arv 124

Tabel 5-7 Veevõtust tingitud koormus vesikonnas 125

Tabel 5-8. Veevõtust ohustatud pinnaveekogumite arv 125

Tabel 5-9 Veevooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse jaotus veekogumitel 125

Tabel 5-10. Vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest ohustatud pinnaveekogumite arv 126

Tabel 5-11 Vooluveekogude kasutamisel avalduva koormuse jaotus veekogumitel 126

Tabel 5-12. Vooluveekogude kasutamisel avalduva koormuse tõttu ohustatud pinnaveekogumite arv 126

Tabel 5-13. Siide- või rannikuvee kasutamise tõttu ohustatud pinnaveekogumite arv ... 126

Tabel 5-14 Koormuste ja alamkoormuste jaotus 127

Tabel 5-15 Halvas seisundis ja ohustatud põhjaveekogumid 128

Tabel 5-16. Koormuste arengusuundumuste prognoos 133

Tabel 6-1. Mitteheas seisundis vooluveekogumid 136

Tabel 6-2. Mitteheas seisundis seisuveekogumid 138

Tabel 6-3. Mitteheas seisundis rannikuveekogumid 138

Tabel 6-4. Põhjaveekogumid, mille puhul hea seisund aastaks 2021 ei ole saavutatav .. 142

Tabel 7-1. Vee-erikasutustasu tegevusala järgi 2014 146

Tabel 8-1. Meetmeprogrammi maksumus Ida-Eesti vesikonnas 168

Tabel 9-1. Klimaatilistest teguritest tingitud surved Eesti veekogumitele ja veeökosüsteemidele 175

Tabel 9-2. Meetmed, mille puhul arvestada vajadusel muutavate kliimaoludega 182

Tabel 10-1. Ida-Eesti vesikonna oluliste riskipiirkondade riski tekkepõhjused ja esinevad üleujutuste liigid 184

Tabel 10-2. Meetmetega seotud eesmärkide seadmise alused koos näitlike selgitustega 187

Tabel 10-3 Meetmete tüübid 189

JOONISED

Joonis 1-1 Vesikondade asukohad ja piirid 14

Joonis 2-1 Vooluveekogumite asukoht ja piirid 24

Joonis 2-2 Seisuveekogumite asukoht ja piirid 25

Joonis 2-3 Rannikuveekogumite asukoht ja piirid 26

Joonis 2-4 Vooluveekogumite tüübid 27

Joonis 2-5 Maismaa seisuveekogumite tüübid 28

Joonis 2-6 Rannikuveekogumite tüübid 29

Joonis 2-7 Ökopiirkonnad (modifitseeritud www.eea.europa.eu) 30

Joonis 2-8 Pinnavee seisundi kujunemine 48

Joonis 2-9 Vooluveekogumite ökoloogiline seisund või potentsiaal 52

Joonis 2-10 Seisuveekogumite ökoloogiline seisund või potentsiaal 54

Joonis 2-11 Rannikuveekogumite ökoloogiline seisund või potentsiaal 56

Joonis 2-12 Vooluveekogumite keemiline seisund 61

Joonis 2-13 Rannikuvee keemiline seisund 63

Joonis 2-14 Rannikuvee keemiline seisund ilma Hg-ta elustikus 64

Joonis 2-15 Vooluveekogumite koondseisund 68

Joonis 2-16 Vooluveekogumite seisundi muutused eelmise veemajanduskavaga võrreldes 69

Joonis 2-17 Seisuveekogumite koondseisund 71

Joonis 2-18 Seisuveekogumite seisundi muutused eelmise veemajanduskavaga võrreldes 72

Joonis 2-19 Rannikuveekogumite koondseisund 74

Joonis 2-20 Rannikuveekogumite seisundi muutused eelmise veemajanduskavaga võrreldes 75

Joonis 4-1 Kaitset vajavad alad 111

Joonis 9-1 Meetmete kliimatundlikkuse test 181

Joonis 10-1 Olulised riskipiirkonnad Ida-Eestis 185

LISAD

Lisa 1. Ida-Eesti vesikonna pinnaveekogumite nimekiri ning seisundihinnangud

Lisa 2. Prioriteetsete ainete ja saasteainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik 2008–2010

Lisa 3. Veeseireprogramm perioodiks 2016–2021

Lisa 4. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite iseloomustus

Lisa 5. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite kontseptuaalse mudeli joonised

Lisa 6. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite seosed maismaa- ja veeökosüsteemidega

Lisa 7. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite seisundi kaardid

Lisa 8. Ida-Eesti vesikonna saasteainete kasvusuundumused ja langustrendid

Lisa 9. Veekogumitega seotud kaitset vajavad alad Ida-Eesti vesikonnas

Lisa 10. Veekogumite keskkonnaeesmärgid ja erandi seadmise põhjendused

Kasutatud lühendid

AS – aktsiaselts

CIS – veepoliitika raamdirektiivi ühtse rakendamise strateegia

CRR – veeteenuse kulude katte tase (kattekordaja)

DOC – lahustunud orgaaniline süsinik

EE1 – Lääne-Eesti vesikond

EE2 – Ida-Eesti vesikond

EE3 – Koiva vesikond

EELIS – Eesti Looduse Infosüsteem

EL – Euroopa Liit

EMHI – Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut (nüüdne Keskkonnaagentuuri Ilmateenistus)

EMTAK – Eesti majanduse tegevusalade klassifikaator

EMÜ – Euroopa Majandusühendus

EQS – keskkonnakvaliteedi standard

EÜ/EC – Euroopa Ühendus

ie – inimekvivalent

IPPC – direktiiv 96/61/EÜ reostuse kompleksse vältimise ja kontrolli kohta, kasutatud ka kui viidet keskkonnakompleksloa kohuslusele

KESE – keemiline seisund

KIK - SA Keskkonnainvesteeringute Keskus

MAK – Eesti maaelu arengukava

LÜ – loomühik

OÜ – osaühing

PAH – polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud

PEST analüüs – poliitiliste, majanduslike, sotsiaalsete ja tehniliste tegurite analüüs

PVT – parim võimalik tehnika

ptk – peatükk

RBSP – vesikonnaspetsiifilised saasteained

TMV – tugevasti muudetud veekogu

TV – tehisveekogu

VH – vooluhulk

VK – veekasutus

VMK – veemajanduskava

VRD – veepoliitika raamdirektiiv

ÖKS – ökoloogiline kvaliteedisuhe

ÖSE – ökoloogiline seisund

ÜK – ühiskanalisatsioon

ÜV – ühisveevarustus

ÜVK – ühisveevarustus ja -kanalisatsioon

1 SISSEJUHATUS

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava on koostatud vee kaitse ja kasutamise abinõude planeerimiseks Ida-Eesti vesikonnas. Vesikonna veemajanduskava koostamisel lähtuti Euroopa Parlamendi ja nõukogu veepoliitika raamdirektiivis (2000/60/EÜ) ja veeseaduses sätestatud eesmärkidest ja nõuetest.

Veepoliitika raamdirektiivis kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veealaseid direktiive ning seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide vete (pinnavee, sh rannikuvee, ja põhjavee) hea seisundi saavutamise. Selle eesmärgi saavutamiseks peavad kõik riigid rakendama valgalapõhise veemajanduse põhimõtteid, moodustama veemajanduse korraldamiseks vesikonnad ning koostama igale vesikonnale veemajanduskavad.

Eestis on moodustatud kolm veemajanduskavade koostamisel aluseks olevat veemajanduse korraldamise põhiüksust ehk vesikonda: **Ida-Eesti vesikond**, **Lääne-Eesti vesikond** ning **Koiva vesikond** (Joonis 1-1).

Esimesed veemajanduskavad (perioodiks 2009–2015) neile vesikondadele kinnitati Eestis Vabariigi Valitsuse 1. aprilli 2010. aasta korraldusega nr 118 „Veemajanduskavade kinnitamine“. Käesolev ajakohastatud veemajanduskava on koostatud järgmiseks perioodiks ehk aastateks 2015–2021.

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava koostamise lähtematerjalideks on koostamise ajal kehtiv esimese perioodi veemajanduskava, veemajanduskava koostamise eeltöödena või selle käigus valminud uuringud ja aruanded, ametlikud andmebaasid jms. Veemajanduskava koostamisel arvestati ajakohastatud seireandmeid, metoodikaid veekogude seireks ja seisundi hindamiseks, veekogude seisundis toimunud muutusi, ajakohastatud andmeid peamiste koormusallikate kohta jms. Samuti on veemajanduskava ajakohastamisel aluseks võetud Euroopa Komisjoni ettepanekud ja märkused veemajanduskavade kvaliteedi ja kasutatavuse parandamiseks.

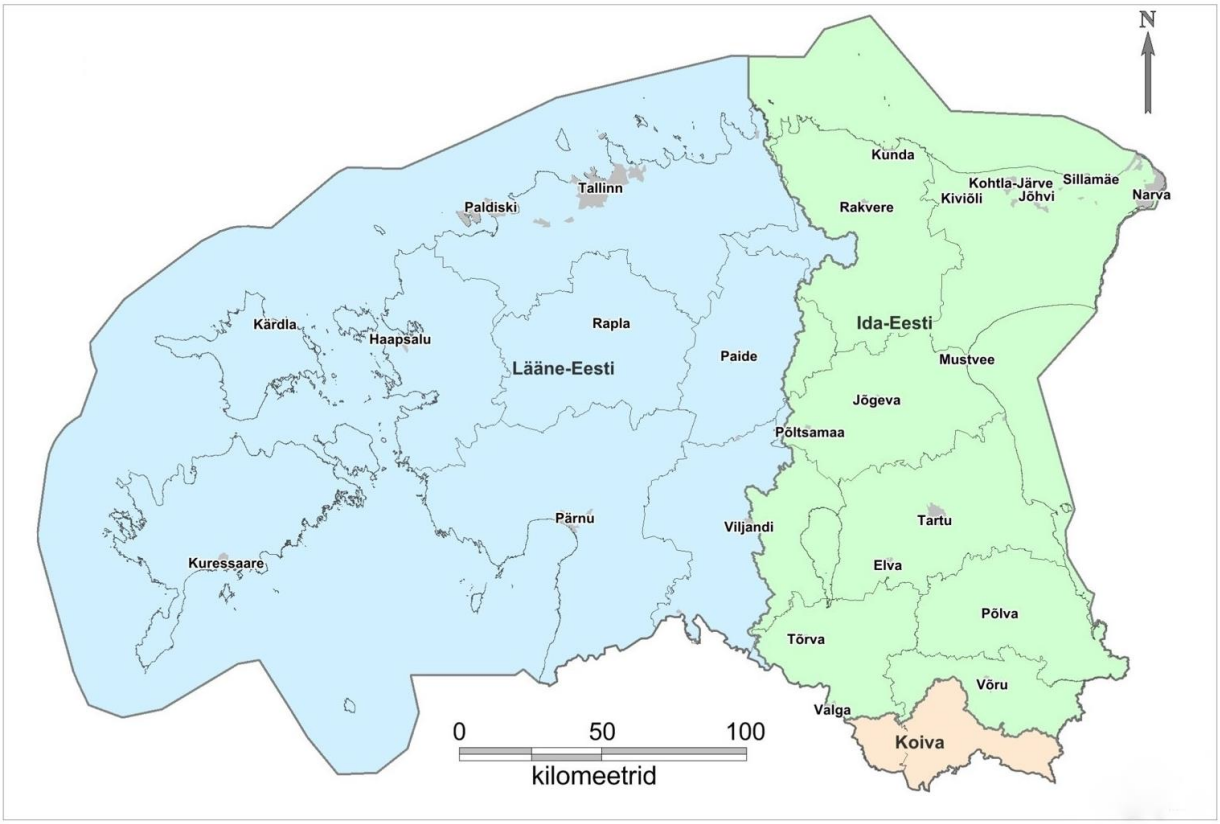
Veemajanduskavaga koos koostatakse meetmeprogramm ning üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava, mille kokkuvõtted on lisatud ka käesolevasse dokumenti. Meetmeprogramm on veemajanduskava lahutamatu osa, milles esitatakse vee kasutamise ja kaitse meetmed.

Üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava koostamise nõue tuleneb Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivist 2007/60/EÜ üleujutusriski hindamise ja maandamise kohta ja veeseadusest. Nii direktiivi kui ka veeseaduse eesmärk on vähendada üleujutuste kahjulikke tagajärgi inimeste tervisele, keskkonnale, kultuuripärandile ja majandustegevusele. Üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava koostatakse/ajakohastatakse iga kuue aasta järel samaaegselt veemajanduskava ajakohastamisega. Kahe dokumendi paralleelne koostamine võimaldab ühtlustada veekogusid mõjutavate meetmete planeerimist ning vältida või leevendada erinevatest eesmärkidest tulenevaid võimalikke konfliktsituatsioone. Ka üleujutusriskide maandamiskava koostatakse iga vesikonna kohta.

Veemajanduskava koostamisel on üldjoontes lähtutud nn DPSIR põhimõttest ehk järgmisest analüüsiraamistikust: liikumapanevad jõud (*driver*) – koormus (*pressure*) – seisund (*status*) – mõju (*impact*) – abinõu (*response*). Selgitatud on vesikonna vete seisund ning seda seisundit mõjutavad olulised koormusallikad. Seejärel leiti meetmed selgunud probleemide lahendamiseks või neist tulenevate tagajärgede leevendamiseks. Näiteks, kui valgala peamise koormusena on tulenevalt maakasutuse iseloomust ja punktkoormusallikate puudumisest

tuvastatud põllumajanduslik hajukoormus ning see väljendub suurenenud toitainete sisaldusena pinnaveekogus, on veekogule seatud eesmärgi ehk hea seisundi saavutamiseks vajalik nimetatud koormuse mõju ohjamine meetmetega.

Veemajanduskava eelnõu koostamisega alustati 2014. aastal, aluseks olevate eeltööde teostamisega juba varem. Veemajanduskavade eelnõude avalik väljapanek kavades sisalduva kohta ettepanekute ja vastuväidete esitamiseks toimus 2015. aasta maist kuni oktoobrini.



Joonis 1-1 Vesikondade asukohad ja piirid

2 PINNAVESI

2.1 Pinnaveekogumite tüübid, asukohad ja piirid

Kogumite liigitus

Pinnavesi hõlmab kogu maismaavett, siirdevett ja rannikuvett, keemilise seisundi hindamisel ka territoriaalvett. Veekaitse korraldamise eesmärgil on kõik veekogud jagatud majandamise üksusteks ehk veekogumiteks, mis võivad olla moodustatud nii ühe tervikliku veekogu, mitme ühendatud veekogu kui ka ühe veekogu väiksema osa baasil. Pinnaveekogum on selgelt eristuv ja oluline osa pinnaveest, nagu järv, veehoidla, jõgi, oja või kanal, järve-, jõe-, oja- või kanaliosa või rannikuvee osa, mis võetakse seisundiklassi määramisel aluseks.

Pinnaveekogud on jaotatud kategooriatesse ja alamkategooriatesse. Veekogude kategooriad on:

- vooluveekogu – veekogum, milles vee voolamine on märgatav;
- maismaa seisuveekogu – veekogu, milles vee voolamine pole märgatav ja millel puudub mereveetaseme lähima mõõtepunkti andmete alusel arvutatud pikaajalise keskmise mereveetaseme juures ühendus merega;
- rannikuvesi.

Veekogude alamkategooriad on:

- looduslik veekogu;
- tugevasti muudetud veekogu (TMV) – veekogu, mille füüsiline seisund on inimtegevuse tulemusena oluliselt rikutud või halvenenud;
- tehisveekogu (TV) – inimtegevuse tulemusena tekkinud veekogu.

Kõik pinnaveekogumid on loetletud 28.07.2009 määruses nr 44[1]. Ida-Eesti vesikonnas on 267 vooluveekogumit, millest 191 on looduslikud pinnaveekogumid, 68 tugevasti muudetud veekogumid ja 8 tehisveekogumid. Seisuveekogumeid on 40, mis on kõik looduslikud pinnaveekogumid. Ida-Eesti vesikonda jääb 2 looduslikku rannikuvee pinnaveekogumit.

Veekogude tüübid

Veekogude looduslikke erisusi vaadeldakse veekogu tüübi alusel, mis on kindlaks määratud igale pinnaveekogumile. Veekogu tüüp on veekogu või selle osa looduslike omaduste kogum, mis eristab vaadeldavat veekogu või selle osa ülejäänud veekogust või selle osadest või ülejäänud veekogudest või nende osadest.

[1] Keskkonnaministri 28.07.2009 määrus nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“.

Eesti vooluveekogude jaoks on määratud 7 looduslikku vooluveekogu tüüpi, maismaa seisuveekogude jaoks 8 maismaa seisuveekogu tüüpi ning rannikuvesi on jaotatud kuude veekogu tüüpi. Veekogude tüüpide kirjeldus on vastavuses keskkonnaministri 28.07.2009 määrusega nr 44[2].

Selleks, et tagada Euroopa Liidu liikmesriikide veekogude seisundite võrreldavus ning ühtne arusaam veekogu looduslikust seisundist, määratakse ökoloogilist seisundit kirjeldavad bioloogilise kvaliteedielemendi näitajate väärtused EL riikide koostöös. Bioloogiliste näitajate võrdlemiseks on moodustatud EL võrdlusveekogude võrgustik (veekogude interkalibreerimisvõrk). Riigid peavad koostööd tegema ökoregiooniti ehk võrdlema peab neid veekogusid ja nende veekogude seisundite klassipiire, millele avalduvad sarnased ökoloogilised tingimused. Eesti kuulub koos Läti ja Leeduga Balti ökoregiooni, klassipiiride võrdlemiseks tehakse koostööd ka kaugemate piirkondadega, näiteks Kesk-Euroopa riikidega.

Eesti vooluveekogude, seisuveekogude ja rannikuveekogude tüüpide kirjeldused ning neile vastavad EL interkalibreeritud ning suurte tüüpide kirjeldused on toodud järgnevates tabelites (Tabel 2-1, Tabel 2-2, Tabel 2-3).

[2] Keskkonnaministri 28.07.2009 määrus nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“.

Tabel 2-1. Vooluveekogumite tüübid, interkalibreeritud jõetüübid ning EL suured jõetüübid

Eesti jõetüüp	Eesti jõetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi vooluvee-kogumite arv Eestis	Inter-kalibreeritud jõetüüp	Interkalibreeritud jõetüübi kirjeldus	EL-ülene jõetüüp	EL suure jõetüübi kirjeldus
1A	tumedaveelised ja humiinaineterikkad (KHT-Mn 90% väärtus üle 25 mgO/L), valgala 10–100 km^2	130	R-C6	madalikul asuv, väike (10–300 km^2 valgalaga), karedaveeline (> 2 meq/L) jõgi	5	madalikul asuv (kõrgus ≤ 200 mabs), karedaveeline või segatüüpi veega, väga väike ja väike jõgi, valgala kuni 100 km^2
1B	heledaveelised ja humiinainetevaesed (KHT-Mn 90% väärtus alla 25 mgO/L), valgala 10–100 km^2	383	R-C6	madalikul asuv, väike (10–300 km^2 valgalaga), karedaveeline (> 2 meq/L) jõgi	5	madalikul asuv (kõrgus ≤ 200 mabs), karedaveeline või segatüüpi veega, väga väike ja väike jõgi, valgala kuni 100 km^2
2A	tumedaveelised ja humiinaineterikkad (KHT-Mn 90% väärtus üle 25 mgO/L), valgala 100–1000 km^2	22	R-C4	madalikul asuv, keskmine (valgalaga 100–1000 km^2), segatüüpi veega (> 0,4 meq/L) jõgi	4	madalikul asuv (kõrgus ≤ 200 mabs), karedaveeline või segatüüpi veega, keskmine või suur jõgi, valgala 100–10 000 km^2
			R-C6	madalikul asuv, väike (10–300 km^2 valgalaga), karedaveeline (> 2 meq/L) jõgi	4	madalikul asuv (kõrgus ≤ 200 mabs), karedaveeline või segatüüpi veega, keskmine või suur jõgi, valgala 100–10 000 km^2
2B	heledaveelised ja humiinainetevaesed (KHT-Mn 90% väärtus alla 25 mgO/L), valgala 100–1000 km^2	88	R-C4	madalikul asuv, keskmine (valgalaga 100–1000 km^2), segatüüpi veega (> 0,4 meq/L) jõgi	4	madalikul asuv (kõrgus ≤ 200 mabs), karedaveeline või segatüüpi veega, keskmine või suur jõgi, valgala 100–10 000 km^2
			R-C6	madalikul asuv, väike (10–300 km^2 valgalaga), karedaveeline (> 2 meq/L) jõgi	4	madalikul asuv (kõrgus ≤ 200 mabs), karedaveeline või segatüüpi veega, keskmine või suur jõgi, valgala 100–10 000 km^2

Eesti jõetüüp	Eesti jõetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi vooluvee-kogumite arv Eestis	Inter-kalibreeritud jõetüüp	Interkalibreeritud jõetüübi kirjeldus	EL-ülene jõetüüp	EL suure jõetüübi kirjeldus
3A	tumedaveelised ja humiinaineterikkad (KHT-Mn 90% väärtus üle 25 mgO/L), valgala 1000–10 000 km^2	2	R-C5	madalikul asuv, suur (1000–10 000 km^2 valgalaga), segatüüpi veega (> 0,4 meq/L) jõgi	4	madalikul asuv (kõrgus ≤ 200 mabs), karedaveeline või segatüüpi veega, keskmine või suur jõgi, valgala 100–10 000 km^2
3B	heledaveelised ja humiinainetevaesed (KHT-Mn 90% väärtus alla 25 mgO/L), valgala 1000–10 000 km^2	16	R-C5	madalikul asuv, suur (1000–10 000 km^2 valgalaga) , segatüüpi veega (> 0,4 meq/L) jõgi	4	madalikul asuv (kõrgus ≤ 200 mabs), karedaveeline või segatüüpi veega, keskmine või suur jõgi, valgala 100–10 000 km^2
4B	heledaveelised ja humiinainetevaesed (KHT-Mn 90% väärtus alla 25 mgO/L), valgala üle 10 000 km^2	4	R-L2	karedaveeline või segatüüpi veega väga suur jõgi, valgala > 10 000 km^2	1	väga suur jõgi, valgala > 10 000 km^2

Tabel 2-2. Seisuveekogumite tüübid, interkalibreeritud järvetüübid ning EL suured järvetüübid

Eesti järve-tüüp	Eesti järvetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi seisuvee-kogumite arv Eestis	Inter-kalibreeritud järvetüüp	Interkalibreeritud järvetüübi kirjeldus	EL ülene järvetüüp	EL suure järvetüübi kirjeldus
1	veepeegli pindalaga alla 10 km^2, kalgiveeline (> 240 HCO_3-mg/L, elektrijuhtivus > 400 mikroS/m, kloriidivaene ≤ 25 mg/L, kihistumata veega, tumeda- või heledaveeline järv)	1	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	3	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), madalad (keskmine sügavus 3– 15 m), karedaveelised või segatüüpi veega

Eesti järve-tüüp	Eesti järvetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi seisuvee-kogumite arv Eestis	Inter-kalibreeritud järvetüüp	Interkalibreeritud järvetüübi kirjeldus	EL ülene järvetüüp	EL suure järvetüübi kirjeldus
2	veepeegli pindalaga alla 10 km^2, vee keskmise karedusega (80–240 HCO_3-mg/L, elektrijuhtivus 165–400 mikroS/m, kloriidivaene ≤ 25 mg/L, kihistumata veega, tumeda- või heledaveeline järv)	33	L-CB2	madalikul asuvad (kõrgus alla 200 mabs), väga madalad (keskmine sügavus alla 3 m), karedaveelised (aluselisus üle 1 meq/L) järved	4	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), väga madalad (keskmine sügavus ≤3 m) , karedaveelised või segatüüpi veega
3	veepeegli pindalaga alla 10 km^2, vee keskmise karedusega (80–240 HCO_3-mg/L, elektrijuhtivus 165–400 mikroS/m, kloriidivaene ≤ 25 mg/L, kihistunud, tumeda-või heledaveeline järv)	22	L-CB1	madalikul asuvad (kõrgus alla 200 mabs), madalad (keskmine sügavus 3–15 m), karedaveelised (aluselisus üle 1 meq/L) järved	3	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), madalad (keskmine sügavus 3–15 m), karedaveelised või segatüüpi veega
4	veepeegli pindalaga alla 10 km^2, pehmeveeline (< 80 HCO_3-mg/L), elektrijuhtivus < 165 mikroS/m, kloriidivaene (≤ 25 mg/L), kihistumata, tumedaveeline (neeldumiskoefitsient 400 nm juures ≥4 m^{-1}, värvus ≥ 100 Pt-Co skaalal) järv	6	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	4	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), väga madalad (keskmine sügavus ≤ 3 m) , karedaveelised või segatüüpi veega
4	veepeegli pindalaga alla 10 km^2, pehmeveeline (< 80 HCO_3-mg/L), elektrijuhtivus < 165 mikroS/m, kloriidivaene (≤ 25 mg/L), kihistumata, tumedaveeline (neeldumiskoefitsient 400 nm juures ≥ 4 m^{-1}, värvus ≥ 100 Pt-Co skaalal) järv	4	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	5	huumustoitelised, orgaanilisel aluspõhjal järved
5	veepeegli pindalaga alla 10 km^2, pehmeveeline (< 80 HCO_3-mg/L), elektrijuhtivus < 165 mikroS/m, kloriidivaene (≤ 25 mg/L), kihistumata, heledaveeline (neeldumiskoefitsient 400 nm juures < 4 m^{-1}, värvus < 100 Pt-Co skaalal) järv	4	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	2	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), silikaatsel aluspõhjal järved

Eesti järve-tüüp	Eesti järvetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi seisuvee-kogumite arv Eestis	Inter-kalibreeritud järvetüüp	Interkalibreeritud järvetüübi kirjeldus	EL ülene järvetüüp	EL suure järvetüübi kirjeldus
5	veepeegli pindalaga alla 10 km^2, pehmeveeline (< 80 HCO_3-mg/L), elektrijuhtivus < 165 mikroS/m, kloriidivaene (≤ 25 mg/L), kihistumata, heledaveeline (neeldumiskoefitsient 400 nm juures < 4 m^{-1}, värvus < 100 Pt-Co skaalal) järv	2	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	3	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), madalad (keskmine sügavus 3–15 m), karedaveelised või segatüüpi veega
5	veepeegli pindalaga alla 10 km^2, pehmeveeline (< 80 HCO_3-mg/L), elektrijuhtivus < 165 mikroS/m, kloriidivaene (≤ 25 mg/L), kihistumata, heledaveeline (neeldumiskoefitsient 400 nm juures < 4 m^{-1}, värvus < 100 Pt-Co skaalal) järv	1	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	4	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), väga madalad(keskmine sügavus ≤ 3 m) , karedaveelised või segatüüpi veega
6	veepeegli pindalaga 100–300 km^2, vee keskmise karedusega (80–240 HCO_3-mg/L), elektrijuhtivus 165–400 mikroS/m, kloriidivaene ≤ 25 mg/L, kihistumata veega, heledaveeline (neeldumiskoefitsient 400 nm juures < 4 m^{-1}, värvus < 100 Pt-Co skaalal) järv	1	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	3	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), madalad (keskmine sügavus 3–15 m), karedaveelised või segatüüpi veega
7	veepeegli pindalaga ≥1000 km^2, ee keskmise karedusega (80-240 HCO_3-mg/L), elektrijuhtivus 165–400 mikroS/m, kloriidivaene ≤25 mg/L, kihistumata veega, heledaveeline (neeldumiskoefitsient 400 nm juures < 4 m^{-1}, värvus < 100 Pt-Co skaalal) järv	2	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	3	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), madalad (keskmine sügavus 3– 15 m), karedaveelised või segatüüpi veega
8	kloriidirikas (kloriide vees ≤25 mg/L) rannikujärv, kuni 5 km kaugusel merest, sõltumata veepeegli pindalast, vee karedusest, kihistumisest, vee heledusest või tumedusest	13	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	4	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), väga madalad (keskmine sügavus ≤3 m) , karedaveelised või segatüüpi veega

Tabel 2-3. Rannikuvee tüübid, interkalibreeritud rannikuveetüübid ning EL suured rannikuveetüübid

Tüübi jaotus	Eesti rannikuveetüübi nimetus	Eesti rannikuveetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi rannikuvee kogumite arv Eestis	Inter-kalibreeritud rannikuveetüüp	Interkalibreeritud rannikuveetüübi kirjeldus	Märkusi interkalibreeritud rannikuveetüübi kohta	EL suur rannikuveetüüp
I	Soome lahe kaguosa	oligohaliinne(2,5–6 psu), lainetusele avatud rannikuvesi	2	BC3	oligohaliinne (3–6 psu), varjatud rannikuvesi, jääpäevi 90-150		puudub
II	Pärnu laht	oligohaliinne(4,0–5,5 psu), lainetusele pooleldi suletud rannikuvesi	1				puudub
III	Soome lahe lääneosa	mesohaliinne(4,5–6,5 psu), lainetusele avatud rannikuvesi	4	BC3	oligohaliinne (3–6 psu), varjatud rannikuvesi, jääpäevi 90–150	põhjataimestiku ja põhjaloomastiku ühine tüüp	puudub
				BC9	oligohaliinne (3–6 psu), mõõdukalt avatud rannikuvesi, jääpäevi 90–150, fütoplanktoni tüüp	fütoplanktoni ühine tüüp	puudub
IV	Läänesaarte avamere rannikuvesi	mesohaliinnne(6–7 psu), madal, lainetusele avatud rannikuvesi	3				puudub
V	Väinameri	mesohaliinne (3–6,5 psu), madal, varjatud, segunenud rannikuvesi	5				puudub
VI	Liivi laht	mesohaliinne (4–6 psu) madal, varjatud, sesoonselt kihistunud rannikuvesi	1	BC4	madalam mesohaliinne (5–8 psu), varjatud rannikuvesi		puudub

Veekogumite arv erinevates tüüpides ja kategooriates, samuti kogumite maksimaalsed ja minimaalsed suurused vesikonnas, on esitatud alljärgnevates tabelites. Vesikonna veekogumite kogunimekiri on esitatud veemajanduskava lisas 1.

Tabel 2-4. Vooluveekogude pinnaveekogumite tüübid, alamkategooriad ja pikkused

Tüüp	Kategooria	Kogu-arv	Kogu-pikkus km	Keskmine pikkus, km	Pikim km	Nimetus	Lühim km	Nimetus
1A	Looduslik	27	392	15	26	Kruusoja	5	Karoli
	TMV	7	91	13	22	Hirmuse	4	Lobotka
1B	Looduslik	112	1692	15	38	Purtsi	1	Sõtke_3
	TMV	48	616	13	29	Lamba-hanna	3	Varnja
	TV	8	61	8	12	Oiu	4	Tamme
2A	Looduslik	8	99	12	23	Ranna-pungerja_2	3	Purtse_4
	TMV	2	34	17	24	Mustajõgi	10	Purtse_3
2B	Looduslik	38	1101	29	85	Pedja_2	2	Pedeli_2
	TMV	4	27	7	10	Kohtla	1	Kunda_3
3B	Looduslik	5	265	53	100	Emajõgi	15	Võhandu_7
	TMV	1	23	23	23	Võhandu_6	23	Võhandu_6
4B	Looduslik	1	42	42	42	Narva_1	42	Narva_1
	TMV	3	38	19	35	Narva_2	3	Narva_3

Tabel 2-5. Seisuveekogumite tüübid, alamkategooriad ja pindalad

Tüüp	Kategooria	Koguarv	Veepeegli pindala, km²	Keskmine pindala, km²	Min pindala, km²	Max pindala, km²
1	Looduslik	1	0,02	0,02	0,02	0,02
2	Looduslik	16	28,2	1,8	0,6	4,8
3	Looduslik	12	26,0	2,2	0,1	7,2
4	Looduslik	4	2,1	0,5	0,2	0,8
5	Looduslik	4	0,9	0,2	0,1	0,6
6	Looduslik	1	269,0	269,0	269,0	269,0
7	Looduslik	2	1558,9	779,5	63,2	1495,7

Tabel 2-6. Rannikuveekogumite tüübid, alamkategooriad ja pindalad

Tüüp	Kategooria	Koguarv	Veepeegli pindala, km²	Min suurus, km²	Max suurus, km²	Keskmine pindala, km²
I	Looduslik	2	1552	596	956	776

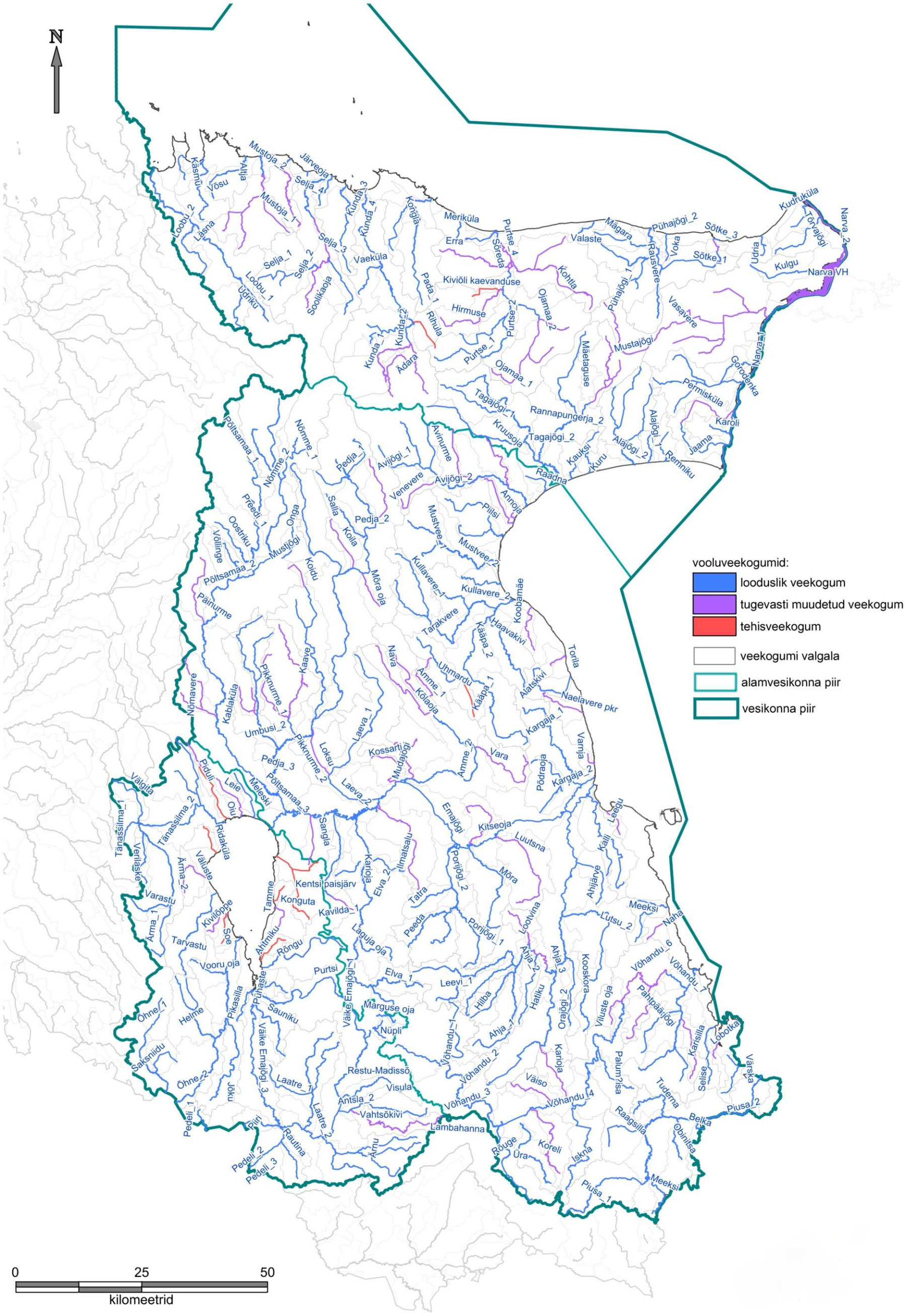
Täiendav informatsioon pinnaveekogumite kohta on esitatud Keskkonnaministeeriumi avaldatud töös „Vesikonna tunnuste analüüs. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond“[3].

Töö „Ülevaade koormusest, mida inimtegevus avaldab pinnaveele. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond“[4] raames on leitud vooluveekogumite 2011. aasta aasta keskmised äravoolud.

---

[3] Vesikonna tunnuste analüüs. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond. AS Infragate Eesti, 2014, http://www.envir.ee/et/oluliste-veemajandusprobleemide-ulevaade

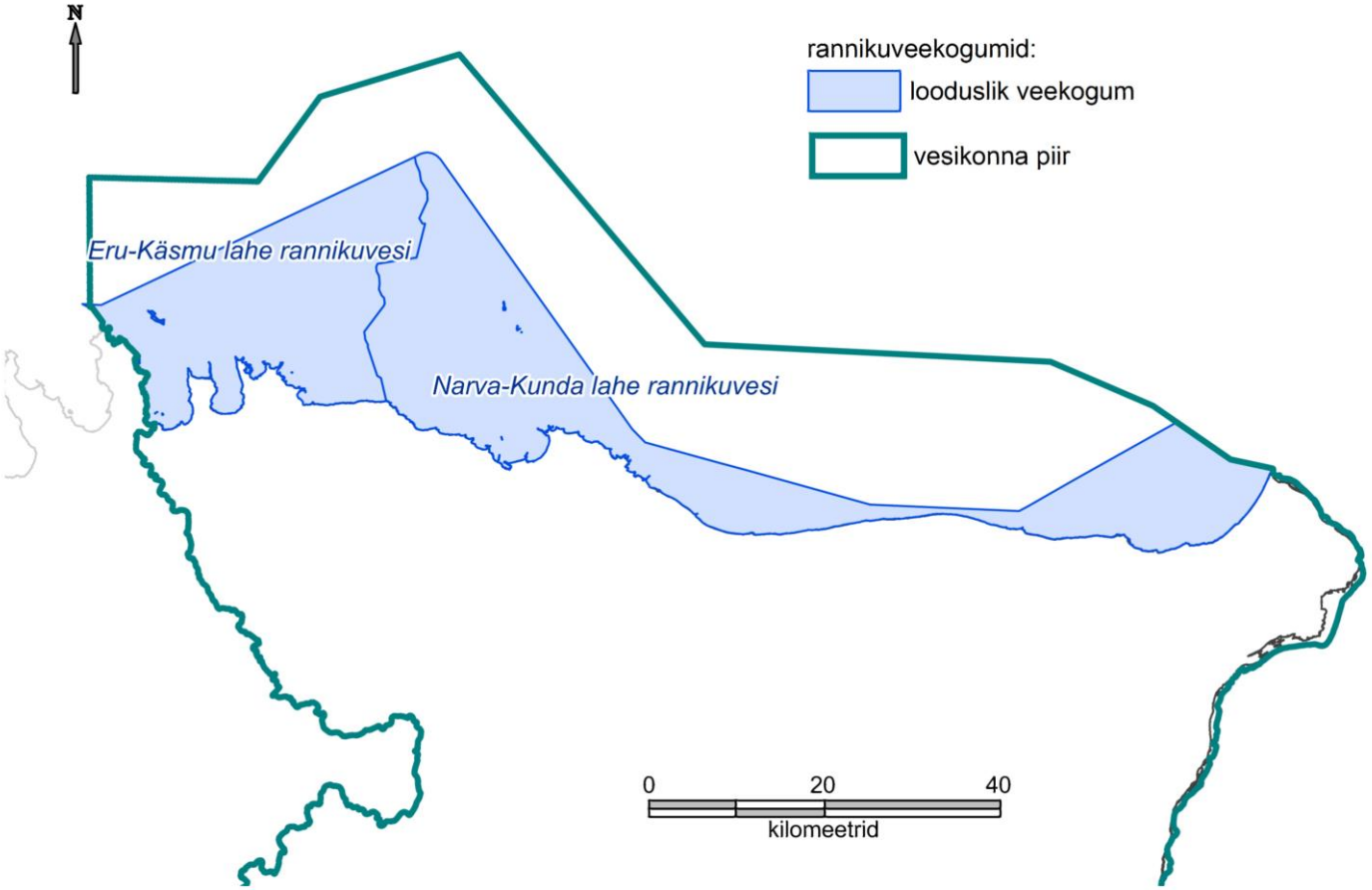
[4] Ülevaade koormusest, mida inimtegevus avaldab pinnaveele. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond. AS Infragate Eesti, 2014, http://www.envir.ee/inimtegevuse-moju-vesikonnas



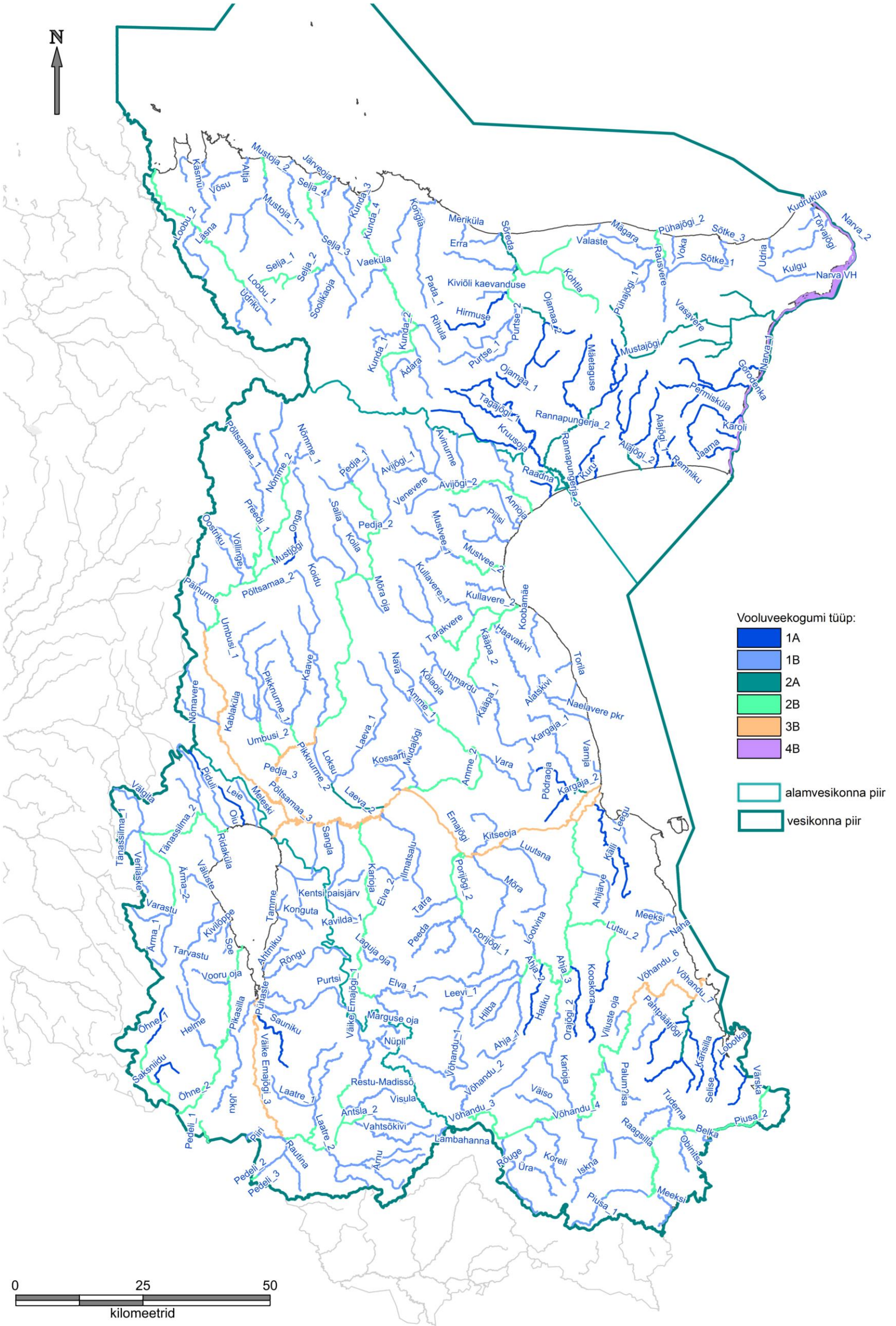
Joonis 2-1 Vooluveekogumite asukoht ja piirid



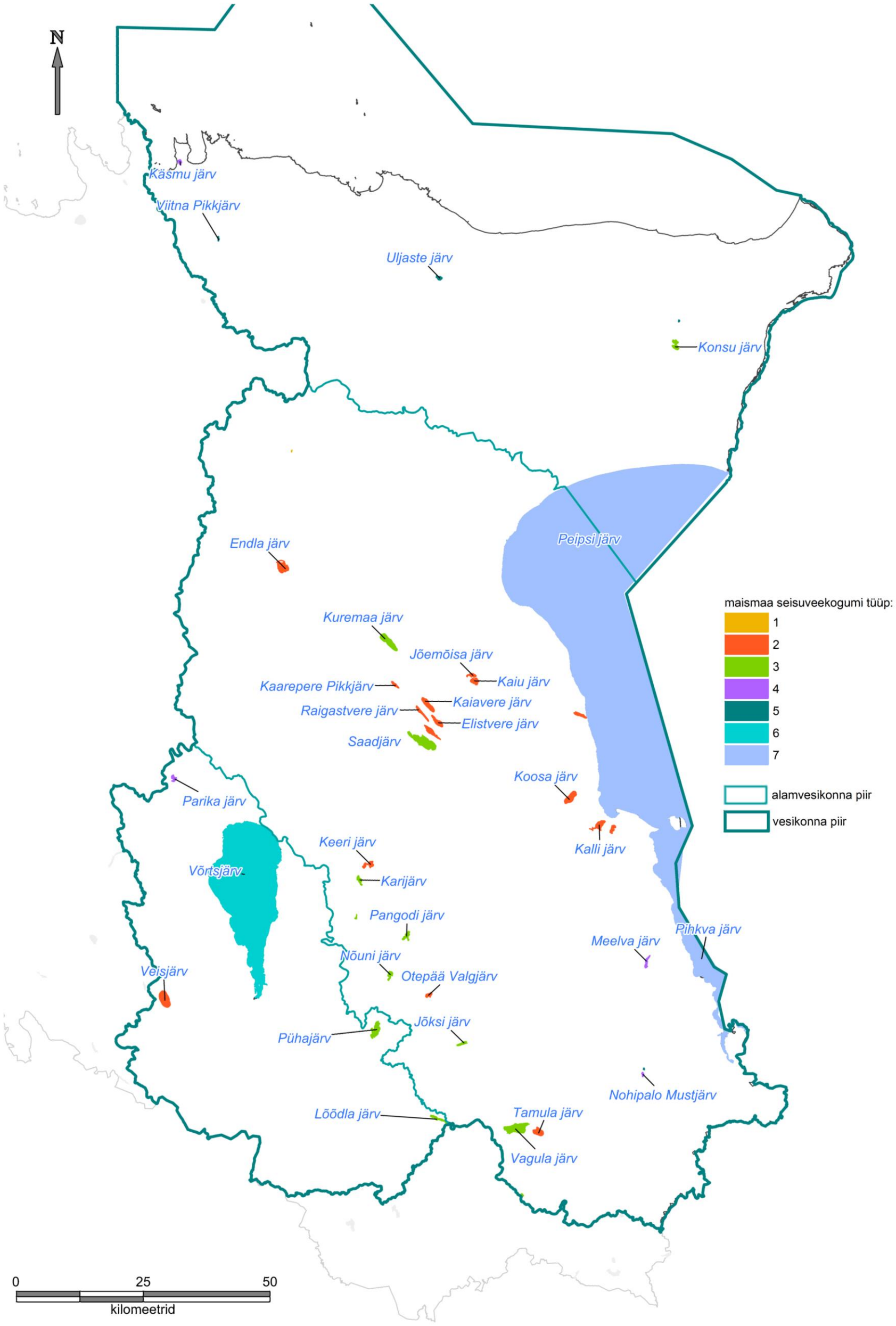
Joonis 2-2 Seisuveekogumite asukoht ja piirid



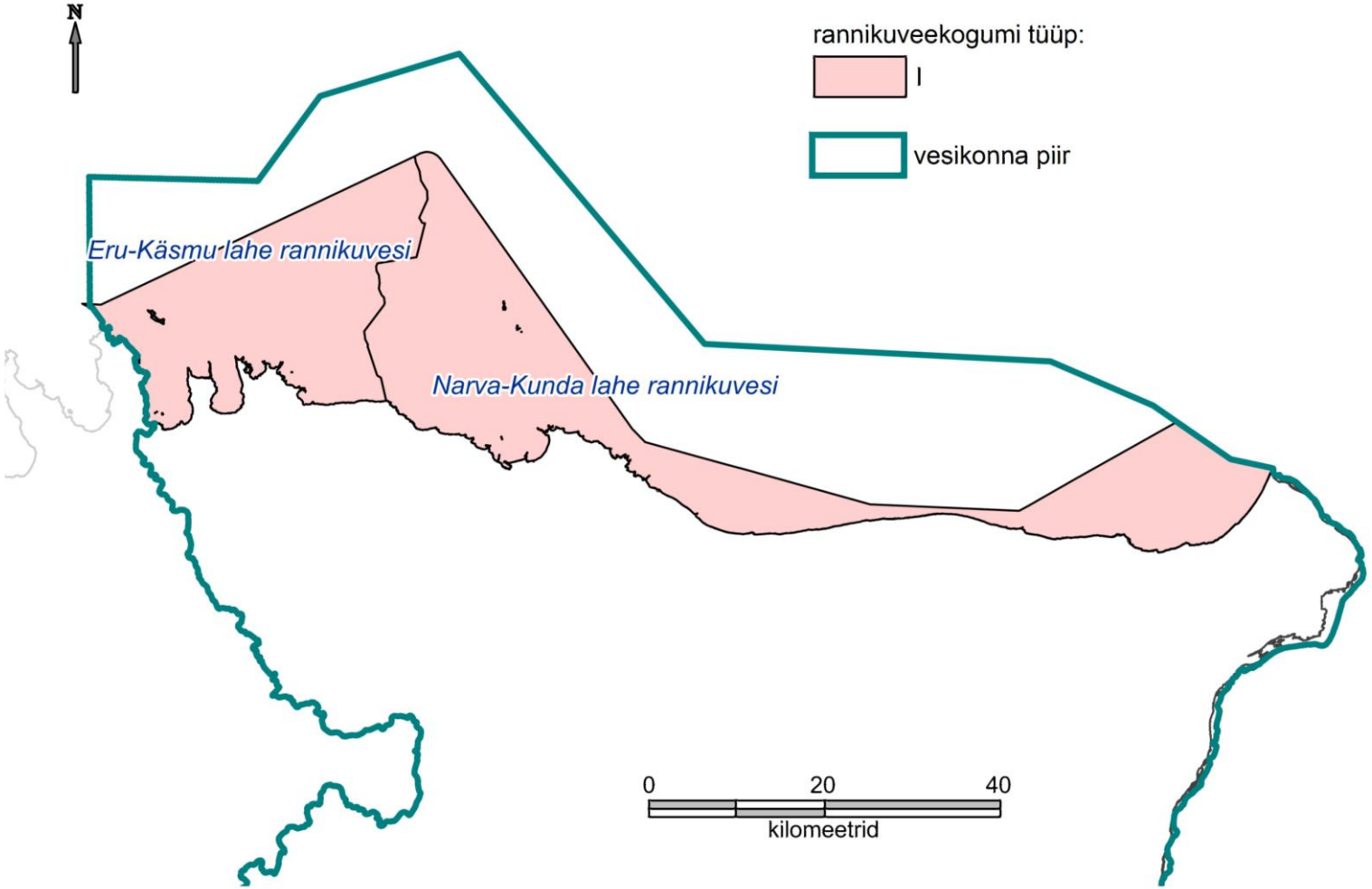
Joonis 2-3 Rannikuveekogumite asukoht ja piirid



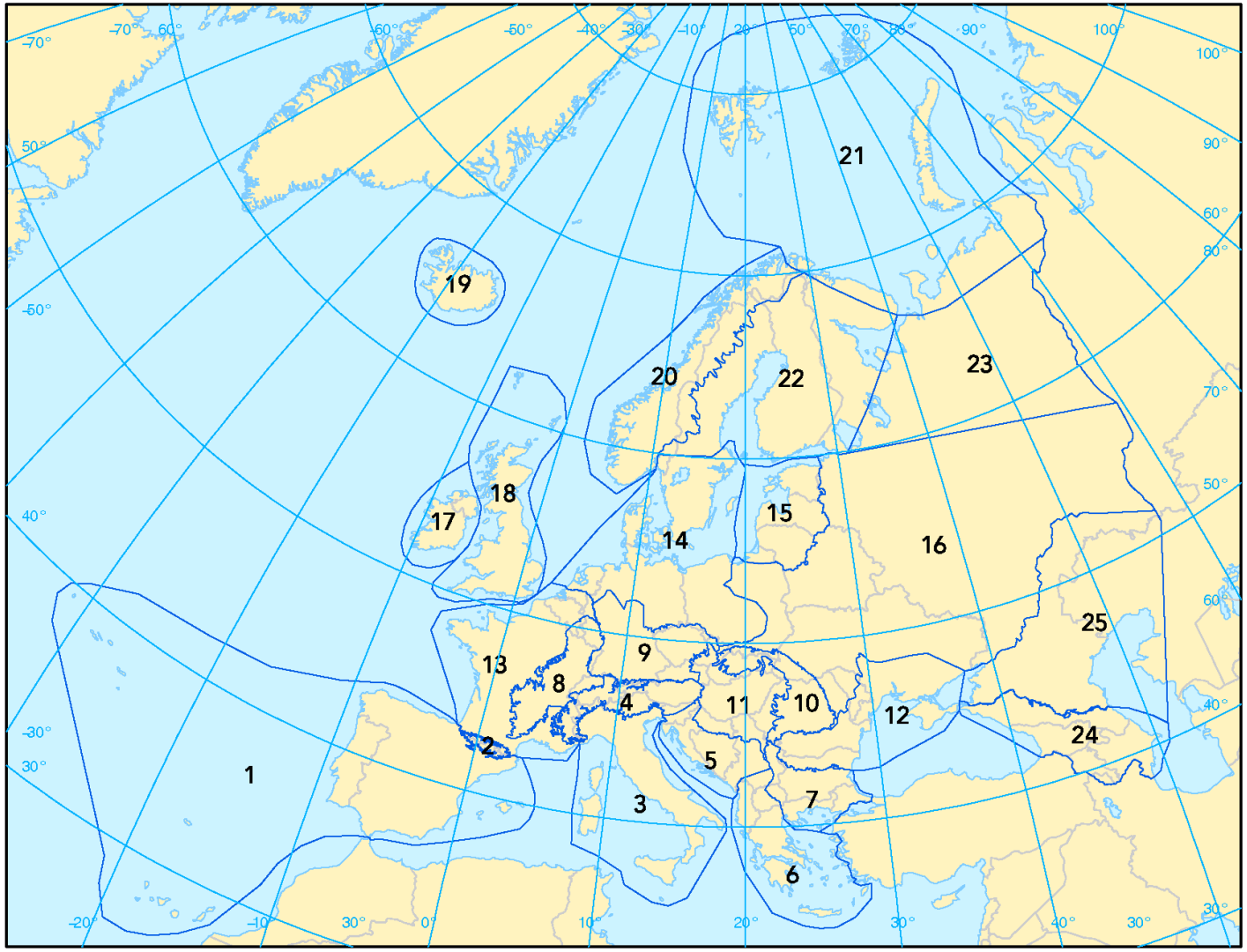
Joonis 2-4 Vooluveekogumite tüübid



Joonis 2-5 Maismaa seisuveekogumite tüübid



Joonis 2-6 Rannikuveekogumite tüübid



Ökopiirkonnad jõgede ja järvede puhul
1. Ibeeria ja Makaroneesia piirkond
2. Püreneed
3. Itaalia, Korsika ja Malta
4. Alpid
5. Dinaari Lääne-Balkan
6. Kreeka Lääne-Balkan
7. Ida-Balkan
8. Läänekõrgendik
9. Keskkõrgendik
10. Karpaadid
11. Ungari madalik
12. Pontise piirkond
13. Läänetasandik
14. Kesktasandik
15. Baltikum
16. Idatasandik
17. Iirimaa ja Põhja-Iirimaa
18. Suurbritannia
19. Island
20. Boreaalne kõrgustik
21. Tundra
22. Fennoskandia
23. Taiga
24. Kaukasus
25. Kaspia madalik

Joonis 2-7 Ökopiirkonnad (modifitseeritud www.eea.europa.eu)

2.2 Kokkuvõte pinnaveekogumite määramise metoodikast

Veekogumite moodustamise aluseks on veekaitse korraldamise eesmärgid ning veekogude looduslikud või inimtekkelised tingimused ja veemajanduslik olulisus. Pinnaveekogumite määramisel lähtuti veepoliitika raamdirektiivi ühtse rakendamise strateegia juhisest[5], mille alusel koostati veekogumite moodustamise ja määramise juhis Eesti pinnavete jaoks.

Pinnaveekogumitena on eristatud kõik olulised ja selgelt eristuvad pinnavee osad. Üheks pinnaveekogumiks on üldjuhul üks terviklik veekogu. Kui veekogu osal on veekogu teistest osadest erinev alamkategooria, tüüp, kasutusotstarve, seisund või kaitse-eesmärk, on erandina üheks pinnaveekogumiks määratud see veekogu osa. Samuti on üheks pinnaveekogumiks erandjuhul määratud mitu veekogu, kui need on omavahel ühenduses ning kui nendel veekogudel on sama kategooria, alamkategooria ja tüüp.

Pinnaveekogumiteks on üldjuhul eristatud:

- kõik vooluveekogud, mille valgala on 10 km^2 ja suurem;
- kõik maismaa seisuveekogud, mille veepeegli pindala on 0,5 km^2 ja suurem;
- kogu rannikuvesi.

Üksikjuhtumipõhiselt ning eksperdihinnangute alusel on tehtud erandeid mõnede järgmiste veekogude määramisel pinnaveekogumiteks:

- vooluveekogu, mille valgala pindala on 10–25 km^2 ja mis suubub vooluveekogusse, kuid milles ei ole tüübiomaste tunnuste kindlakstegemiseks piisavalt vett;
- vooluveekogu, mille valgala pindala on väiksem kui 10 km^2;
- maismaa seisuveekogu, mille veepeegli pindala on väiksem kui 50 ha.

Pinnaveekogumite moodustamisel lähtuti veekogude looduslikest tüüpidest. Igale pinnaveekogumile määrati kindlaks tema looduslik tüüp. Muude tingimustena võeti arvesse:

- veekogude looduslikke erinevusi, näiteks voolukiirust;
- inimtegevuse tulemusena veekogudele avalduvat koormust ja selle ulatust;
- kaitset vajavatele aladele kohalduvaid täiendavaid kaitse-eesmärke või nõudeid.

Samas looduslikus tüübis ning sarnase koormuse või mõju all olevad veekogud liideti üheks pinnaveekogumiks, et hõlbustada abinõude kavandamist ning seisundi hindamist.

Väikseid veekogusid, mis **ei ole määratletud pinnaveekogumitena**, kasutatakse ja kaitstakse veeseaduse ja muude asjakohaste õigusaktide alusel. Kaitsealadel, mis hõlmavad väikseid

[5] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document No 2. Identification of Water Bodies.

veekogusid, juhindutakse kaitseala kaitse-eeskirjast, pöörates erilist tähelepanu veest sõltuvatele kaitsealustele liikidele soodsa seisundi tagamisel. Kuivendussüsteemide osadeks olevate vooluveekogude, sh riigi poolt hooldatavad eesvoolud, kasutamisel lähtutakse maaparandust reguleerivatest õigusaktidest ja maaparandushoiukavadest.

Alla 10 km^2 valgalaga vooluveekogudel, alla 50 ha suuruse pindalaga maismaa seisuveekogudel ning kõikidel teistel veekogudel, mis ei ole määratud pinnaveekogumiks, hinnatakse vajadusel seisundit eksperdihinnangute alusel, valides selleks eelnevalt kokkulepitud asjakohased parameetrid.

Veemajanduskavas hõlmatakse väikesed veekogud eesmärkide saavutamiseks valgalapõhiselt. Viimasest tulenevalt kavandatakse väikeste veekogude jaoks vajalikud meetmed lähtuvalt sellest pinnaveekogumist, mille valgalal väike veekogu paikneb.

Veekogumite moodustamisel ei ole eraldi käsitletud **märgalasid** – nii maastunud kui ka soostunud märgalasid, lammialasid ja rannamärgalasid. Kuivõrd nii EL õigusaktide kui ka Eesti õigusaktide kohaselt on eesmärk kaitsta kõiki veeökosüsteeme, siis on ajakohastatud veemajanduskavades täiendavalt vaadeldud ka märgalade olulisust veekaitse eesmärkide saavutamisel.

Eesti maismaast on erinevate märgaladega kaetud *ca* 25%, millest *ca* 22% moodustavad erinevas seisundis olevad maismaa sood, *ca* 2% lammialad ja < 1% rannamärgalad. Märgalade seisund on hinnatud ning keskkonnaeesmärgid on määratud töös „Märgalade seisundi hindamine ja keskkonnaeesmärkide määramine“[6].

Töö tulemusena on soovituslikult märgalade veekogumiteks pakutud:

- 37 vooluveekogumitega seotud eraldiseisvat soo-ala ja 10 soostikku. Pindalaliselt soode poolt oluliselt mõjutatud vooluveekogumeid on 43 ning oluliste märgaladega seotud vooluveekogumeid on 179;

- 42 seisuveekogumitega seotud eraldiseisvat soo-ala, 7 soostikku ja lisaks 19 seisuveekogumiga seotud õõtsikut või roostikku. Pindalaliselt soode poolt oluliselt mõjutatud järvi on 20 ning oluliste märgaladega seotud järvi 26;

- 107 olulisemat rannamärgala kogupindalaga 265 km^2;

- 41 lammimärgaladega seotud vooluveekogumit ja 2 seisuveekogumit;

- 24 allikasoodega või allikasoode rühmaga seotud vooluveekogumit.

Veemajanduslikult oluliste märgalade valiku aluseks olid Ramsar-aladega seotud märgalad, millele lisandusid teised looduskaitseliselt olulised märgalad. Töö tulemusena esitati uuritud märgalade seisundi üldised hinnangud, meetmed ning seosed veekogumitega. Täiendavat selgitamist vajab märgalade mõju veekogumite vee kvantiteedile ja kvaliteedile. See eeldab pinnavee seisundit käsitlevate õigusaktide ajakohastamist.

---

[6] Märgalade seisundi hindamine ja keskkonnaeesmärkide määramine. Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut, 2012. http://www.envir.ee/et/veevaldkonna-uuringud-ja-aruanded

2.2.1 Veekogumi määramine looduslikuks, tugevasti muudetud veekogumiks ja tehisveekogumiks

Veekogumid jagunevad looduslikeks veekogumiteks, tugevasti muudetud veekogumiteks ja tehisveekogumiteks. Veeseaduse kohaselt võib veekogu või selle osa lugeda tugevasti muudetud veekogumiks või tehisveekogumiks juhul, kui:

- inimtegevusest põhjustatud hüdromorfoloogilised muutused ei võimalda veekogu hea ökoloogilise seisundi saavutamist ja veekogu hüdromorfoloogiliste omaduste taastamine avaldaks märkimisväärset kahjulikku mõju keskkonnale, navigatsioonile, sealhulgas sadamarajatistele, puhkeaja veetmise võimalustele, vee varumisele eeskätt joogiveevarustuse tagamiseks, elektrienergia tootmiseks või niisutuseks, veerežiimi reguleerimisele, üleujutuste vastu kindlustamisele, maaparandusele või muule olulisele jätkusuutlikku inimarengut toetavale tegevusele;

- veekogu muudetud iseloomust tulenevat kasu ei ole tehniliste võimaluste või ebaproportsionaalselt suurte kulude tõttu võimalik saavutada muude vahenditega, mis oleksid keskkonna seisukohast oluliselt paremad.

Tehis- ja tugevasti muudetud veekogude määramisel lähtuti veepoliitika raamdirektiivi ühtse rakendamise strateegia alusel koostatud juhisest[7].

Tugevasti muudetud veekogude ning tehisveekogude määramisel võeti 2007. aastal Keskkonnaministeeriumi poolt avaldatud töös aluseks eelkõige olemasolev teave olulise inimtegevuse mõju kohta. Lisaks sellele võeti arvesse eelnevalt tehtud keskkonnauuringute tulemusi ning keskkonnaseire andmeid. Sellest lähtuvalt määrati tugevasti muudetud veekogudena ning tehisveekogudena esialgu kõik need veekogud, mille kohta on selgelt teada, et inimtegevus on nende veekogude seisundit oluliselt mõjutanud, mistõttu keskkonnaeesmärkide saavutamine aastaks 2015 nende veekogumite jaoks ei pruugi olla ilma suuremahuliste keskkonnameetmete rakendamiseta reaalne.

Pinnaveekogudest eristati **tugevasti muudetud veekogudena** eelkõige need vooluveekogud, mida maaparanduse eesmärgil on regulaarselt süvendatud ning ümber kujundatud. Eelnevast tulenevalt moodustuvad tugevasti muudetud veekogud peamiselt kuivendussüsteemidest (kraavidest, peakraavidest), teadaolevalt väga halvas seisundis olevatest ning inimtegevusest rikutud veekogudest, samuti hüdroenergeetikaga seotud veekogudest.

Tehisveekogudena määrati eelkõige need veekogud, mis on rajatud inimtegevuse tulemusena: peamiselt maaparanduse käigus rajatud kraavid, kanalid ning muud samalaadsed rajatised.

Tugevasti muudetud veekogumite määramise aluseks on määramistest. Määramistest kujutab endast kontrollküsimustikku, mis aitab selgitada, kas veekogumi määramine tugevasti muudetuks või tehislikuks on põhjendatud või mitte. Tugevasti muudetud veekogumiks või tehisveekogumiks võib määrata selle veekogumi, mille hüdromorfoloogilised omadused on ilmselgelt füüsiliselt muudetud nii, et see ei võimalda selles veekogumis hea seisundi saavutamist ka siis, kui on rakendatud kõikvõimalikud meetmed.

---

[7] Guidance Document No 4, Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies.

Veekogumi määramist tugevasti muudetud veekogumiks või tehisveekogumiks tuleks kaaluda ainult sellisel juhul, kui hea seisundi saavutamine pole võimalik. Tugevasti muudetud veekogumitele ja tehisveekogumitele kohaldatakse alternatiivset keskkonnaeesmärki – hea **ökoloogiline potentsiaal**. Tugevasti muudetud veekogumi ja tehisveekogumi ökoloogiline potentsiaal näitab, kuivõrd sarnane on selle veekogumi ökosüsteemi struktuuri ja funktsioneerimise kvaliteet veekogu tüübi poolest sellele veekogule kõige sarnasemale looduslikule veekogule.

Keskkonnaministeeriumi poolt 2014. aastal avaldatud töös „Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond“[8] kontrolliti tugevasti muudetud veekogumitele antud määrangu põhjendatust, milleks võeti arvesse ajakohastatud seisundihinnanguid. Selle põhjal **ajakohastati tugevasti muudetud veekogumite nimekirja**, mille jaoks viidi läbi TMV-de määramistest.

2.2.2 Pinnaveekogumite klassifikatsiooni kirjeldus veekogumite seisundi hindamiseks

2.2.2.1 Ülevaade võrdlustingimustest vooluveekogumitel

Vastavalt Euroopa Liidu juhendmaterjalidele loetakse võrdlustingimustele vastavaks veekogu, millel puudub punktkoormus ja mille valgalal on tehnogeense maakasutuse osakaal alla 10%.

Jõgede võrdlustingimused esimese veemajanduskava **füüsikalis-keemiliste** kvaliteedinäitajate jaoks määrati kindlaks aastal 2003[9]. Võrdlustingimused määrati kindlaks seireprogrammi põhjal, kasutades analüüsiks aastatel 1997–2002 kogutud jõgede riikliku seire andmeid. Referentstingimustele vastavaks loeti sellised veekogud, mille valgalal puudub punktkoormuse mõju jõele ja põllumajandusliku maa osakaal valgalal on alla 10%. Seiratud väikese valgalaga jõgede (tüübid IA ja IB) hulgas võrdlustingimustele vastavaid lävendeid ei olnud. Seiratud keskmise valgalaga jõgede (tüübid IIA ja IIB) hulgas oli esialgse hinnangu põhjal võrdlustingimustele vastavaid jõgesid. Suure valgalaga tumedaveeliste jõgede hulgas (tüüp IIIA) võrdlustingimustele vastavad jõed puudusid. Suure valgalaga heledaveeliste jõgede (tüüp IIIB) võrdlustingimustele vastavaks loeti Emajõgi Võrtsjärvest väljumise piirkonnas, kuna eeldati, et valgala maakasutuse ja punktreostusallikate mõju väheneb suurest järvest läbi voolamise tulemusena märkimisväärselt. Väga suure valgalaga jõgede (tüüp IVB – Narva jõgi) hulgas võrdlustingimustele vastavaid jõelõike ei olnud, kuid Narva jõgi Peipsi järvest väljumise piirkonnas loeti lähedaseks võrdlustingimustele, kuna eeldati, et valgala maakasutuse ja punktreostusallikate mõju väheneb suurest järvest läbi voolamise tulemusena märkimisväärselt.

Taimetoitainete ($N_{üld}$ ja $P_{üld}$) kui selgelt inimmõju näitavate indikaatorite võrdlustingimuste määramisel I–II tüüpi jõgedele lähtuti IIA ja IIB tüüpi looduslike jõgede ja Emajõe (tüüp IIIB) 2002. aastal kogutud seireandmetest, Narva jõele (tüüp IVB) võrdlustingimuste määramisel 2002. aastal kogutud seireandmetest Narva jõel ja Peipsi järvel.

---

[8] Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond. AS Infragate Eesti, 2014, http://www.envir.ee/et/oluliste-veemajandusprobleemide-ulevaade

[9] Jõgede ökoloogiline klassifikatsioon. Loigu, 2003.

BHT_5 väärtus võib ka looduslike tingimuste korral olla küllaltki muutlik, mistõttu kasutati selle näitaja võrdlustingimuste tuletamiseks seireandmeid nii suure kui ka väikese inimmõjuga veekogude kohta. Referentstingimuste tuletamisel eeldati, et tumedaveelistes jõgedes (tüübid IA, IIA, IIIA) võib esineda ka looduslikult kõrgem BHT_5. BHT_7 (ja sellest arvutuslik BHT_5) referentsväärtused tuletati eksperdiarvamuse alusel, võttes arvesse 1997–2001 kogutud pinnaveeanalüüside 90% tagatusega väärtust, mida korrigeeriti 2002. aasta seireandmete põhjal, ning võttes arvesse asjaolu, et üksikutes tumedaveelistes jõgedes võib esineda looduslikult kõrge BHT_5 sisaldus. Võrdlustingimusi iseloomustav BHT_5 väärtus IA, IIA ja IIIA tüüpi jõgedes vastab väärtusele, mille esinemise tõenäosus IA tüüpi jõgedes 2002. aasta seiretulemuste põhjal oli 50% , BHT_5 väärtus IB, IIB ja IIIB tüüpi jõgedes vastab väärtusele, mille esinemise tõenäosus IIIB tüüpi jõgedes 2002. aasta seiretulemuste põhjal oli 50% ning BHT_5 väärtus IVB tüüpi jõgedes vastab väärtusele, mille esinemise tõenäosus IVB tüüpi jõgedes 2002. aasta seiretulemuste põhjal oli 50%.

O_2 sisalduse võrdlustingimuste tuletamisel lähtuti IIA ja IIB tüüpi looduslike jõgede, Emajõe (tüüp IIIB) ja Narva jõe 2002. aastal kogutud seireandmetest. Hapnikusisalduse võrdlusväärtuseks määrati hapnikuprotsent küllastustasemest, mille esinemistõenäosus looduslikus IIA või IIB tüüpi jões oli 10%.

NH_4-N sisalduse võrdlustingimuste tuletamisel lähtuti IIA ja IIB tüüpi looduslike jõgede, Emajõe (tüüp IIIB) ja Narva jõe 2002. aastal kogutud seireandmetest. NH_4-N võrdlusväärtuseks määrati IIB jõetüübi loodusliku jõe NH_4-N sisaldus, mille esinemise tõenäosus IIB tüüpi jõgedes 2002. aasta seiretulemuste põhjal oli 90%.

Tabel 2-7. Ülevaade vooluveekogumite füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate võrdlustingimustest 2002. aastal

Vooluvee-kogumi tüüp	Võrdlus-tingimustele vastav väärtus	Tegelike võrdlustingimuste olemasolu 2002	Võrdlustingimuste tuletamise meetod
Üldlämmastiku aasta keskmine sisaldus mgN/L			
IA	1,21	ei	Mõõdetud väärtused 2002 looduslikus seirepunktis, IIA, IIB, IIIB keskmine
IB	1,21	ei	
IIA	1,21	jah	
IIB	1,21	jah	
IIIA	1,21	ei	
IIIB	1,21	ei	
IVB	0,43	ei	2002 IVB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 10%
Üldfosfori aasta keskmine sisaldus mgP/L			
IA	0,043	ei	Mõõdetud väärtused 2002 looduslikus seirepunktis, IIA, IIB, IIIB keskmine
IB	0,043	ei	
IIA	0,043	jah	
IIB	0,043	jah	
IIIA	0,043	ei	
IIIB	0,043	ei	
IVB	0,02	ei	2002 IVB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 10%
BHT5 aasta keskmine mgO_2/L			
IA	1,86	ei	2002 IA mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 50%
IB	1,57	ei	2002 IIIB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 50%
IIA	1,86	ei	2002 IA mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 50%

Vooluvee-kogumi tüüp	Võrdlus-tingimustele vastav väärtus	Tegelike võrdlustingimuste olemasolu 2002	Võrdlustingimuste tuletamise meetod
IIB	1,57	ei	2002 IIIB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 50%
IIIA	1,86	ei	2002 IA mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 50%
IIIB	1,57	ei	2002 IIIB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 50%
IVB	1,36	ei	2002 IVB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 50%
O_2 sisaldus % küllastustasemest , 90% tagatusega väärtus			
IA	70	ei	2002 IIA mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 10%
IB	80	ei	2002 IIB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 10%
IIA	70	jah	2002 IIA mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 10%
IIB	80	jah	2002 IIB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 10%
IIIA	70	ei	2002 IIA mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 10%
IIIB	80	ei	2002 IIB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 10%
IVB	80	ei	2002 IIB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 10%
NH_4 –N mg/L 90% tagatusega väärtus			
IA	0,082	ei	2002 IIB looduslikes mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 90%
IB	0,082	ei	
IIA	0,082	ei	
IIB	0,082	jah	
IIIA	0,082	ei	
IIIB	0,082	ei	
IVB	0,082	ei	
pH 90% tagatusega väärtus			
IA	8,2	ei	2002 IIA ja IIB looduslikes mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 90%
IB	8,2	ei	
IIA	8,2	jah	
IIB	8,2	jah	
IIIA	8,3	ei	2002 IIA, IIIB ja IVB mõõdetud väärtustest esinemise tõenäosus 90%
IIIB	8,3	ei	
IVB	8,3	ei	

Jõgede võrdlustingimustele vastavuse selgitamiseks kasutati 2011. aastal Estmodelit ning järgmisi tingimusi: veekogumi osavalgalal ja ka suurel valgalal on alla 10% põlde, alla 10 LÜ loomi, alla 10 piimalehma, alla 10 inimese/km^2, punktkoormus (N, P) puudub ning kalakasvatus puudub. Täiendava informatsioonina on kasutatud 2014. aastal tehtud hüdromorfoloogiliste tingimuste hinnangut, veekogumi kasutamist maaparandussüsteemi eesvooluna (allikas: maaparandussüsteemi eesvoolude kaardikiht), veekogu kasutamisega seotud koormuste olemasolu (VK), 2014. aastal teostatud veekogude tõkestatuse hinnangut ja vooluhulga muutmisest tingitud koormuste olemasolu (VH).

Kui vooluveekogumisse voolab teisi vooluveekogumeid, siis arvutatakse võrdlustingimustele vastavuse hindamisel nende vooluveekogumite osavalgalade koormused kokku.

Võrdlustingimustele vastava veekogumi korral peaks seisundihinnang ka hüdromorfoloogiliste tingimuste ja tõkestatuse/mittetõkestatuse alusel olema väga hea või hea. Vastav hinnang paljude potentsiaalsete võrdlusveekogumite osas praegu puudub.

Tegelikele võrdlustingimustele vastavaid vooluveekogumeid on Eestis ainult 1A ja 1B tüübi jõgedel. 1A tüübis on 25 taolist vooluveekogumit ning 1B tüübis 7 vooluveekogumit. Teistes vooluveekogumi tüüpides tõelised võrdlusveekogumid puuduvad.

Väga hea / hea seisundi piiril olevad võrdlusveekogumid

Kuna enamik veekogumeid on erinevat liiki koormuste mõjualas, on hea/väga hea seisundi piiril olevate veekogumite olukorra väljaselgitamiseks lähtutud Estmodeli üldfosfori ja üldlämmastiku modelleeritud koormusest ja veeseire andmetest.

Väga hea/hea seisundiklassi piiril olevaks võrdlusveekogumiks loetakse veekogumit, mille mõõdetud aasta keskmise või mõõdetud numbrite puudumisel modelleeritud $P_{üld}$ ja $N_{üld}$ järgi on üks näitajatest hea, teine väga hea ja millel lisaks $P_{üld}$, $N_{üld}$ punkt- ja hajukoormusele on koormusena tuvastatud ainult veevõtt.

Hea/kesise seisundi piiril olevad võrdlusveekogumid

Kuna enamik veekogumeid on eri liiki koormuste mõjualas, on õigem lähtuda hea/kesise seisundi piiril olevate veekogumite olukorra väljaselgitamiseks Estmodel üldfosfori ja üldlämmastiku modelleeritud koormuse ja veeseire andmetest. Hea/kesise seisundi piiril olevaks võrdlusveekogumiks saab olla veekogum, mille aasta keskmine määratud või modelleeritud $P_{üld}$ on 0,081–0,1 (IV tüübil 0,061–0,08) mg/L ja $N_{üld}$ on 3,05–6,0 (IVB tüübil 0,71–1,0) mg/L või rohkem.

Tabel 2-8. Väga hea / hea (H/G) ning hea/kesise (G/M) seisundi piiril olevad võrdlusveekogumid

Vesikond	Veekogumi tüüp	Veekogumite koguarv	H/G piiril mõõdetud P, N väärtuste järgi	H/G piiril modelleeritud P, N väärtuste järgi	G/M piiril mõõdetud P, N väärtuste järgi	G/M piiril modelleeritud P, N väärtuste järgi
EE2	1A	34	3	0	0	0
EE2	1B	171	57	37	2	2
EE2	2A	10	2	1	0	1
EE2	2B	42	8	4	0	2
EE2	3A	0	0	0	0	0
EE2	3B	6	2	4	0	0
EE2	4B	4	2	1	0	0

Üldfosfori sisalduse ja üldlämmastiku sisalduse suhtes väga hea/hea seisundi piiril olevaid veekogumeid on Ida-Eesti vesikonna 1A vooluveekogumite suhtes 3 (modelleeritud andmete põhjal 0), 1B vooluveekogumite suhtes 57 (modelleeritud andmete põhjal 37), 2A vooluveekogumite suhtes 2 (modelleeritud andmete põhjal 1), 2B vooluveekogumite suhtes 8, modelleeritud andmete põhjal 4), 3A vooluveekogumite suhtes 0, (modelleeritud andmete põhjal 0), 3B vooluveekogumite suhtes 2, (modelleeritud andmete põhjal 4), 4B vooluveekogumite suhtes 2, (modelleeritud andmete põhjal 1).

Üldfosfori sisalduse ja üldlämmastiku sisalduse suhtes hea/kesine seisundi piiril olevad veekogumid 1A vooluveekogumi tüübis puuduvad, 1B vooluveekogumite suhtes on neid 2 (modelleeritud andmete põhjal 2), 2A vooluveekogumite suhtes 0 (modelleeritud andmete põhjal 1) ning 2B vooluveekogumite suhtes 0 (modelleeritud andmete põhjal 2). 3A, 3B ja 4B vooluveekogumi tüübis vastavad esindajad puuduvad.

Üldlämmastiku ja üldfosfori hea/kesise piiril (eksperdiarvamuse abil tuletatud väärtused) olevaid muude koormusteta veekogumeid on Eestis suhteliselt vähe ja seetõttu on küllaltki raske analüüsida, milliseid muutusi vee-elustikus võib tuua kaasa hea/kesise piiril olev üldfosfori või üldlämmastiku sisaldus vees. Ennetava abinõuna on siiski soovitav vältida vees olukorda, mil aasta keskmine üldfosfori või üldlämmastiku sisaldus ületab heale seisundile vastavat väärtust.

Vee hapnikusisalduse, BHT_5, pH ja NH_4 osas on probleemseid veekogumeid väga vähe ja seetõttu nende näitajate suhtes väga hea/hea ja hea/kesine võrdlusveekogumeid eraldi ei analüüsita. Eeltoodud näitajaid kasutatakse täiendavate näitajatena, mis aitavad aru saada veekogumis valitsevatest elutingimustest ja inimtekkelise koormuse vähendamise võimalikust mõjust elustikule.

2009. aastal esimese veemajanduskava seireprogrammi 2010–2015 koostamisel lähtuti täpsustatud andmetest koormuste kohta ja valiti välja uued potentsiaalsed võrdlusveekogumid, mille seiret jätkatakse ka teise veemajanduskava seireprogrammis 2016–2021. Seiretulemuste põhjal saab veemajanduskava kolmanda tsükli (2021–2027) jaoks vajadusel võrdlustingimusi korrigeerida.

Fütobentos (bentilised ränivetikad) ja suurtaimestik

Bentilised ränivetikad ja suurtaimestik on tundlikud vee taimetoitainesisaldusele ($P_{üld}$ ja $N_{üld}$). Seega võib bentiliste ränivetikate ja suurtaimestiku suhtes ÖKS=1 vastavateks võrdlustingimusteks lugeda samu tingimusi, nagu on kirjeldatud eespool füüsikalis-keemiliste näitajate võrdlustingimuste ülevaate all.

Fütobentose interkalibreeritud indikaatoriks on väikestel ja keskmistel jõgedel (veekogutüübid 1A, 1B, 2A, 2B, 3A ja 3B) bentiliste ränivetikate reostustundlikkuse indeks IPS, mille looduslikule olukorrale (ÖKS=1) vastab eksperdiarvamusena tuletatud väärtus 18,2.

Väga suurtel jõgedel (veekogutüüp 4B) on interkalibreeritud indikaatoriks bentiliste ränivetikate koondhinnang, mis antakse kolme ränivetikaindeksi (IPS, WAT ja TDI) ökoloogiliste kvaliteedisuhete keskmisena. Nimetatud kvaliteedinäitajad on välja toodud keskkonnaministri määruses 28.07.2009 nr 44[10]. Looduslikule olukorrale (ÖKS=1) 4B tüüpi vooluveekogumis vastavad eksperdiarvamusena tuletatud IPS väärtus 18,2, WAT väärtus 18,7 ja TDI väärtus 35.

[10] Keskkonnaministri määrus 28.07.2009 nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“.

Väga hea / hea ökoloogilise seisundi piiriks väikestel ja keskmistel jõgedel (veekogumitüübid 1A, 1B, 2A, 2B, 3A ja 3B) on bentiliste ränivetikate reostustundlikkuse indeksi IPS interkalibreeritud väärtus ÖKS=0,82 millele vastab väärtus 15,5.

Väga hea / hea ökoloogilise seisundi piiriks väga suurtel jõgedel (veekogutüüp 4B) on bentiliste ränivetikate koondhinnangu interkalibreeritud väärtus ÖKS=0,83, mis vastab ränivetikate spetsiifilise reostustundlikkuse indeksi (IPS) väärtusele 15,1, Watanabe indeksi (WAT) väärtusele 15,5 ja ränivetikate troofsusindeksi (TDI) väärtusele 46.

Hea/kesise ökoloogilise seisundi piiriks väikestel ja keskmistel jõgedel (veekogumitüübid 1A, 1B, 2A, 2B, 3A ja 3B) on bentiliste ränivetikate reostustundlikkuse indeksi IPS interkalibreeritud väärtus ÖKS =0,70, millele vastab väärtus 12,7.

Hea/kesise ökoloogilise seisundi piiriks väga suurtel jõgedel (veekogutüüp 4B) on bentiliste ränivetikate koondhinnangu interkalibreeritud väärtus ÖKS=0,64, mis vastab IPS väärtusele 11,6, WAT väärtusele 12,0 ja TDI väärtusele 58,4 .

Suurtaimestiku indikaatoriks väikestel, keskmistel ja väga suurtel jõgedel (veekogumitüübid 1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B ja 4B) on jõgede suurtaimestiku indikaator nimega EstMIR (vt töö „Eesti jõgede ökoloogilise seisundi hindamine kaldataimestiku järgi: Proovide võtmise ja analüüsi metoodiline juhendi koostamine, klassipiiride täpsustamine“[11]), mis on praegu teiste liikmesriikidega interkalibreerimata. EstMIR väärtused, mis vastavad looduslikule olukorrale (ÖKS=1) ning väga hea / hea ja hea/kesise klassipiiridele, on eksperdiarvamuse põhjal alljärgnevad.

Tabel 2-9. Looduslikule olukorrale ning väga hea / hea ja hea/kesise klassipiiridele vastavad EstMIR väärtused

Veekogumitüüp	EstMIR ÖKS=1	EstMIR väga hea / hea ÖKS=0,9	EstMIR hea/kesine ÖKS=0,65
1A	46,9	42,2	30,5
1B	42,0	37,8	27,3
2A	43,3	39,0	28,1
2B	42,1	37,9	27,4
3A	39,6	35,6	25,7
3B	41,3	37,2	26,8
4B	39,2	35,3	25,5

EstMIR on välja arendatud Poola vastava interkalibreeritud jõgede suurtaimestiku indeksi MIR põhjal. Klassipiiride ÖKS väärtusteks võeti Poola MIR indeksi klassipiirid, mis on jõetüübi RC-4 (segatüüpi väikesed kuni keskmised Kesk-Balti piirkonna jõed) jaoks interkalibreeritud. EstMIR väärtuste klassipiirid tuletati kasutades koormusena $P_{üld}$ ja PO_4-P sisaldust vees. Puudub analüüs, millisesse kvaliteediklassi Eestis kehtiva skaala järgi jäävad MIR ÖKS 1, 0,9 ja 0,65 vastavad $P_{üld}$ ja $N_{üld}$ sisaldused vees. Seireprogramm hõlmab ka

[11] Eesti jõgede ökoloogilise seisundi hindamine kaldataimestiku järgi: Proovide võtmise ja analüüsi metoodiline juhendi koostamine, klassipiiride täpsustamine. Keskkonnaministeerium, Maaülikool 2012. http://envir.ee/et/veevaldkonna-uuringud-ja-aruanded

bentiliste ränivetikate ja suurtaimestiku seiret veekogumitel, mis 2011. aastal tehtud hinnangute kohaselt tõenäoliselt vastavad looduslikule olukorrale (ÖKS=1).

Käesoleval ajal puudub korrektne analüüs selle kohta, kas need veekogumid, mis sobivad väga hea/hea ja hea/kesise seisundiklassi piiri iseloomustavateks veekogumiteks üldlämmastiku ja üldfosfori sisalduse järgi, on vastavate seisundiklasside piiril ka bentiliste ränivetikate ja suurtaimestiku järgi. Pärast vesikonna veeseireprogrammi realiseerumist on vastav analüüs võimalik.

Suurselgrootud põhjaloomad

Suurselgrootud põhjaloomad on tundlikud vee taimetoitainesisalduse ($P_{üld}$ ja $N_{üld}$), hapnikurežiimi, happelisuse ja hüdromorfoloogiliste muutuste (paisutamine, voolurežiimi ja kaldajoone muutused) suhtes.

Suurselgrootute põhjaloomade suhtes võib ÖKS=1 vastavateks võrdlustingimusteks lugeda põhimõtteliselt sarnaseid tingimusi, mis on kirjeldatud eespool. Veekogumi osavalgalal ja ka suurel valgalal on alla 10% põlde, alla 10 LÜ loomi, alla 10 piimalehma, alla 10 inimese/km^2, punktkoormus (N, P) puudub, kalakasvatus puudub. Võrdlusveekogumil ei tohiks olla olulisi veekogu kasutamisega seotud koormusi (VK) ega olulisi vooluhulga muutmisest tingitud koormusi (VH). Sellistele täiendavatele kriteeriumidele vastavaid veekogumeid on 1A vooluveekogumite hulgas 19 ja 1B vooluveekogumite hulgas 5, teistes vooluveekogumi tüüpides nn tõelisi võrdlusveekogumeid ei ole.

Suurselgrootute põhjaloomade interkalibreeritud indikaatoriks on väikestel ja keskmistel jõgedel (veekogutüübid 1A, 1B, 2A, 2B, 3A ja 3B) jõgede suurselgrootute koondhinnang, mis antakse viie kvaliteedinäitaja hinnangupunktide põhjal. Suurselgrootute põhjaloomade kooslused on mikroelupaigale spetsiifilised, seetõttu on võrdlustingimustele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused eristatud vastavalt voolukiirusele või aluspõhjale.

Kuni 2013. aastani kogutud seireandmed näitavad, et teadmine suurselgrootute kooslusest võrdlustingimustes võib olla kohati ebapiisav ja III veemajanduskava jaoks võib osutuda vajalikuks mõnes elupaigatüübis võrdlustingimuste ümberdefineerimine. Suurselgrootute koondhinnang ja füüsikalis-keemiliste näitajate koondhinnang on omavahel seoses, eeskätt T (taksoni rikkus), ASPT (keskmine taksonite osakaal koguliikide arvust) ja EPT (tundlike suurselgrootute taksonite arv) osas[12]. Suurselgrootute koondhinnangu olulist seost maakasutuse intensiivsusega valgalal ja kaldaala looduslikkuse ja mitmekesisusega ei leitud. Õgvendatud vooluveekogulõikudes on suurselgrootute koondhinnang mõnevõrra madalam kui loodusliku voolusängiga jõelõikudes[13]. Väikese valgalaga seirepunktides mõjutavad suurselgrootute hinnangut negatiivselt õgvendatus, positiivselt voolukiirus ja järvede läbimine[14].

---

[12] Eesti järvede ja jõgede seisundi hindamisel kasutatavate suurselgrootute näitajate seosed surveteguritega ja tugevasti muudetud järve- ja jõekogumi ökoloogilise potentsiaali seisundiklassid suurselgrootute järgi. Timm, 2012.

[13] Õgvenduse mõju vooluvete suurselgrootute seisundile. Nurmik, 2011.

[14] Väikejõed ja nende bioloogilise seisundi hindamine suurselgrootute põhjal. Muna, 2013.

Suurselgrootute põhjaloomade kvaliteedinäitajate võrdlustingimused vooluveekogumi tüüpide ja elupaigatüüpide kaupa on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 2-10. Suurselgrootute põhjaloomade kvaliteedinäitajate võrdlustingimused (*alus: „Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise metoodika bioloogiliste kvaliteedielementide alusel. Bentiliste ränivetikate kooslus jões. Suurselgrootute põhjaloomade kooslus jões ja järves"*[15])

Vooluveekogumi tüüp	Elupaigatüüp	Kvaliteedinäitaja	ÖKS=1 vastav väärtus (punkti)	ÖKS = 0,9 vastav väärtus (punkti)	ÖKS 0,70 vastav väärtus (punkti)
1A, 1B	kiirevooluline	T	29	26	22
1A, 1B	aeglasevooluline	T	18	16	13
1A, 1B	kiirevooluline	EPT	13	12	9
1A, 1B	aeglasevooluline	EPT	9	8	6
1A, 1B	lubjakivil	H` - Shannoni taksoni erisus	2,4	2,1	1,9
1A, 1B	liivakivil	H` - Shannoni taksoni erisus	3	2,7	2,4
1A, 1B	kiirevooluline	ASPT	6,6	5,9	5,3
1A, 1B	aeglasevooluline	ASPT	6,1	5,5	4,9
1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B	kõik elupaigad	DSFI	7	5	4
1A, 1B		SUSE	25	22,5 (22 ja 23)	17,5 (16 ja 17)
2A, 2B	kiirevooluline	T	35	32	27
2A, 2B	aeglasevooluline	T	29	26	22
2A, 2B, 3A, 3B (v.a Emajõgi), 4B	kõik elupaigad	EPT	16,5	15	12
2A, 2B, 3A, 3B (v.a Emajõgi) , 4B	Lubjakivil, liivakivil	H` - Shannoni taksoni erisus	3	2,7	2,4
2A, 2B, 3A, 3B (v.a Emajõgi) , 4B	kõik elupaigad	ASPT	6,9	6,2	5,5
2A, 2B		SUSE	25	22,5 (22 ja 23)	17,5 (16 ja 17)
3A, 3B (v.a Emajõgi), 4B	kõik elupaigad	T	33,5	30	26
3A, 3B (v.a Emajõgi) , 4B		SUSE	25	22,5 (22 ja 23)	17,5 (16 ja 17)
3B (Emajõgi)	kiirevooluline	EPT	7	6	5
3B (Emajõgi)	kõik elupaigad	H` - Shannoni taksoni erisus			
3B (Emajõgi)		SUSE	20	18	14

Veekogude kasutamise mõju suurselgrootutele on praeguse info juures küllaltki raske kvantitatiivselt hinnata. Tõenäoliselt jäävad suurselgrootute hea/kesise seisundi piirile need veekogumid, millel lisaks koormusele üldlämmastiku ja üldfosforiga on tuvastatud üle 5 veekogu kasutamisega seotud koormuse, mõnel juhul koosmõjus veevõtuga.

[15] Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise metoodika bioloogiliste kvaliteedielementide alusel. Bentiliste ränivetikate kooslus jões. Suurselgrootute põhjaloomade kooslus jões ja järves. Keskkonnaministeerium, Eesti Maaülikool. 2010. http://envir.ee/et/veevaldkonna-uuringud-ja-aruanded

2.2.2.2 Ülevaade võrdlustingimustest maismaa seisuveekogumitel

Seisuveekogumitele võrdlustingimuste seadmisel lähtuti VRD juhendmaterjalidest[16].

Üldfosfori võrdlusperioodiks järvedele võeti üldiselt periood 1950-1970, mil inimtekkeline koormus oli oletatavalt suhteliselt madal. Üldfosfori loodusliku võrdlusväärtuse seadmisel väikejärvedele tugineti eksperdiarvamusele, mis kujundati ajalooliste seireandmete ja järvesette analüüside abil. Üldfosfori loodusliku võrdlusväärtuse seadmisel Peipsi järvele ja Võrtsjärvele tugineti Vighi ja Chiaudani morfoedaatilisele indeksile, võttes arvesse aastatel 1982-2002 kogutud hüdrokeemia andmeid.

Üldlämmastiku looduslikuks võrdlusväärtuseks valiti Võrtsjärvel ajavahemikus 1983-2001 mõõdetud madalaim aasta keskmine väärtus. Peipsi järvel lähtuti N/P suhtarvust, mille korral peetakse veeõitsengut vähe tõenäoliseks. II,III, IV tüübi väikejärvedel määrati üldlämmastiku looduslikuks tasemeks 50% aastate 1990-1997 suveperioodil mõõdetud väärtustest ja I, V ja VIII järvetüübi loodusliku võrdlusväärtuse seadmiseks kasutati eksperdiarvamust.

Eesti maismaa seisuveekogumite seisundit võrreldi teiste liikmesriikide seisuveekogumite osas veekogumite ökoloogilise seisundi interkalibreerimise Kesk-Balti järvede rühmas (*Lake Central Baltic GIG*), kuid võrreldavaks osutusid ainult seisuveekogumitüübid II (LCB-2) ja III (LCB-3).

Kesk-Balti järvede töörühmas lepiti liikmesriikide ekspertide poolt kokku, et täielikult looduslikele tingimustele vastavaks saab lugeda seisuveekogumi, mille valgalal puuduvad punktreostusallikad, loodusliku maa osakaal on 90% ja rohkem, inimasustuse tihedus on 10 in/km^2 ja vähem või on olemas selge ja avalikult kättesaadav paleolimnoloogiline info. Võrdlustingimustele vastavaks võib lugeda ka järve, kus mõni eelnevast kolmest kriteeriumist on täitmata, kuid inimtekkeline koormus siiski vähene, näiteks juhul kui: järve lähipiirkonnas on 90% osas looduslik maakate ja puuduvad inimtekkelised häiringud; põllumajandusmaid järve valgalal majandatakse keskkonnasõbralikult ja tehisväetisi ei kasutata; inimeste arv ületab 10 in/km^2, kuid majapidamiste heitvesi juhitakse järve valgalalt eemale.

Looduslikuks maakatteks loeti järgmised CORINE maakatte tüübid: 311 laialehine mets; 312 okasmets; 313 segamets; 321 looduslik rohumaa; 322 rabad ja nõmmed; 331 liivarannad, luited, liivikud; 333 hõreda taimkattega alad; 511, 512 veekogud; 3241 metsad ja põõsastikud mineraalpinnasel; 3242 metsad ja põõsastikud mudapinnasel; 4111 sisemaa sood; 4112 lagedad sood ja rabad;4121 rohttaimestik ja tiigid, sh turbasood laugastega.

Loodusliku veekogu kriteeriumidele vastavuse suhtes on analüüsitud 1, 2, 3 ja 4 tüübi seisuveekogumeid, looduslikkuse analüüsil võeti arvesse ka ajaloolise toitainekoormuse olemasolu ja teadaolevad veetaseme alandamised inimese poolt ajavahemikus 1970-2010.

Veemajanduskava analüüside ja ülevaadete alusel loeti looduslikuks seisuveekogum, mille kohta oli tuvastatud kuni 1 hajukoormusallikas ja teised koormusallikad puudusid. Kuna analüüsi koostamise ajal olid andmed seisuveekogumite valgalade, valgalalt lähtuva inimtekkelise koormuse ja asustustiheduse, veemahu ja veerezhiimi kohta ebaühtlased ja kohati ebapiisavad, tuleb seireprogrammi kavandamisel nende andmete kogumisele rohkem tähelepanu pöörata.

---

[16] WFD CIS Guidance document No 10. River and lakes – Typology, reference conditions.

Tabel 2-11. Tegelike võrdlustingimuste (ÖKS=1) hinnanguline olemasolu veemajanduskava seisuveekogumitel 2010–2013 kogutud andmete põhjal

Seisuveekogumi tüüp	Veekogumite arv selles veekogutüübis	Looduslik Kesk- Balti järvede kriteeriumide järgi (looduslik maakasutus 88-100%)	Looduslik 2014 koormuse hinnangu järgi	Väga hea/Hea (looduslik maa 75-87% punktallikaid pole)	Hea/Kesine (looduslik maakasutus 50-60%)
I	1	1	1	0	0
II	37	4	10	6	9
III	25	2	2	6	4
IV	10	5	5	2	0
V	7	4	6	4	0
VI	1	0	0	0	1
VII	2	0	0	0	0
VIII	12	2	5	5	3

Loodusliku olukorra paremaks defineerimiseks tuleb tõenäoliselt uurida ka alla 50 ha veepeegli pindalaga looduslikke seisuveekogusid (Saarejärv II veekogumitüübi etalonina, Loosalu järv IV veekogumitüübi etalonina, Väike Palkna järv V veekogumitüübi etalonina). Käesoleval ajal on võrdlustingimustele vastavad üldlämmastiku ja üldfosfori väärtused seisuveekogumitüüpide kaupa alljärgnevad.

Tabel 2-12. Võrdlustingimustele vastavad üldlämmastiku ja üldfosfori väärtused seisuveekogumitüüpide kaupa

Järvetüüp	Nüld looduslik taustatase	Püld looduslik taustatase
1	0,45 mg N/l	0,02 mg P/l
2	0,45 mg N/l	0,02 mg P/l
3	0,45 mg N/l	0,02 mg P/l
4	0,45 mg N/l	0,02 mg P/l
5	0,45 mg N/l	0,01 mg P/l
6 (Võrtsjärv)	0,80 mg N/l	0,03 mg P/l
7 (Peipsi järv)	Peipsi ss 0,27 – 0,45 mg N/l	0.02 mg P/l
8	0,45 mg N/l	0,01 mg P/l

Võrdlusveekogumid, mis asuvad väga hea/hea seisundiklassi piiril ja hea/kesine seisundiklassi piiril, valiti välja eksperdiarvamusena. Väga hea/hea seisundiklassi piiril oleva veekogumi valgalal puuduvad punktkoormusallikad ja loodusliku maakatte osakaal on 75-87%. Hea/kesise seisundiklassi piiril oleva veekogu korral eeldati loodusliku maakatte osakaalu 50-60%, veekogumi valgalal oli punktkoormusallikaid või oli ajavahemikust 2000-2014 teada ajaloolist saastatust või infot märkimisväärse veevõtu kohta.

2.2.3 Peamised puudused ja ettepanekud

Metoodiliseks probleemiks veemajanduse juhtimisel on määratud vooluveekogumite suur arv ja sellega kaasnev uurimis-, seire- ja järelevalvetöö maht. Halduskoormuse vähendamiseks tuleb edaspidi kaaluda eelkõige vooluveekogumite liitmist ja grupeerimist. Täiendavat analüüsi vajab ka veekogude jaotamine tüüpidesse ja klassifikatsiooni praegune ülesehitus,

mis võimaldab anda väga suure detailsusega hinnanguid vete seisundi kohta, kuid millel veekaitsemeetmete rakendamiseks tegelikkuses praktiline otstarve puudub.

Vesikonna tunnuste analüüsi käigus arutati ka vesikondade piiride asjakohasust veekaitse eesmärkide saavutamiseks. Selles osas on tehtud ettepanek korrigeerida Ida-Eesti vesikonna piiri selliselt, et see hõlmaks tervikuna vaid Narva jõe ja Peipsi järve valgala. See võimaldaks efektiivsemat infovahetust ja koostööd Eesti–Vene piiriveekogude kaitsmiseks.

Märgalasid kui vee ökosüsteeme tuleks edaspidi käsitleda kas veekogumitena või veekogumite oluliste osadena. Märgalade seostamiseks veekaitse eesmärkidega on vaja luua selgemad seosed pinnavee seisundit käsitlevate regulatsioonidega.

Puudused interkalibreerimise osas on järgmised: jõgede kalastiku ja suurtaimestiku indikaatorite võrreldavus teiste riikidega on tõendamata (interkalibreerimata). Suurte jõgede (Narva jõgi) kalastiku referentstingimused on kirjeldamata ja seisundi hindamise indikaator puudub. Suurte jõgede fütoplanktoni indikaator on väljaarendamisel. Väikejärvede kalastiku indikaatori arendamine on pooleli, Võrtsjärve ja Peipsi järve kalakoosluste olukorda peegeldava indikaatori väljatöötamisega alustatakse lähitulevikus. Järvede hüdromorfoloogilise seisundi hindamise indikaator on pooleli. Võrtsjärve fütoplankton vajab korrigeerimist, Peipsi kalda suurselgrootute indikaator kasutusele võtmist.

Rannikumeres on fütoplanktoni, suurselgrootute ja põhjataimestiku indikaatorid interkalibreeritud Soome lahe osas, Liivi lahe osas on töö pooleli.

2.3 Pinnavee seisund

2.3.1 Pinnavee seisundi hindamise põhimõtted

Pinnavee seisundit hinnatakse kvaliteedielementide lõikes ning kvaliteedinäitajate alusel. Seisundi hindamine põhineb kahel seisundit iseloomustaval komponendil – ökoloogilisel ja keemilisel.

Ökoloogilist seisundit iseloomustavad bioloogilised, hüdromorfoloogilised ja füüsikalis-keemilised kvaliteedielemendid. Kõik kehtivad ökoloogilise seisundi kvaliteedielemendid ning neid iseloomustavad näitajad on määratud keskkonnaministri 28.07.2009 määruses nr 44[17]. Ökoloogilise seisundi klassid on määratud kvaliteedielementide alusel iga veekogu tüübi jaoks. Kvaliteedielemente kirjeldatakse erinevate kvaliteedinäitajate alusel.

Ökoloogiline seisund (ÖSE) jaotatakse viieastmeliselt:

- väga hea ökoloogiline seisund;
- hea ökoloogiline seisund;
- kesine ökoloogiline seisund;

[17] Keskkonnaministri 28.07.2009 määrus nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“.

- halb ökoloogiline seisund;
- väga halb ökoloogiline seisund.

Tugevasti muudetud veekogumil või tehisveekogumil neli seisundiklassi: väga hea, hea, kesine ja halb ökoloogiline potentsiaal (ÖP).

Pinnaveekogumite ökoloogilise seisundi hinnangu koostamisel võetakse arvesse järgmisi kvaliteedielemente:

- fütoplankton (seisuveekogumid, rannikuveekogumid; lühend FÜPLA);
- bentilised ränivetikad (vooluveekogumid; lühend FÜBE);
- kaldataimestik (vooluveekogumid, seisuveekogumid; lühend MAFÜ);
- põhjataimestik (rannikuveekogumid: lühend MAFÜ);
- suurselgrootud põhjaloomad (vooluveekogumid, seisuveekogumid, rannikuveekogumid; lühend SUSE);
- kalad (vooluveekogumid; lühend KALA);
- vee füüsikalis-keemilised üldtingimused (vooluveekogumid, seisuveekogumid, rannikuveekogumid; lühend FÜKE);
- vesikonnaspetsiifilised saasteained (vooluveekogumid, seisuveekogumid, rannikuveekogumid; lühend SPETS);
- hüdromorfoloogiline seisund (vooluveekogumid, seisuveekogumid; lühend HYMO).

Ökoloogilise seisundi **bioloogilised kvaliteedielemendid** näitavad, kuidas inimese tegevus avaldab mõju vee-elustiku eri rühmadele. Bioloogilisteks kvaliteedielementideks on järgmised vee-elustiku rühmad: fütoplankton (väikesed hõljuvad vetikad), veekogu põhja ränivetikad ja suurtaimestik, veekogu madalaveelise kaldaala (litoraali) suurselgrootud põhjaloomad ja kalad.

Ökoloogilise seisundi määramisel hinnatakse elustiku olukorda halvima bioloogilise kvaliteedielemendi järgi, kuna elustiku elementide tundlikkus inimese tegevuse suhtes on erinev. Juhul, kui üks elustiku element on inimese poolt kahjustatud, toob see varem või hiljem kaasa negatiivse muutuse teistes elustiku elementides.

Eestis on ökoloogilise seisundi bioloogiliste kvaliteedielementide osas arendatud indikaatorid järgmiste bioloogiliste kvaliteedielementide kohta. Väikestel ja keskmistel jõgedel on indikaatorid olemas suurtaimestiku, veekogu põhja ränivetikate ja kalade kohta, fütoplanktonit ei kasutata. Suurtel jõgedel (Narva jõgi) on fütoplanktoni ja kalastiku indikaator arendamisel, ränivetikate, kaldataimestiku ja suurselgrootute osas on indikaatorid olemas. Järvede ökoloogilise seisundi hindamisel kasutatakse fütoplanktonit, suurtaimi, madalvee piirkonna suurselgrootuid, osaliselt kalastikku. Peipsi järve seisundi hindamiseks ei kasutata kaldavööndi suurselgrootute põhjaloomade hinnangut. Suure kalastikulise väärtusega järvedel (Peipsi järv, Võrtsjärv) kalastiku seisundi hindamiseks on kasutatud tööndusкalade traalpüüke, mis annab samuti teatud ülevaate kalakoosluse olukorrast. Väiksemate järvede kalakoosluste indikaator on arendamisel. Rannikuvee bioloogilisteks kvaliteedielementideks

on fütoplankton, põhjataimestik ja suurselgrootud põhjaloomad. Rannikuvee kalastikku veepoliitika raamdirektiivi kohaselt hindama ei pea.

Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad kirjeldavad vee taimetoitaine sisaldust, happelisust ja hapniku režiimi ja nende näitajate põhjal antakse veekogumile füüsikalis-keemiliste üldtingimuste hinnang. Eesti jõgedel kasutatakse füüsikalis-keemilise hinnangu andmiseks järgmisi näitajaid: lämmastiku sisaldus, fosfori sisaldus, ammooniumlämmastiku sisaldus, pH, biokeemiline hapnikutarve ja lahustunud hapniku küllastustase. Järvede füüsikalis-keemiliste üldtingimuste hindamiseks kasutatakse järgmisi elemente: lämmastiku sisaldus, fosfori sisaldus, pH. Heledaveelistel järvedel on kasutatavaks elemendiks ka läbipaistvus, sügavatel järvedel hüppekihi paksus. Rannikuvees füüsikalis-keemilise seisundi andmiseks kasutatakse lämmastiku sisaldust, fosfori sisaldust ja läbipaistvust.

Füüsikalis-keemilised tingimused iseloomustavad elupaika kui tervikut ja seetõttu kasutatakse seisundihinnangu andmisel keskmistatud hinnangut. Kui vähemalt ühe kvaliteedinäitaja, välja arvatud pH, seisundiklass on halb või väga halb, ei saa füüsikalis-keemiliste üldtingimuste koondmäärang olla üle kesise.

Spetsiifiliste saasteainete sisalduse järgi hinnatakse veekogumi ökoloogiline seisund heaks või halvaks vastavalt sellele, kas määruse nr 49 § 1[18] loetletud ainete sisaldus ületab piirväärtust või mitte.

Hüdromorfoloogilise seisundi indikaatorid näitavad inimese mõju veekogude veerežiimile, kaldajoonele ja veekogu põhjale, mis avaldub teatud juhtudel elustikule. Eestis on praeguseks välja töötatud hüdromorfoloogilise seisundi hindamise metoodika vooluveekogumite jaoks, mille alusel on hinnatud 301 vooluveekogumi seisund. Jõgedel on hüdromorfoloogilise seisundi indikaatoriteks veerežiimi mõjutatus, ühendus jõe lammiga, tõkestatus piki jõge, looklevus ja kalda veekaitsevööndi mõjutatus. Vooluveekogumite hüdromorfoloogilise seisundi hinnang anti järgmiste kvaliteedielementide alusel, halvima kvaliteedielemendi järgi:

- veerežiim (kvaliteedinäitajad: äravoolu looduslikkus, ühendus lammialadega ja veevõtt);
- tõkestamatus (sidusus) pikisuunas (kvaliteedinäitaja: tõkestamatus pikisuunas);
- morfoloogia (looklevus ja kalda veekaitsevööndi looduslikkus).

Andmete vähesuse tõttu ei ole antud meetodiga võimalik eristada üksiku kvaliteedinäitaja tasandil vooluveekogumi väga head seisundit ja võrdlustingimusi (inimese poolt mõjutamata olukord). Siiski võimaldab kirjeldatud meetod hinnata võrdlevalt vooluveekogumitele avalduvat hüdromorfoloogilist koormust. Käesoleval ajal ei ole põhjalikumalt analüüsitud, milline seos on vooluveekogumi esialgsete hüdromorfoloogilise seisundi (koormuse) näitajate ja bioloogiliste kvaliteedinäitajate vahel.

Järvede ja rannikumere hüdromorfoloogilise seisundi indikaatorid on väljaarendamisel. Seisuveekogumite hüdromorfoloogilise seisundi hindamise esialgne metoodika arvestab järgmisi kvaliteedielemente: veerežiim (veerežiimi looduslikkus, sh ühendus teiste veekogudega) ning morfoloogia (kaldavööndi looduslikkus, kalda-ala looduslikkus, litotaali

[18] Keskkonnaministri 28.07.2009 määrus nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“.

looduslikkus, inimmõju tugevus). Seisuveekogumite hüdromorfoloogilise seisundi hindamise esialgse metoodika edasi arendamine selliseks, et see vastaks veepoliitika raamdirektiivis sätestatule, eeldab täiendavat info kogumist.

Ökoloogilise seisundi klass määratakse ***one-out all-out*** põhimõttel – ökoloogilise seisundi klassi määrab see seisundit iseloomustav komponent (bioloogiline, hüdromorfoloogiline või füüsikalis-keemiline seisund), mille alusel on seisundiklass madalaim. Kvaliteedielemendi sees saadakse hinnang erinevate indikaatorite kvaliteedisuhete keskmiste kaudu (erinevatele indikaatoritele omistatakse võrdne kaal üldhinnangus).

Tugevasti muudetud veekogumite ja tehisveekogumite ökoloogiline potentsiaali hindamiseks seiretulemuste alusel kasutatakse samu klassipiire, mis on kasutusel looduslike veekogumite ökoloogilise seisundi hindamiseks. Eestis ei ole tugevasti muudetud veekogumite ja tehisveekogumite jaoks kehtestatud eraldiseisvadi klassipiire iga ökoloogilise seisundi komponendi jaoks, kuna vastav teave on ebapiisav. Kõiki tugevasti muudetud ja tehisveekogumeid, mille ökoloogiline potentsiaal on hinnatud madalamaks kui „hea“, tuleb edasi analüüsida. Analüüsi käigus selgitatakse uuringute ja eksperdiarvamuste põhjal, milliseid ökoloogilise seisundi komponentide väärtusi on nendel veekogumitel võimalik saavutada ilma veekogumite väljakujunenud kasutamisest loobumata ning kasutades inimtekkelise koormuse leevendamise head praktikat. Analüüsitulemusele vastavalt defineeritakse iga veekogumi või veekogumirühma põhiselt elustiku hea ökoloogiline potentsiaali klassipiirid uuesti ning antakse tugevasti muudetud veekogumitele ja tehisveekogumitele seisundi hinnang korrigeeritud klassipiiride alusel.

Juhul, kui veekogumi ökoloogilise seisundi kohta olid ajakohased seireandmed (ülevaatesire, operatiivseire või erinevate projektide kaudu kogutud andmed) olemas, anti veekogumile ökoloogilise seisundi hinnang, tuginedes seireandmetele. Juhul, kui veekogumi ökoloogilise seisundi kohta ajakohased seireandmed puudusid, anti veekogumi ökoloogilisele seisundile hinnang kaudselt, kasutades Keskkonnaagentuurile teadaolevaid andmeid inimtekkelise koormuse kohta veekogumile.

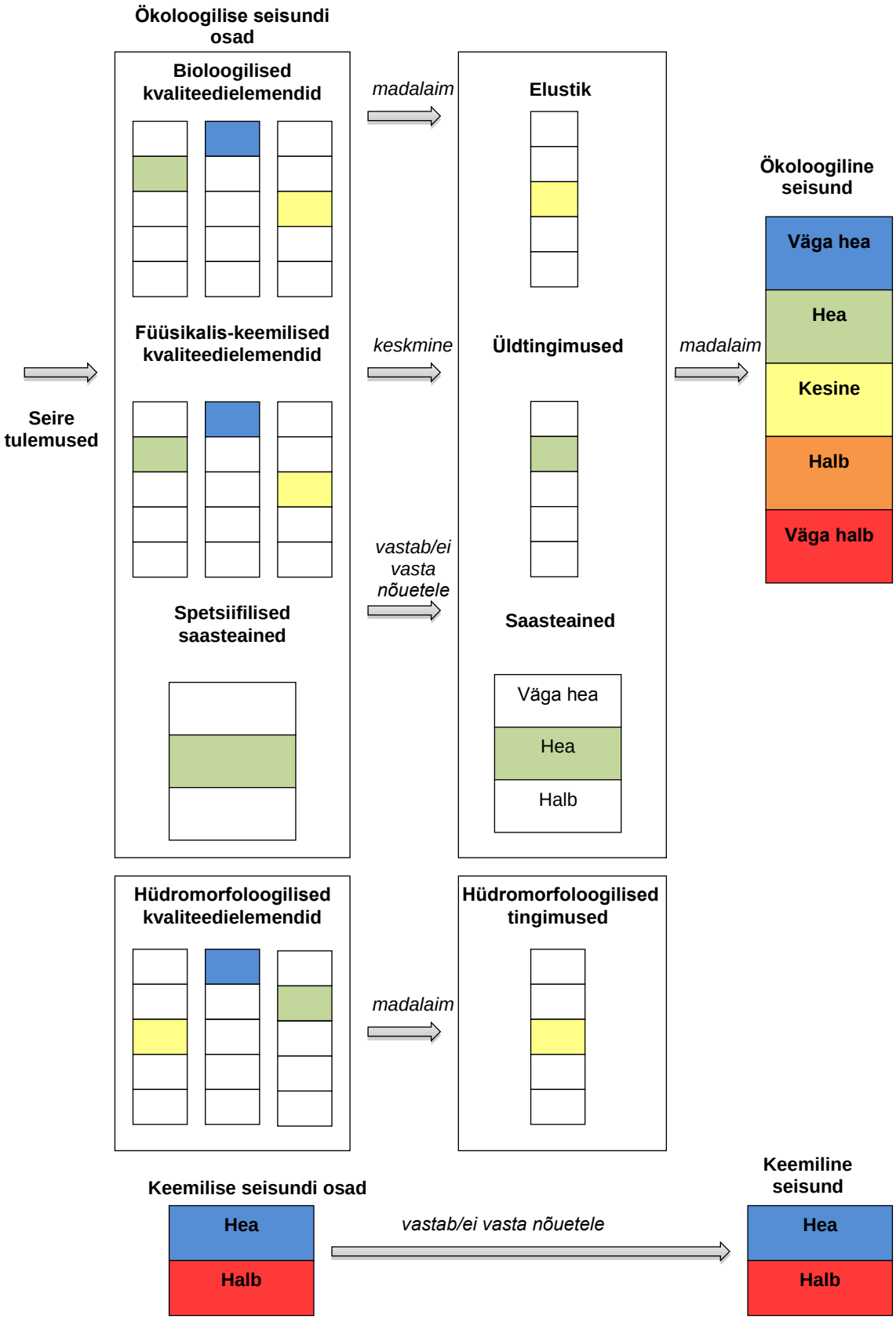
Keemilist seisundit iseloomustavad erinevad ained ja ühendid, mis on määratud ja mida hinnatakse vastavalt piirväärtustele, mis on kehtestatud keskkonnaministri 09.09.2010 määruse nr 49[19] §-s 2. Keemiline seisund jaotatakse kaheastmeliselt – hea või halb seisund.

Pinnavee **koondseisund** määratakse ökoloogilise ja keemilise seisundi põhjal põhimõttel, et veekogumi koondseisundi määratleb kahest nimetatud komponendist halvema seisundiklass.

Pinnavee seisundi moodustumist illustreerib alljärgnev joonis. Veekogumi seisundi saab määrata väga heaks ainult juhul, kui ka veekogumi hüdromorfoloogilise seisundi hinnang viitab, et tegemist on väga hea seisundiga. Kui hüdromorfoloogilise seisundi hinnang ei ole väga hea või puudub, hinnatakse veekogumi koondseisund heaks.

Pinnaveekogumite seisundihinnangud on esitatud lisas 1.

[19] Keskkonnaministri 09.09.2010 määrus nr 49 „Pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtused ja nende kohaldamise meetodid ning keskkonna kvaliteedi piirväärtused vee-elustikus“.



Joonis 2-8 Pinnavee seisundi kujunemine

2.3.2 Pinnavee ökoloogiline seisund

Pinnaveekogumite ökoloogilist seisundit on hinnatud keskkonnaseire andmete alusel. Uue perioodi seireprogrammi ülevaade on esitatud ptk-s 2.4.

Käesolevas veemajanduskavas esitatud seisundihinnangud on määratud Keskkonnaagentuuri poolt. Seisundihinnangute andmisel on kasutatud kogutud seireandmed 2013. aasta seisuga.

Seisundihinnangud on antud keskkonnaministri määrusega 28.07.2009 nr 44[20] kehtestatud veekogumite tüüpidele vastavate seisundiklasside alusel.

Kasutatud seiresüsteemi ja seisundi hindamise usaldusväärsuse kirjeldamiseks on igale seisundihinnangule määratud andmete usaldusväärsuse hinnang. Hinnangute usaldusväärsus kirjeldab, milline on antud hinnangu eeldatav täpsus ehk kui usaldatav on nimetatud hinnang otsuste alusena. Hinnangu usaldusväärsuse määramisel arvestatakse andmete kvaliteeti ja andmetega kaetud ajaperioodi pikkust, seireprogrammi ruumilist representatiivsust ning erinevate kvaliteedielementide hindamisel saadud tulemuste varieeruvust.

Usaldusväärsuse hinnangud anti keskmise usaldusväärsusena kolmeastmelisel skaalal. Skaala astmete tähendus on järgmine:

1) kõrgeks hinnati usaldusväärsus juhul, kui:

   - kogumi kohta olid vähemalt kolme kvaliteedielementi iseloomustavad usaldusväärsed seireandmed ja kvaliteedielementide hinnangud ei olnud hea/kesise või kesise/halva piiril;

   - seireandmeid oli vaid kahe elemendi kohta, kuid mõlemad näitasid kindlalt näiteks kesist seisundit;

2) keskmiseks hinnati usaldusväärsus juhul, kui:

   - seireandmeid olid kolme kvaliteedielemendi kohta, kuid olid vanemad kui kuus aastat;

   - seireandmeid oli kolme kvaliteedielemendi kohta, kuid kvaliteedielementide hinnangud olid klassipiiride lähedal;

   - seireandmeid oli vaid ühe kvaliteedielemendi kohta, kuid need olid usaldusväärsed ja koormusallikate puudumine kinnitas head või koormusallikate olemasolu kesist seisundit;

3) madalaks hinnati usaldusväärsus juhul, kui:

   - seireandmete puudumisel anti seisundihinnang eksperdihinnangute põhjal;

[20] Keskkonnaministri 28.07.2009 määrus nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“.

– seireandmeid olid kolme, kahe või ühe kvaliteedielemendi kohta, kuid pärinesid varasemast perioodist ja kvaliteedielementide hinnangud olid klassipiiride lähedal ja/või vastukäivad ning koormusallikate andmed ei kinnitanud seireandmete põhjal antud hinnanguid.

2.3.2.1 Vooluveekogumid

Tabel 2-13 on esitatud Ida-Eesti vesikonna vooluveekogumite arv vastavalt seisundiklassile ning toodud välja seisundite muutused võrreldes eelmise veemajanduskavaga.

2013. aasta seisuga on väga hea ökoloogilise seisundi (või vastava ökoloogilise potentsiaali) klassis 3, hea ökoloogilise seisundi klassis 160 vooluveekogumit, kesise ökoloogilise seisundi klassis 77, halva ökoloogilise seisundi klassis 24 ning väga halva ökoloogilise seisundi klassis 2 vooluveekogumit. Seega on 105 Ida-Eesti vesikonna vooluveekogumit mitteheas (kesises või sellest halvemas) seisundis või mittehea ökoloogilise potentsiaaliga. Ühe vooluveekogumi (Kentsi paisjärv) seisund on hindamata, kuna paisjärve enam ei eksisteeri ja veetase on alla lastud.

36 vooluveekogumi puhul on mittehead seisundit või vastavat ökoloogilist potentsiaali määravaks kvaliteedielemendiks kalastiku koosseis ja/või arvukus. Probleemsed kvaliteedielemendid on ka füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad (mittehea seisundi näitajaks 13 veekogumis), suurselgrootud põhjaloomad (mittehea seisundi näitajaks 13 veekogumis), spetsiifiliste saasteainete leidumine (mittehea seisundi näitajaks 11 veekogumis). 4 vooluveekogumi puhul tuleneb mittehea seisund fütobentose seisundist ning 2 puhul suurtaimede seisundist. 21 vooluveekogumi puhul on mitteheale seisundile vastavate näitajatega mitu kvaliteedielementi korraga.

Võrreldes eelmise veemajanduskava hinnanguga (2009. aasta seis) on Ida-Eesti vesikonnas halvenenud 53 vooluveekogumi ökoloogiline seisund. Neist 1 vooluveekogumi seisund on 2013. aastal hea, 32 vooluveekogumi seisund on kesine, 18 vooluveekogumi seisund halb ning 2 seisund väga halb. Heasse või väga heasse seisundiklassi kuuluvate vooluveekogumite arv on vähenenud 23 kogumi võrra.

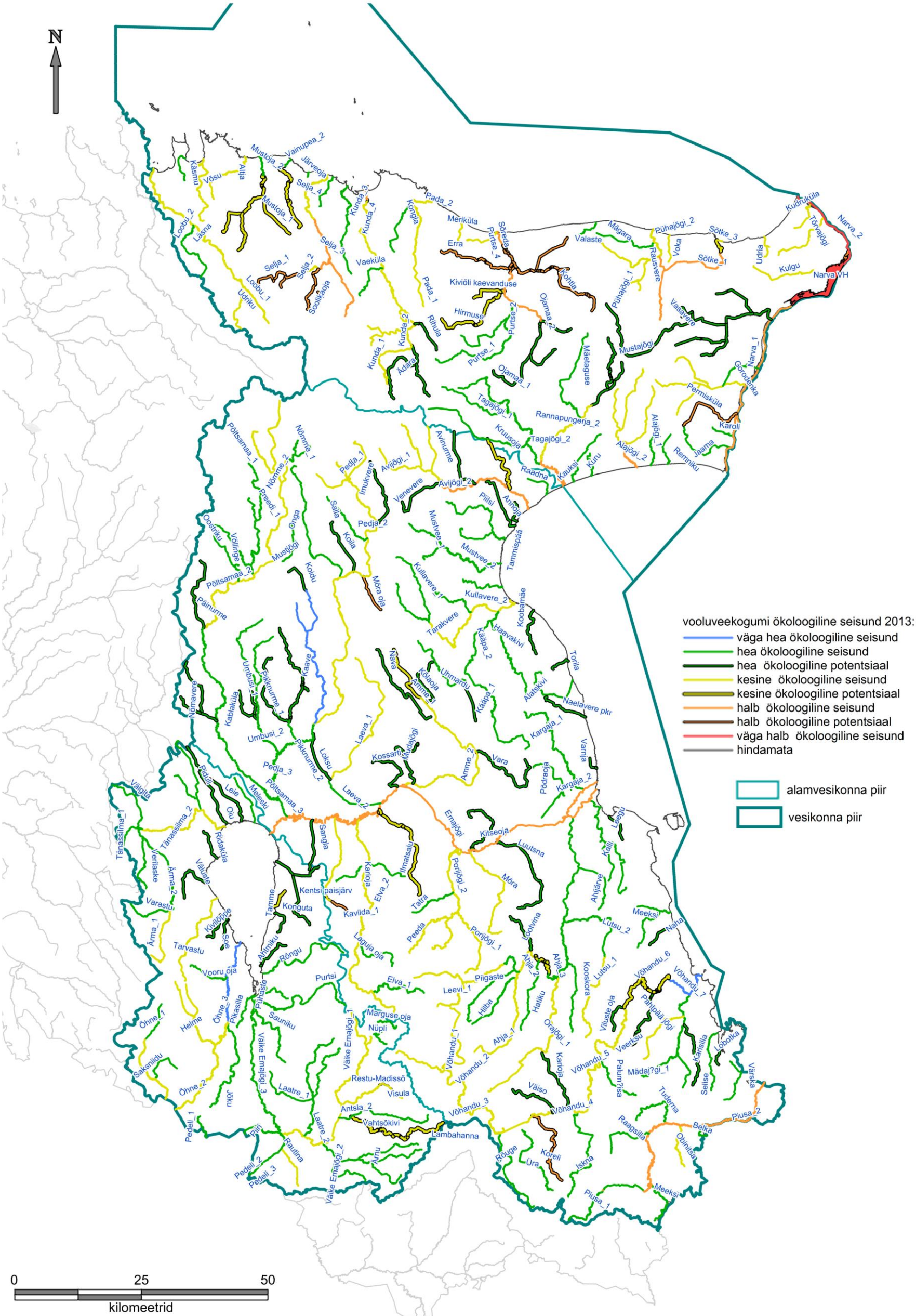
Veekogude seisundiklassi ümberhindamise põhjuseks on eelkõige suurenenud ja paranenud infohulk, mis võimaldas seisundit uue veemajandusperioodi alguseks usaldusväärsemalt hinnata. Esimeses veemajanduskavas põhinesid hinnangud info vähesuse tõttu peamiselt eksperdiarvamustele. Eelnevast tulenevalt ei ole võimalik anda ühest hinnangut seisundi tegelikule muutusele.

Tabel 2-13. Vooluveekogumite ökoloogiline seisund ja selle muutused

	Seisund/potentsiaal	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus
Looduslikud	Väga hea	2	3	1
	Hea	136	110	-26
	Kesine	48	64	16
	Halb	5	14	9
	Väga halb	0	0	0
TMV	Väga hea	0	0	0
	Hea	42*	44	2
	Kesine	18*	11	-7
	Halb	8	10	2
	Väga halb	0	2	2
	Hindamata	0	1	1

	Seisund/potentsiaal	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus
TV	Väga hea	0	0	0
	Hea	6	6	0
	Kesine	2	2	0
	Halb	0	0	0
	Väga halb	0	0	0
Kokku		*267*	*267*	

*Sisaldavad eelmises veemajanduskavas seisuveekogumitena hinnatud paisjärvi.



Joonis 2-9 Vooluveekogumite ökoloogiline seisund või potentsiaal

2.3.2.2 Maismaa seisuveekogumid

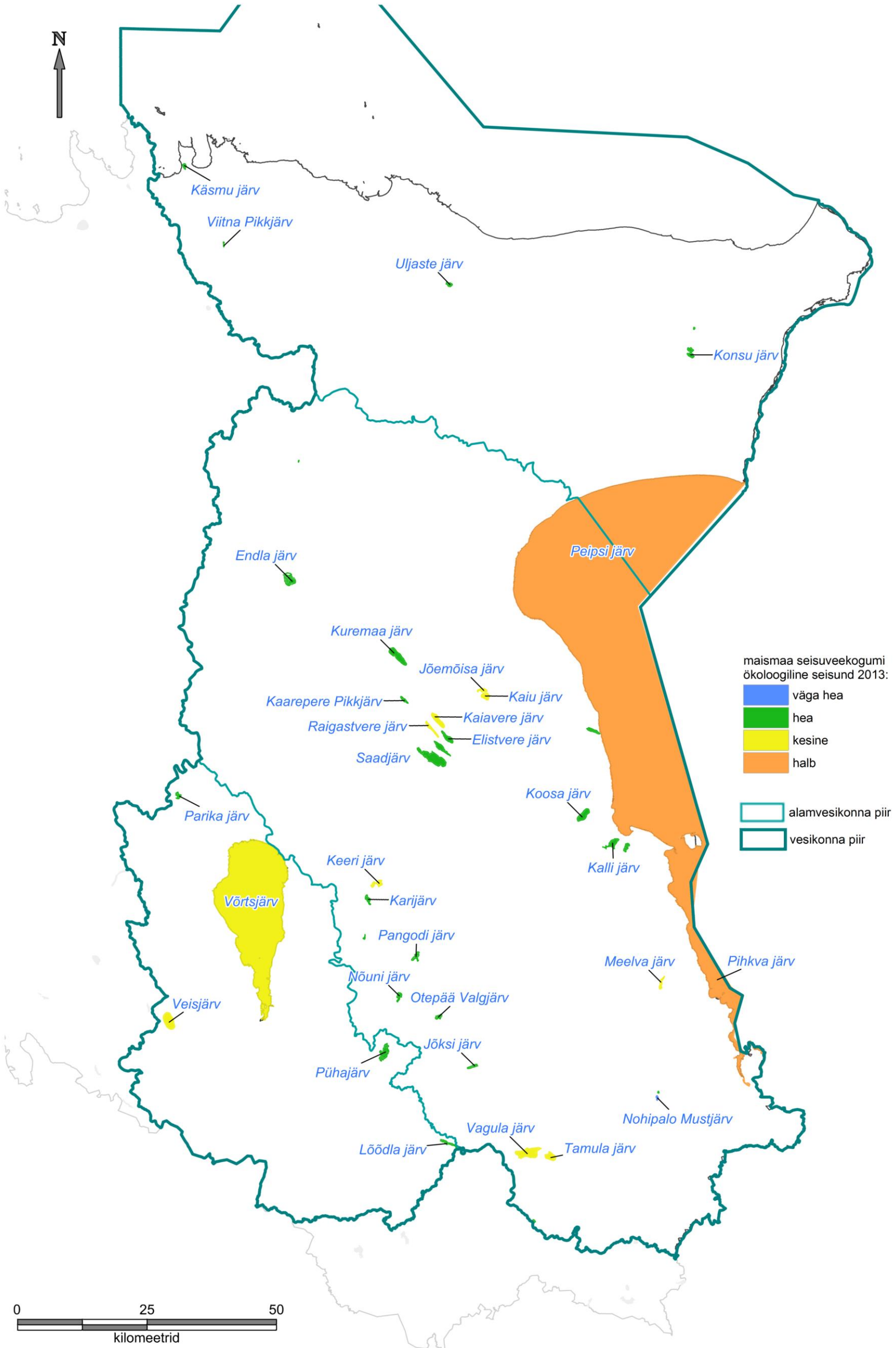
Ida-Eesti vesikonna maismaa seisuveekogumite arv vastavalt ökoloogilisele seisundile või vastavale potentsiaalile on esitatud Tabel 2-14. Tabelis on välja toodud ka seisundite muutused eelmise veemajanduskavaga võrreldes.

2013. aasta seisuga on 1 seisuveekogum väga heas, 27 heas, 10 kesises ja 2 halvas ökoloogilises seisundis või vastava ökoloogilise potentsiaaliga. Seejuures võib peamiste probleemsete kvaliteedielementidena välja tuua füüsikalis-keemilised elemendid (10 kogumi puhul) ning fütoplanktoni koosseisu ja/või arvukuse (samuti 10 kogumi puhul). Peipsi järves on ökoloogilise halva seisundi klassi kuuluvateks elementideks füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad, fütoplankton ning spetsiifilised saasteained. Võrtsjärvel on kesist seisundit määravateks elementideks füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad ning fütoplankton.

Võrreldes eelmise veemajanduskavaga on halvemaks muutunud kahe seisuveekogumi (Peipsi järv ja Võrtsjärv) ökoloogiline seisund. Samas on heasse või väga heasse seisundiklassi kuuluvate seisuveekogumite arv suurenenud 7 kogumi võrra.

Tabel 2-14. Seisuveekogumite ökoloogiline seisund ja selle muutused

	Seisund/potentsiaal	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus
Looduslikud	Väga hea	0	1	1
	Hea	21	27	6
	Kesine	16	10	-6
	Halb	3	2	-1
	Väga halb	0	0	0
Kokku		*40*	*40*	



Joonis 2-10 Seisuveekogumite ökoloogiline seisund või potentsiaal

2.3.2.3 Rannikuveekogumid

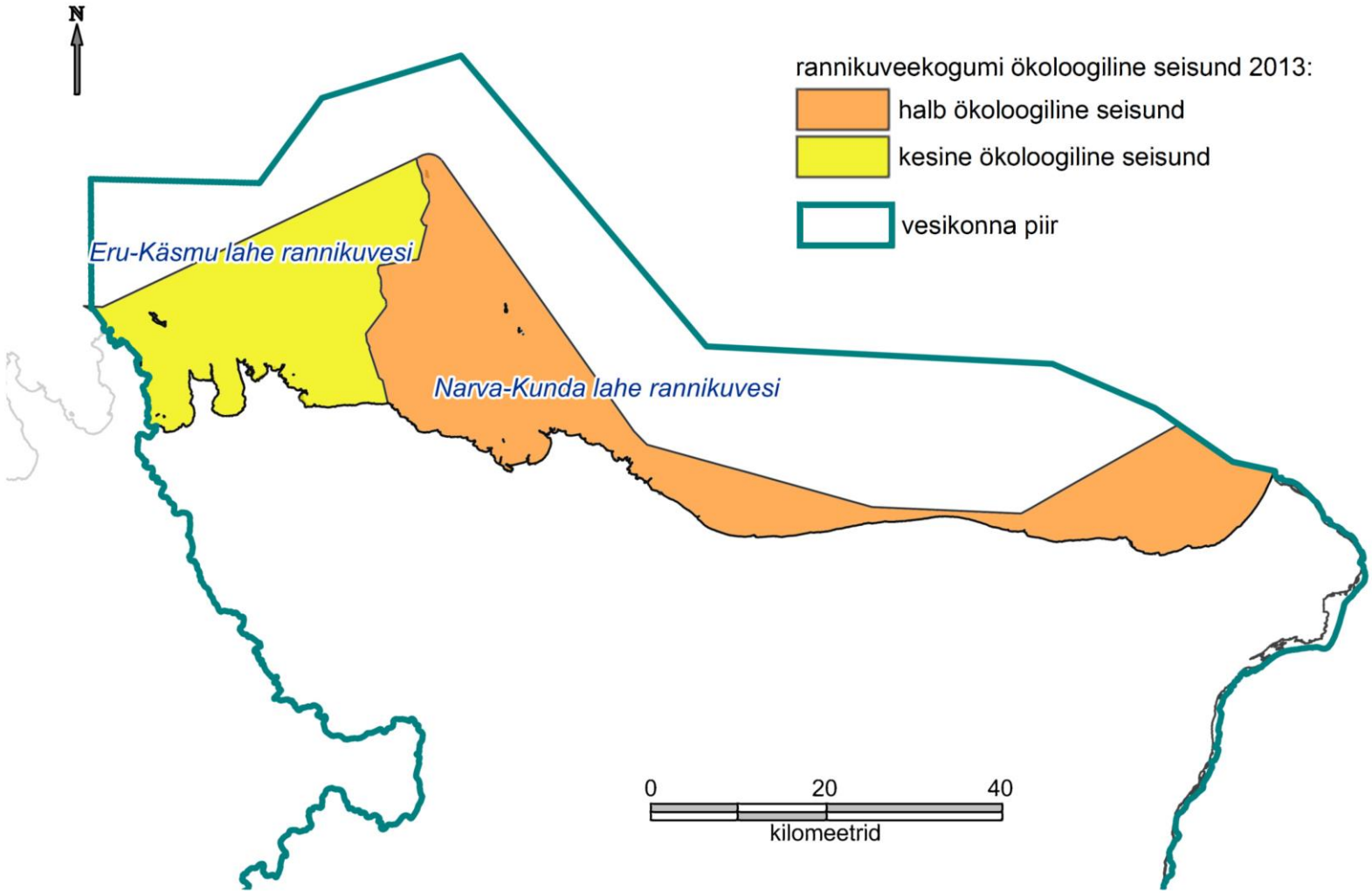
Ida-Eesti vesikonnas on 2 rannikuveekogumit – Narva-Kunda lahe rannikuvesi, mis on halvas ökoloogilises seisundis, ning Eru-Käsmu lahe rannikuvesi, mille ökoloogiline seisund on kesine. Probleemsed näitajad, mille alusel on veekogumid määratud mitteheasse seisundiklassi, on füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad, fütoplankton, suurtaimed ning suurselgrootud põhjaloomad.

Eelmises veemajanduskavas (2009) oli ka Narva-Kunda lahe rannikuvee ökoloogiline seisund määratud kesiseks, seega on ühe rannikuveekogumi seisund halvenenud. Ökoloogilise seisundi halvenemist näitavaks kvaliteedielemendiks on suurselgrootud põhjaloomad.

Rannikuveekogumite seisundi muutused võrreldes esimese veemajanduskavaga on esitatud Tabel 2-15.

Tabel 2-15. Rannikuveekogumite ökoloogiline seisund ja selle muutused

	Seisund	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus
Looduslikud	Väga hea	0	0	0
	Hea	0	0	0
	Kesine	2	1	-1
	Halb	0	1	1
	Väga halb	0	0	0
Kokku		*2*	*2*	



Joonis 2-11 Rannikuveekogumite ökoloogiline seisund või potentsiaal

2.3.3 Pinnavee keemiline seisund, sh keemilise seisundi suundumuste määramine

2.3.3.1 Keemilise seisundi hindamise metoodika ja põhimõtted

Pinnaveekogumite keemilist seisundit iseloomustavad kaks seisundiklassi:
1) hea – prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete saasteainete keskkonnakvaliteedi piirväärtusi ei ületata;

2) halb – prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete keskkonnakvaliteedi piirväärtusi ületatakse.

Hindamisel aluseks võetavad prioriteetsed ained ning nende ainete keskkonnakvaliteedi piirväärused (ehk klassipiirid) vees ja vee-elustikus on esitatud keskkonnaministri 09.09.2010 määruse nr 49[21] §-s 2.

Prioriteetne ohtlik aine on selline ohtlik aine, mis põhjustab märkimisväärset ohtu veekeskkonnale või veekeskkonna kaudu inimese tervisele ja kahjustab või võib kahjustada teisi elusorganisme või ökosüsteeme ning mille veekeskkonda juhtimine on keelatud või piiratud nende ainete veekeskkonda juhtimise lõpetamise või järkjärgulise kõrvaldamise eesmärgil. Prioriteetset ohtlikku ainet eristabki teistest ohtlikest ainetest asjaolu, et nende mõjud vee ökosüsteemidele on kõige ohtlikumad ja selliste ainete veekeskkonda sattumine tuleb lõpetada. Reeglina on tegemist ka ainetega, mille kasutamine on keelatud, samas neid siiski leidub olemasolevates toodetes ja materjalides.

Keskkonnakvaliteedi piirväärtuste osas rakendatakse nii aasta keskmisi piirväärtusi kui ka suurimaid lubatavaid piirväärtusi. Aasta keskmine piirväärtus tähendab eri aegadel veekogu igas esinduslikus seirepunktis ühe kalendriaasta jooksul mõõdetud ainete kontsentratsioonide aritmeetilist keskmist. Suurim lubatud piirväärtus tähendab veekogu esinduslikes seirepunktides mõõdetud ainete kontsentratsiooni.

Enamasti on tegemist ainete keskkonnakvaliteedi piirväärtustega vees, kuid 3 aine osas (elavhõbe, heksaklorobenseen, heksaklorobutadieen) on tegemist keskkonnakvaliteedi piirväärtustega vee-elustikus.

Keskkonnakvaliteedi piirväärtusi määratakse üldkontsentratsioonina veeproovi üldmahus, välja arvatud kaadmiumi, plii, elavhõbeda ja nikli puhul. Nende metallide kontsentratsiooni määratakse metalli lahuse faasis filtreeritud veeproovis, kus filtri poori suurus on 0,45 µm, või muu samaväärse eelpuhastusmeetodiga töödeldud veeproovis. Vee-elustiku osas valitakse analüüsimiseks sõltuvalt analüüsimetoodikast sobivaim indikaatorliik kalade, molluskite, koorikloomade või muu vee-elustiku hulgast. Enamasti on kasutatud indikaatorina kalu.

Seiretulemuste vastavuse hindamisel keskkonnakvaliteedi piirväärtustele võib arvesse võtta looduslikke taustakontsentratsioone, kui need on kõrged ning takistavad metallide ning nende ühendite kontsentratsiooni keskkonnakvaliteedi piirväärtusele vastavuse saavutamist, vee

[21] Keskkonnaministri 09.09.2010 määrus nr 49 „Pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtused ja nende kohaldamise meetodid ning keskkonna kvaliteedi piirväärtused vee-elustikus“.

karedust, pH taset ja muid vee kvaliteedi näitajaid, mis mõjutavad metallide omastatavust elustiku poolt.

Ainete keskkonnakvaliteedi piirväärtustele vastavate või madalamate sisalduste korral loetakse veekogumi keemiline seisund heaks, nende ületamise korral aga halvaks. Rakendatakse *one out – all out* lähenemist, ehk kui kasvõi ühe aine sisaldus vees või vee-elustikus ületab keskkonna kvaliteedi piirväärtust, siis loetakse sellise veekogumi keemiline seisund halvaks.

Juhul, kui ei ole andmeid ainete sisalduste kohta pinnaveekogumis, siis jäetakse vastava kogumi keemiline seisund hindamata. Andmeid on rohkem mere kohta, palju vähem aga jõgede kohta ja andmed peaaegu puuduvad järvede kohta.

Võrreldes esimeste veemajanduskavadega on ajakohastatud veemajanduskavades pinnaveekogumite keemilise seisundi hindamine oluliselt muutunud. Esimese perioodi veemajanduskavades hinnati pinnaveekogumite seisundit keskkonnaministri 11.03.2005 määruses nr 17[22] nimetatud ainete ja keskkonnakvaliteedi piirväärtuste alusel. Määruses toodud ainete piirnormidest väiksemate või võrdsete tulemuste korral loeti pinnaveekogumi keemiline seisund heaks, piirväärtuste ületamise korral aga halvaks. Kuigi määruses nr 17 oli palju rohkem aineid kui praegu kasutatavas määruses nr 49, siis tegelikkuses oli seireandmeid ainete kohta vähe, reaalselt ainult peamiselt raskmetallide, fenoolide ja mõnede taimekaitsevahendite kohta. Norme ületasid paaris kohas vaid fenoolid ja naftasaadused. Kui seire andmeid ei olnud, anti koormusallikate põhjal eksperdihinnang. Hinnang anti kõikidele pinnaveekogumitele. Määrus nr 17 tunnistati kehtetuks seoses määruse nr 49 kehtestamisega.

Euroopa Liidu tasandil muudeti prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete nimekirja (lisati 12 uut ainet) ja mõnede olemasolevate ainete keskkonnakvaliteedi piirväärtusi, mis tõi endaga kaasa määruse nr 49 muutmise 2015. aastal ning samuti pinnaveekogumite keemilise seisundi hinnangu muutuse. Muudetud ainete nimekiri ja muudetud keskkonnakvaliteedi standardid jõustuvad 14. septembrist 2015 ja alates sellest ajast muutub mõnevõrra ka pinnaveekogumite keemilise seisundi hindamine.

2.3.3.2 Ülevaade pikaajalise prioriteetsete saasteainete trendi/suundumuse määramise metoodikast ja põhimõtetest

Mõnede prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete osas tuleb koostada pikaajalise trendi analüüse seireandmete põhjal. Seda tuleb teha järgmiste määruse nr 49 §-s 2 toodud ainete kohta: antratseen, bromodifenüüleeter, kaadmium ja selle ühendid, C10-13-kloroalkaanid, di(2-etüülheksüül)ftalaat (DEHP), fluoranteen, heksaklorobenseen, heksaklorobutadieen, heksaklorotsükloheksaan, plii ja selle ühendid, elavhõbe ja selle ühendid, pentaklorobenseen, polüaromaatsed süsivesinikud (PAH) (sealhulgas benso(a)püreen, benso(b)fluoranteen, benso(k)fluoranteen, benso(g,h,i)perüleen ja indeno(1,2,3-cd)püreen), tributüültina ühendid (tributüültinakatioon). Teisisõnu on tegemist ainetega, millel on kalduvus akumuleeruda settes ja/või elustikus. Nende ainete kontsentratsioon settes ja/või asjaomases elustikus ei tohi ajas oluliselt kasvada.

[22] Keskkonnaministri 11.03.2005 määrus nr 17 „Ohtlike ainete sisalduse piirnormid pinna- ja merevees“.

Trendianalüüsid peavad näitama, kas nende ainete kontsentratsioonid kasvad ajas oluliselt või mitte.

Tulenevalt sellest, et Euroopa Liidu tasandil muudeti prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete nimekirja (lisati 12 uut ainet) ja muudeti mõnede olemasolevate ainete keskkonna kvaliteedi piirväärtusi, sh lisati aineid, mille osas tuleb teha pikaajalise trendi analüüse, on edaspidi vaja mõningaid muudatusi pikaajaliste trendianalüüside koostamises alates 14. septembrist 2015.

2.3.3.3 Ülevaade spetsiifiliste saasteainete (RBSP) kindlakstegemise metoodikatest ja põhimõtetest

Lisaks EL tasandil kindlaks määratud prioriteetsetele ainetele, prioriteetsetele ohtlikele ainetele ja teatavatele muudele saasteainetele ja nende keskkonnakvaliteedi piirväärtustele, määravad liikmesriigid ise vastavalt kohalikele oludele kindlaks täiendavad ained ja nende piirväärused ehk teisisõnu vesikonnaspetsiifilised saasteained. Ühtlasi võetakse neid arvesse pinnaveekogumite ökoloogilise seisundi hindamisel ja need on aluseks veelubadesse keskkonnastandardite kehtestamisel.

Ainete ja ainegruppide soovituslik loend vesikonnaspetsiifiliste saasteainete riigisiseseks kehtestamiseks on antud veepoliitika raamdirektiivi lisas 2. Liikmesriigid peavad ise konkreetsed ained või ainegrupid kindlaks määrama (sisuliselt need, millega on kõige rohkem probleeme) ja kehtestama neile keskkonnakvaliteedi piirväärtused. Veepoliitika raamdirektiivi lisa 5 p 1.2.6 annab suunised, kuidas neid piirväärtusi kehtestada. Samas on raamdirektiivi lisa 5 p 1.2.6 puudulik ja seetõttu on vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtuste tuletamiseks vastav CIS-juhend[23].

Eesti esimese perioodi veemajanduskavades vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ei käsitletud, sest neid ei olnud kindlaks määratud. Oli nimekiri ohtlikest ainetest ja nende keskkonnakvaliteedi piirväärtustest, mis oli kinnitatud keskkonnaministri 11.03.2005 määrusega nr 17[24].

Alates septembrist 2010 on ohtlike ainete piirväärtused kinnitatud keskkonnaministri 09.09.2010 määruse nr 49[25] §-s 1^1. Arvestades, et nimekirja kinnitamise ajal ei olnud veel eespool nimetatud juhendit nende ainete jaoks keskkonnakvaliteedi piirväärtuste tuletamiseks, siis ained ja nende piirväärtused tuginevad teistes riikides kindlaks määratud vastavatele ainetele ja nende piirväärtustele, mida on kohandatud kohalikele oludele vastavaks eksperdirühma ettepanekute põhjal.

23 Guidance Document No 27: Technical Guidance for Deriving Environmental Quality Standards.

24 Keskkonnaministri 11.03.2005 määrus nr 17 „Ohtlike ainete sisalduse piirnormid pinna- ja merevees“.

25 Keskkonnaministri 09.09.2010 määrus nr 49 „Pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtused ja nende kohaldamise meetodid ning keskkonna kvaliteedi piirväärtused vee-elustikus“.

2.3.3.4 Ida-Eesti vesikonna pinnaveekogumite keemilise seisundi muutused

Keemilist seisundit iseloomustavad ained ja ühendid, mis on määratud keskkonnaministri 09.09.2010 määruse nr 49[26] §-s 2. Pinnaveekogumite keemilist seisundit on hinnatud keskkonnaseire andmete alusel. Seireprogrammi ülevaade on esitatud ptk-s 2.4.

Käesolevas veemajanduskavas esitatud seisundihinnangud on määratud Keskkonnaagentuuri poolt. Seisundihinnangute andmisel on kasutatud kogutud seireandmed 2013. aasta seisuga.

2.3.3.4.1 Vooluveekogumid

Ida-Eesti vesikonna vooluveekogumite keemilise seisundi muutused on esitatud Tabel 2-16.

17 vooluveekogumi seisund on 2013. aastal hinnatud heaks ning 4 vooluveekogumi seisund halvaks. Halva seisundi näitajatena on vooluveekogumite keemilise seisundi seire raames tuvastatud pentaklorofenooli, diklorometaani ja ftalaatide esinemine.

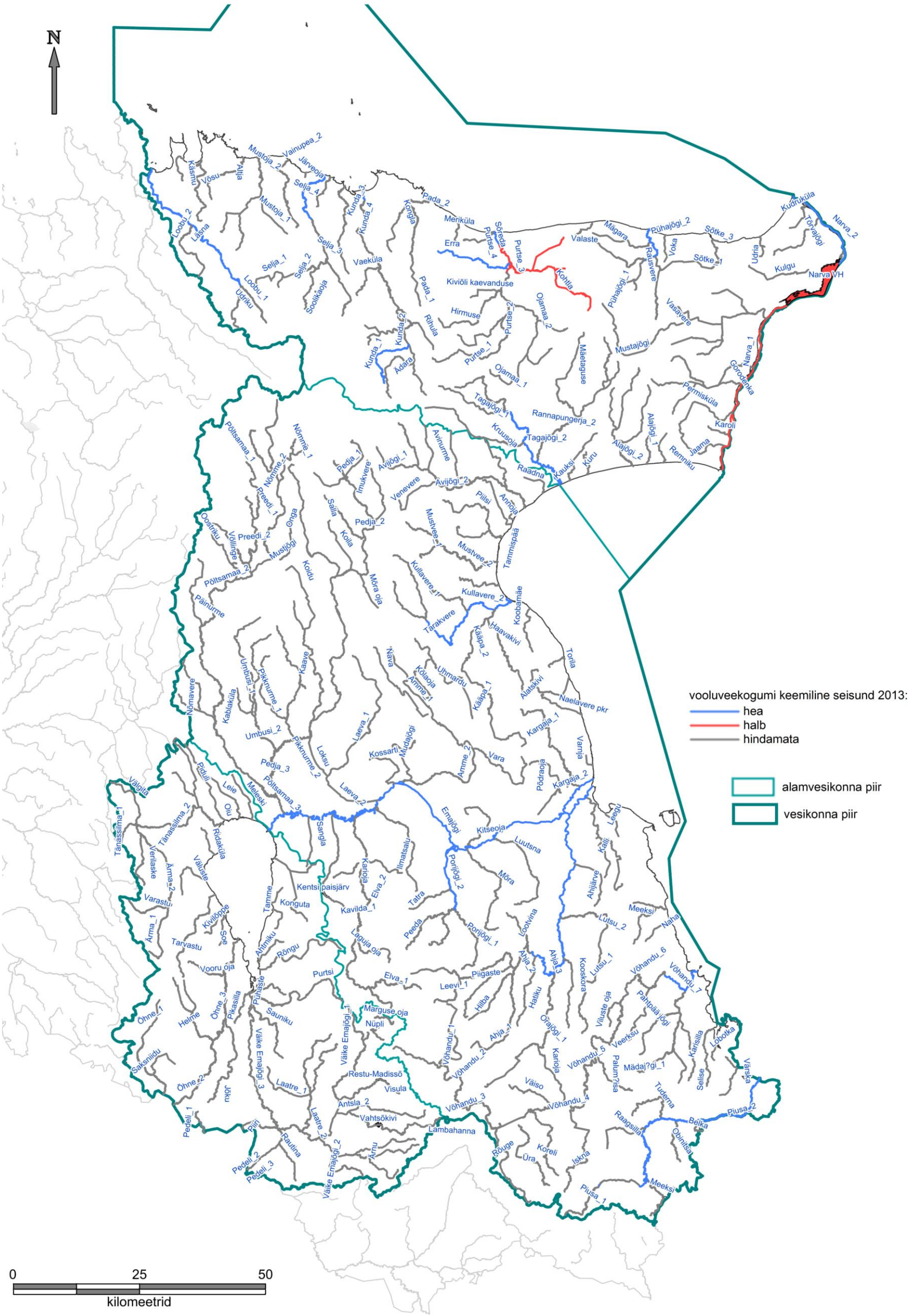
Ülejäänud vooluveekogumite (246) seisund on usaldusväärsete andmete puudumise tõttu hindamata. Usaldusväärsete (seire)andmete puudumise tõttu ei ole võimalik hinnata ka eelmise veemajandusperioodi kestel toimunud muutust veekogumite keemilises seisundis.

Tabel 2-16. Vooluveekogumite keemiline seisund

	Seisund/potentsiaal	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus
Looduslikud	Hea	191	14	-177
	Halb	0	1	1
	Hindamata	0	176	176
TMV	Hea	66*	3	-63
	Halb	2	3	1
	Hindamata	0	62	62
TV	Hea	8	0	-8
	Halb	0	0	0
	Hindamata	0	8	8
Kokku		*267*	*267*	

*Sisaldavad eelmises veemajanduskavas seisuveekogumitena hinnatud paisjärvi.

26 Keskkonnaministri 09.09.2010 määrus nr 49 „Pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtused ja nende kohaldamise meetodid ning keskkonna kvaliteedi piirväärtused vee-elustikus“.



Joonis 2-12 Vooluveekogumite keemiline seisund

2.3.3.4.2 Maismaa seisuveekogumid

2013. aastal ei hinnatud usaldusväärsete andmete puudumise tõttu Ida-Eesti vesikonnas mitte ühegi seisuveekogumi keemilist seisundit. Eelmise perioodi veemajanduskava koostamisel hinnati eksperdihinnangule tuginedes kõigi seisuveekogumite keemiline seisund heaks. Vastavate seireandmete puudumise tõttu, ei saa välja tuua võimalikke muutusi veekogumite reaalses seisundis.

Tabel 2-17. Seisuveekogumite keemiline seisund

	Seisund/potentsiaal	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus
Looduslikud	Hea	40	0	-40
	Halb	0	0	0
	Hindamata	0	40	40
Kokku		*40*	*40*	

2.3.3.4.3 Rannikuveekogumid

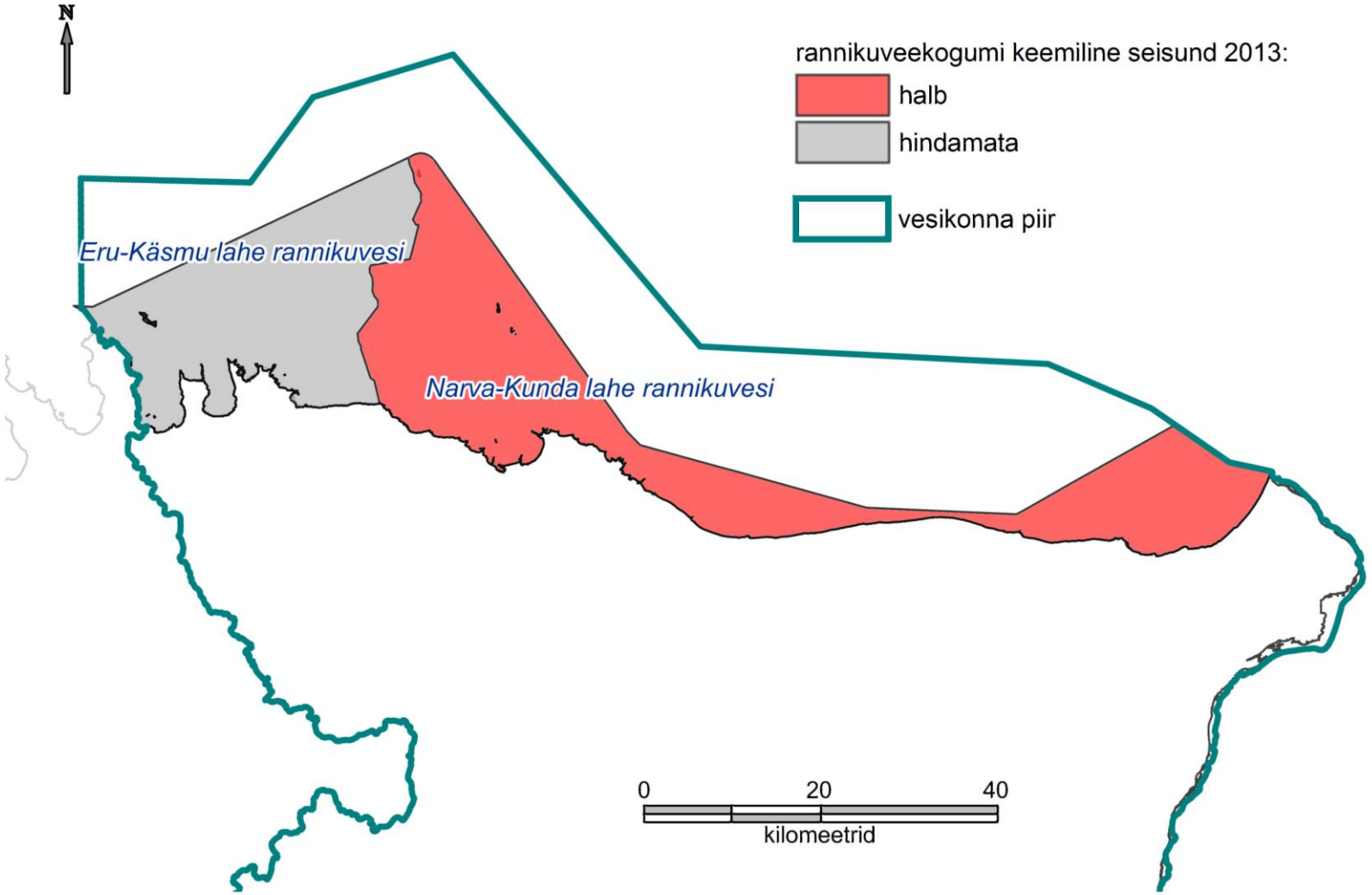
Rannikuveekogumite hinnatud keemiline seisund on Eestis seotud elavhõbeda (Hg), heksaklorobenseeni (HCB) ja heksaklorobutadieeni (HCBD) sisaldusega elustikus. Võttes arvesse elavhõbeda sisaldust elustikus, on Ida-Eesti vesikonna kahest rannikuveekogumist ühe (Narva-Kunda lahe rannikuvesi) keemiline seisund halb. Teise rannikuveekogumi (Eru-Käsmu lahe rannikuvee) keemiline seisund on 2013. aastal hindamata.

Eelmise perioodi veemajanduskava koostamisel hinnati mõlema rannikuveekogumi keemiline seisund heaks. Piisava usaldusväärsusega alusandmete puudumise tõttu ei saa teha järeldusi veekogumite reaalses seisundis toimunud muutuste kohta veemajandusperioodi jooksul.

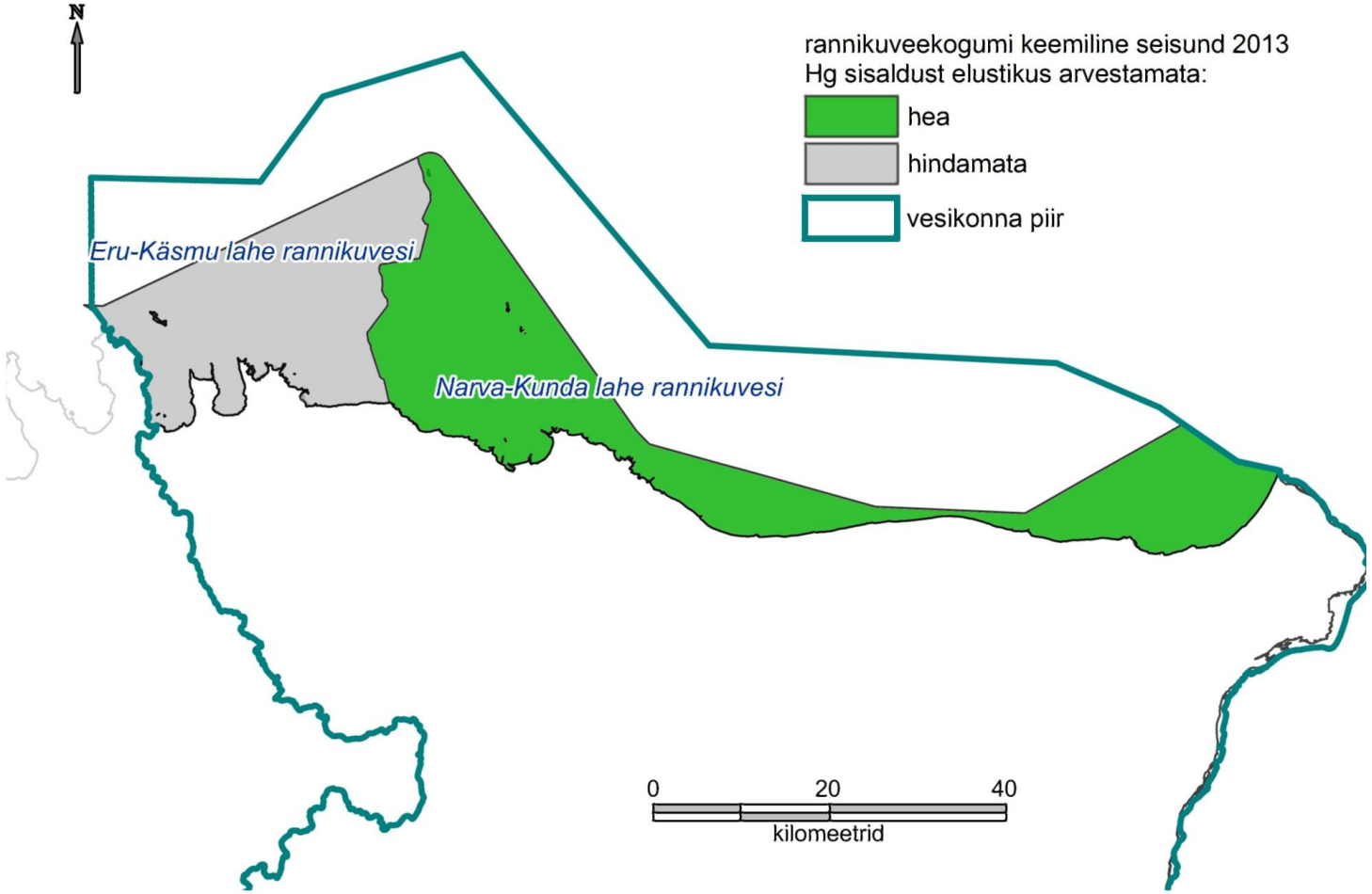
Elavhõbedat arvestamata on mõlemad rannikuveekogumid heas keemilises seisus. Rannikuveekogumite keemilise seisundi muutused on esitatud alljärgnevalt.

Tabel 2-18. Rannikuvee keemiline seisund ja selle muutused

	Seisund/potentsiaal	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus	Seisund 2013, ilma Hg-ta	Muutus
Looduslikud	Hea	2	0	-2	2	0
	Halb	0	1	1	0	0
	Hindamata	0	1	1	0	0
Kokku		*2*	*2*		*2*	



Joonis 2-13 Rannikuvee keemiline seisund



Joonis 2-14 Rannikuvee keemiline seisund ilma Hg-ta elustikus

2.3.3.5 Prioriteetsed ja prioriteetsed ohtlikud ained

Prioriteetsete ainete sisaldust on Ida-Eesti vesikonna pinnavees määratud seireprogrammi alusel. Enamik prioriteetsete ainete sisaldusi on jäänud viimastes seireprogrammides (2010–2013) alla määramispiiri. Üle keskkonnakvaliteedi suurima lubatud piirväärtuse on leitud üksikproovides järgnevalt nimetatud prioriteetseid aineid.

Heptakloorepoksiidi ning pentaklorofenooli ja fluoranteeni piirväärtust ületav sisaldus on tuvastatud Kohtla jões, vastavalt aastatel 2010 ja 2012.

Üksikproovides on määratud üle määramispiiri ka nonüülfenoolide ja oktüülfenoolide sisaldusi Emajões, Kavastu lähedal, Peipsi järves ja Balti SEJ jahutusvee väljavoolu kanalis 2010. aastal.

2011. aasta oli bromodifenüüleetrite sisaldus Peipsi järve Rannapungerja piirkonnas ning Emajões, Tartu reoveepuhasti väljalasust allavoolu võetud pinnavee proovides üle määramispiiri.

Ida-Eesti vesikonnas on peamised prioriteetsete ainete koormusallikad reoveepuhastid, veekogude põhjasetted ja põlevkivi kaevandamise ja töötlemisega seotud tegevused.

Nii on täheldatud 2011. aastal läbi viidud seireprogrammi aruandes siseveekogude jaoks varasemas prioriteetsete ainete direktiivis 2008/105/EÜ kehtestatud aasta keskmisest väärtusest (AA-EQS) suuremaid bromodifenüüleetrite tulemeid ka Kohtla-Järve ja Narva reoveepuhasti väljavoolus. Uues direktiivis on vastava aine suurim lubatud keskkonnakvaliteedi piirväärtus kõrgem. 2010. aastal võetud reoveeproovides on määratud di(2-etüülheksüül)ftalaadi jälgi Kohtla-Järve, Narva ja Tartu RVP väljavooludes.

Täpsemate tulemuste saamiseks on vajalik prioriteetsete ainete seire reoveepuhastite (Tartu, Narva ja Kohtla-Järve) väljalaskude ja Peipsi järve Rannapungerja piirkonnas. Samuti on vajalik Kohtla-Erra-Purtse jõe piirkonnas üle keskkonnakvaliteedi piirväärtuste leitud prioriteetsete ainete, s.o heptakloorepoksiidi, pentakloorfenooli ja fluoranteeni seire.

2.3.3.6 Heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik

Vastavalt EL direktiivi 2008/105/EÜ, mis käsitleb keskkonnakvaliteedi standardeid veepoliitika valdkonnas[27], artiklile 5 on koostatud prioriteetsete ainete ja saasteainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik[28]. Vastavalt direktiivis sätestatule käsitleti võrdlusperioodina aastaid 2008–2010. Andmikus esitatakse ülevaade asjakohaste saasteainete sisalduse kohta vesikondades, mis leiti direktiivi 2008/105/EÜ I lisas osas A loetletud 33 prioriteetse saasteaine või muu saasteaine (edaspidi kasutatud nende koondnimetusena mõistet ohtlikud ained) seiretulemuste ning nende ainete heidete statistika põhjal.

---

[27] Euroopa parlamendi ja nõukogu direktiiv 2008/105/EÜ, mis käsitleb keskkonnakvaliteedi standardeid veepoliitika valdkonnas ning millega muudetakse nõukogu direktiive 82/176/EMÜ, 83/513/EMÜ, 84/156/EMÜ, 84/491/EMÜ, 86/280/EMÜ ja tunnistatakse need seejärel kehtetuks ning muudetakse direktiivi 2000/60/EÜ.

[28] Prioriteetsete ainete ja saasteainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik 2008–2010. Keskkonnaaegentuuri veeosakond, 2014.

Vesikonnas asjakohaste saasteainete valikul lähtuti järgmistest kriteeriumidest:

- selle aine sisalduse tõttu on vesikonnas vähemalt ühe veekogumi keemiline seisund halb;
- vähemalt kahes veekogumis on aine sisaldus üle poole ökoloogilise kvaliteedistandardi (ÖKS) väärtusest;
- seiretulemused viitavad aine sisalduse kasvavale trendile, mis võib ohustada järgmiste veemajanduskavade eesmärkide saavutamist;
- saasteainete heite ja ülekande registri (*Pollutant Release and Transfer Register; PRTR*) andmestiku põhjal võib aine sisaldus keskkonnas suureneda, mistõttu eelmistes punktides esitatud kriteeriumid võivad saada ületatud;
- vesikonnas teadaolevad reostusallikad ja aine heidet põhjustavad tegevused võivad viia eelmistes punktides esitatud sisalduse kriteeriumide ületamiseni.

Ainete heidete hindamisel on punktreostusallikatena kasutatud eelkõige tööstusettevõtete ja suuremate reoveepuhastite heitvee-andmeid ning hajukoormuse hindamisel keskkonnaseisundi andmeid (sisaldused pinnaveekogudes, sadenemiskoormused jmt).

Võrdlusperioodi kohta oleva küllaltki napi andmestiku põhjal leiti aastatel 2008–2010 Eesti pinnaveest 33 ohtlikust ainest üle labori määramispiiri vaid 9 aine sisaldusi. Need olid benseen, kaadmium, diklorometaan, di(2-etüül-heksüül)ftalaat (DEHP), plii, elavhõbe, nikkel, nonüülfenoolid ja kloroform. Neist benseeni, elavhõbeda ja nikli puhul ületasid sisaldused vähemalt ühekordselt ka ökoloogilise kvaliteedistandardi aasta keskmist piirväärtust pinnavees.

Kui benseeni võib pidada eelkõige Ida-Eesti vesikonna ja kitsamalt Kirde-Eesti tööstuspiirkonna probleemaineks, siis Hg ja Ni sisaldus on probleemiks ka teistes vesikondades.

Hilisemate uuringute tulemusi arvestades on Kirde-Eestis probleemseks aineks ka pentaklorofenool, mille sisaldused võrdlusperioodil jäid küll allapoole labori määramispiiri, kuid 2013. aasta andmete põhjal hinnati Kohtla jõe seisund pentaklorofenooli esinemise tõttu halba keemilisse seisundisse. Samuti oli diklorometaani sisaldus võrdlusperioodil allapoole määramispiire, kuid 2013. aastal on Purtse jõgi hinnatud selle aine tõttu halba keemilisse seisundisse. DEHPi osas kvalifitseerus hiljem (2014) halba keemilisse seisundisse Narva VH ja Narva jõe I veekogum.

Veekogumite halb keemiline seisund on Eestis olnud tingitud eelkõige jääkreostuse mõjust (reostus põhjasetetes) ning kui ohtlikke aineid veekeskkonnast leiti, siis oli tegemist üksikleidudega konkreetsest seirekohast või piirkonnast (nt Kirde-Eesti tööstuspiirkonnas on mitmete ohtlike ainetega probleeme) ning vesikonna territooriumil tervikuna aine kõrgemat sisaldust ei esinenud. Erandiks on juba eespool mainitud Hg ja Ni, mis on asjakohased kõigis vesikondades.

Täpsem ülevaade ohtlike ainete esinemisest võrdlusperioodil ja nendega seotud soovitustest on leitav prioriteetsete ainete ja saasteainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmiku aruandes käesoleva eelnõu lisas 2.

2.3.4 Pinnavee koondseisund

2.3.4.1 Vooluveekogumid

2013. aasta seisuga on 3 vooluveekogumi koondseisund väga hea, 160 seisund hea, 77 seisund kesine, 24 seisund halb, 2 seisund väga halb ning ühe vooluveekogumi (Kentsi paisjärv) seisund on hindamata (Tabel 2-19).

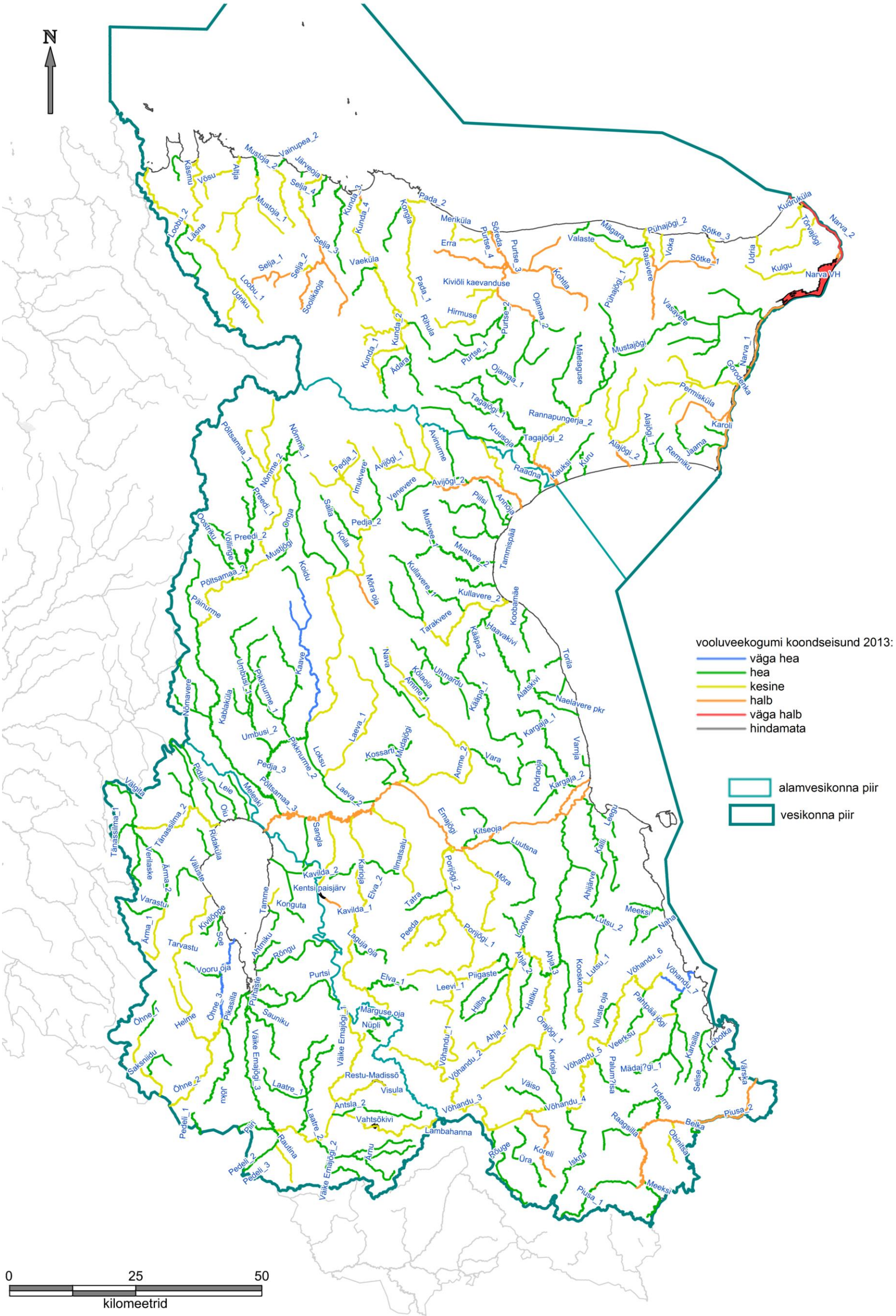
Mitteheas (kesises või sellest halvemas) seisundis on seega 103 vooluveekogumit. Mittehead seisundit põhjustavad 99 kogumi puhul ökoloogilise seisundi kvaliteedielemendid ning 4 kogumi puhul nii ökoloogilise kui keemilise seisundi kvaliteedielemendid.

Võrreldes eelmise veemajanduskavade koostamise perioodiga on halvenenud 53 vooluveekogumi koondseisund.

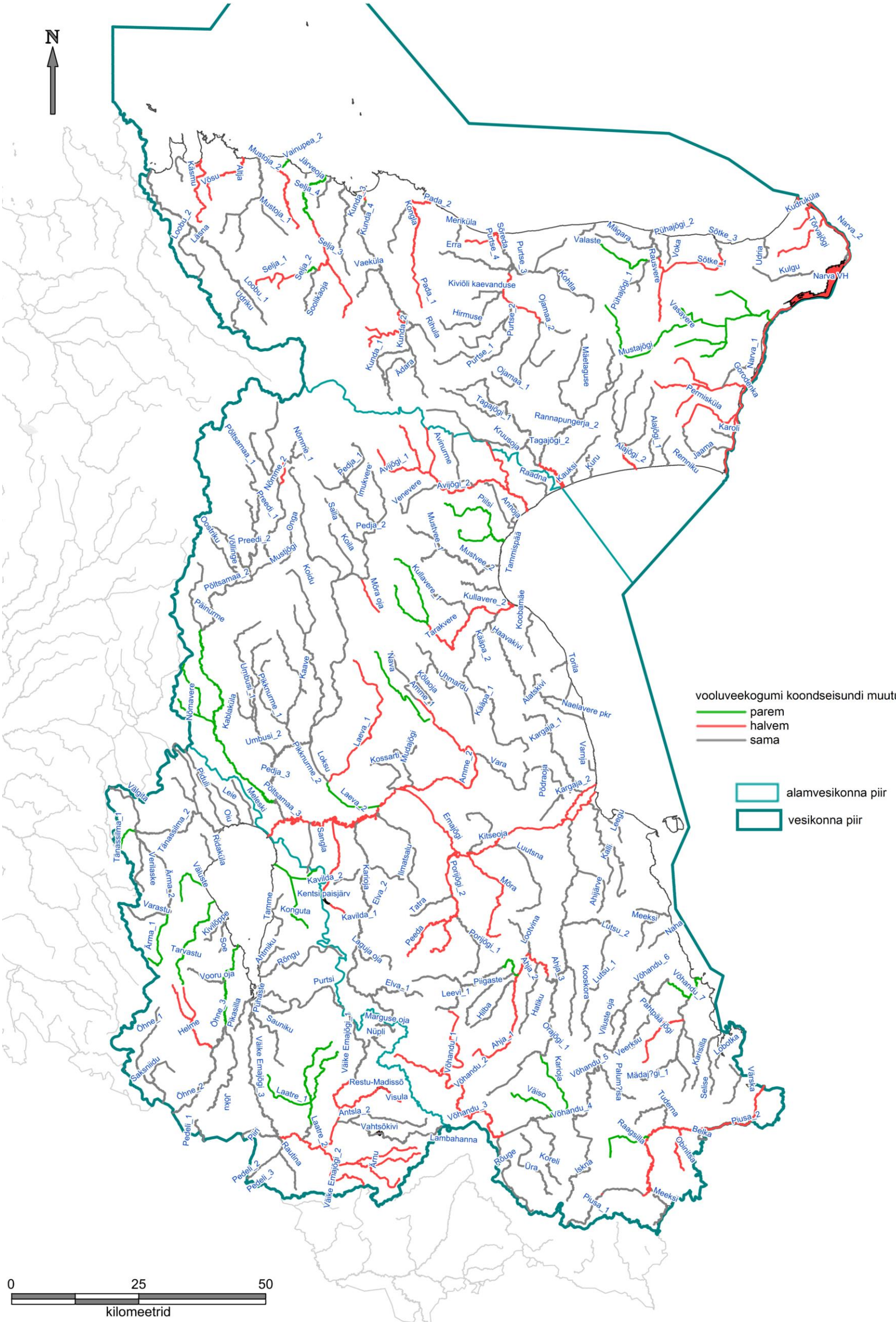
Tabel 2-19 Vooluveekogumite koondseisundi muutused võrreldes eelmise VMK-ga

	Koondseisund	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus
Looduslikud	Väga hea	2	3	1
	Hea	136	110	-26
	Kesine	48	64	16
	Halb	5	14	9
	Väga halb	0	0	0
TMV	Väga hea	0	0	0
	Hea	42*	44	2
	Kesine	18*	11	-7
	Halb	8	10	2
	Väga halb	0	2	2
	Hindamata	0	1	1
TV	Väga hea	0	0	0
	Hea	6	6	0
	Kesine	2	2	0
	Halb	0	0	0
	Väga halb	0	0	0
Kokku		*267*	*267*	

*Sisaldavad eelmises veemajanduskavas seisuveekogumitena hinnatud paisjärvi.



Joonis 2-15 Vooluveekogumite koondseisund



Joonis 2-16 Vooluveekogumite seisundi muutused eelmise veemajanduskavaga võrreldes

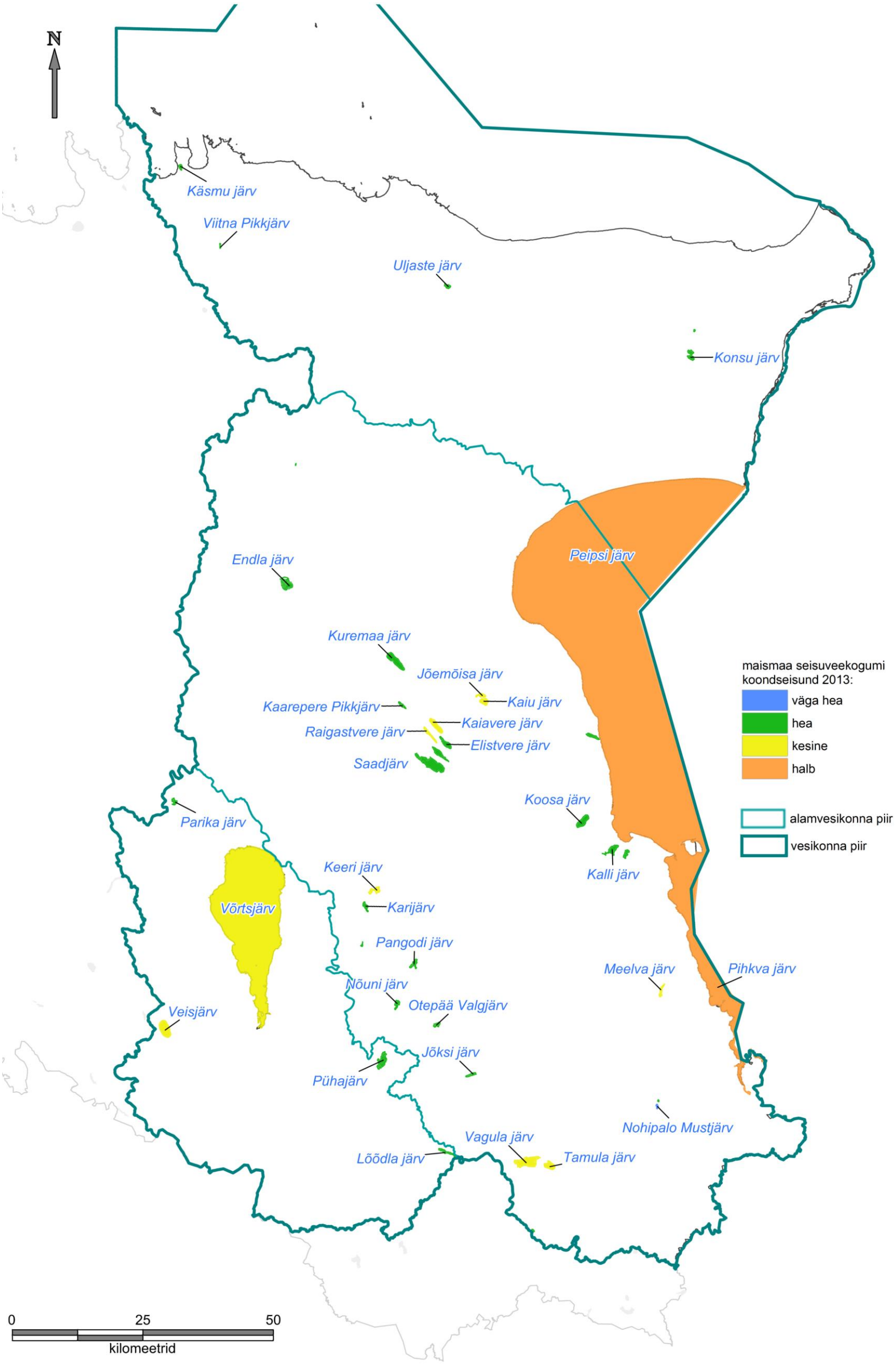
2.3.4.2 Maismaa seisuveekogumid

2013. aasta seisuga on 1 seisuveekogumi seisund väga hea, 27 seisund hea, 10 seisund kesine ja 2 seisund halb (Tabel 2-20). Mitteheas seisundis on seega 12 seisuveekogumit. Arvestades, et kõigi Ida-Eesti vesikonna seisuveekogumite keemiline seisund on 2013. aastal hindamata, on kesine või halb seisund määratud ökoloogilise seisundi kvaliteedielementidest tulenevalt. Peipsi järve puhul on koonseisundi hindamisel arvestatud 2012. aasta keemilise seisundi seire tulemusi, millest tulenevalt põhineb Peipsi järve halb koondseisund ka halval keemilisel seisundil.

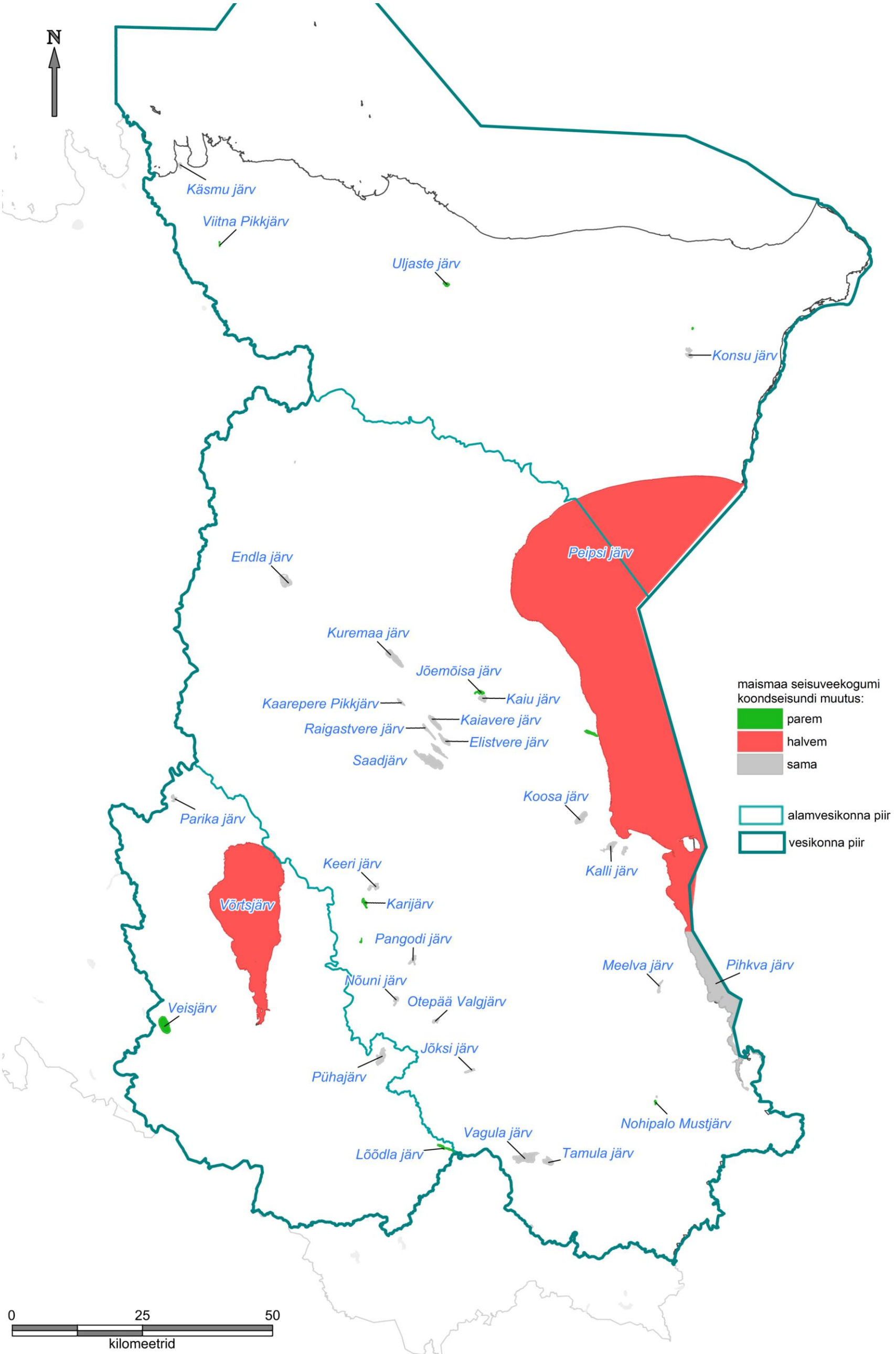
Võrreldes eelmise veemajanduskavade koostamise perioodiga on halvenenud 2 seisuveekogumi koondseisund (Peipsi järv ja Võrtsjärv).

Tabel 2-20 Seisuveekogumite koondseisundi muutused võrreldes eelmise VMK-ga

	Seisund/potentsiaal	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus
Looduslikud	Väga hea	0	1	1
	Hea	21	27	6
	Kesine	16	10	-6
	Halb	3	2	-1
	Väga halb	0	0	0
Kokku		*40*	*40*	



Joonis 2-17 Seisuveekogumite koondseisund



Joonis 2-18 Seisuveekogumite seisundi muutused eelmise veemajanduskavaga võrreldes

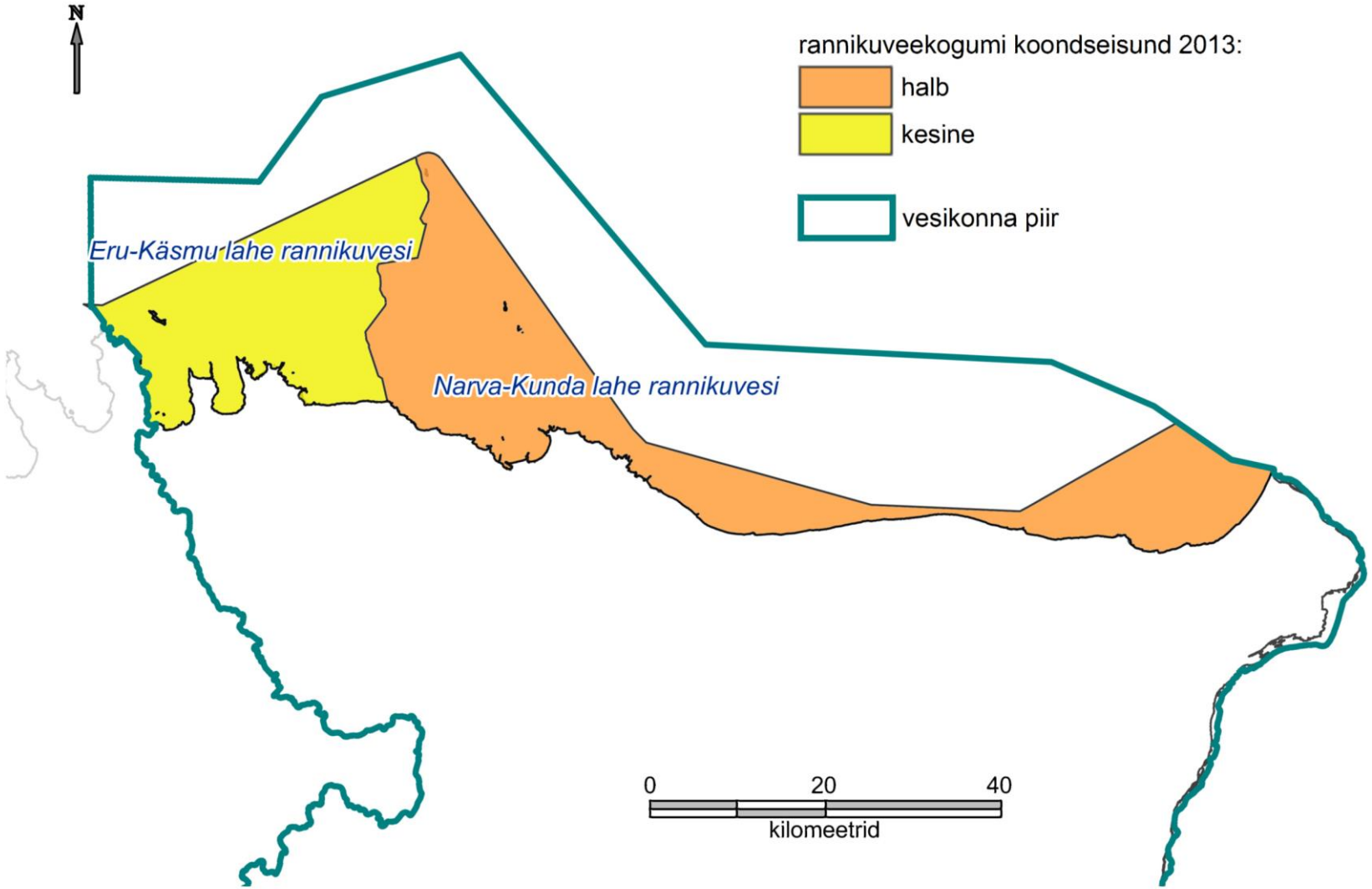
2.3.4.3 Rannikuvesi

Ida-Eesti vesikonda jääb 2 rannikuveekogumit, millest üks on 2013. aasta kesises ja teine halvas seisundis (Tabel 2-21). Seejuures tuleneb mittehea koondseisund nii veekogumite ökoloogilisest seisundist (ühel juhul kesine seisund, teisel juhul halb seisund) kui ka keemilisest seisundist (ühe kogumi puhul hindamata, kuid teise kogumi puhul halb).

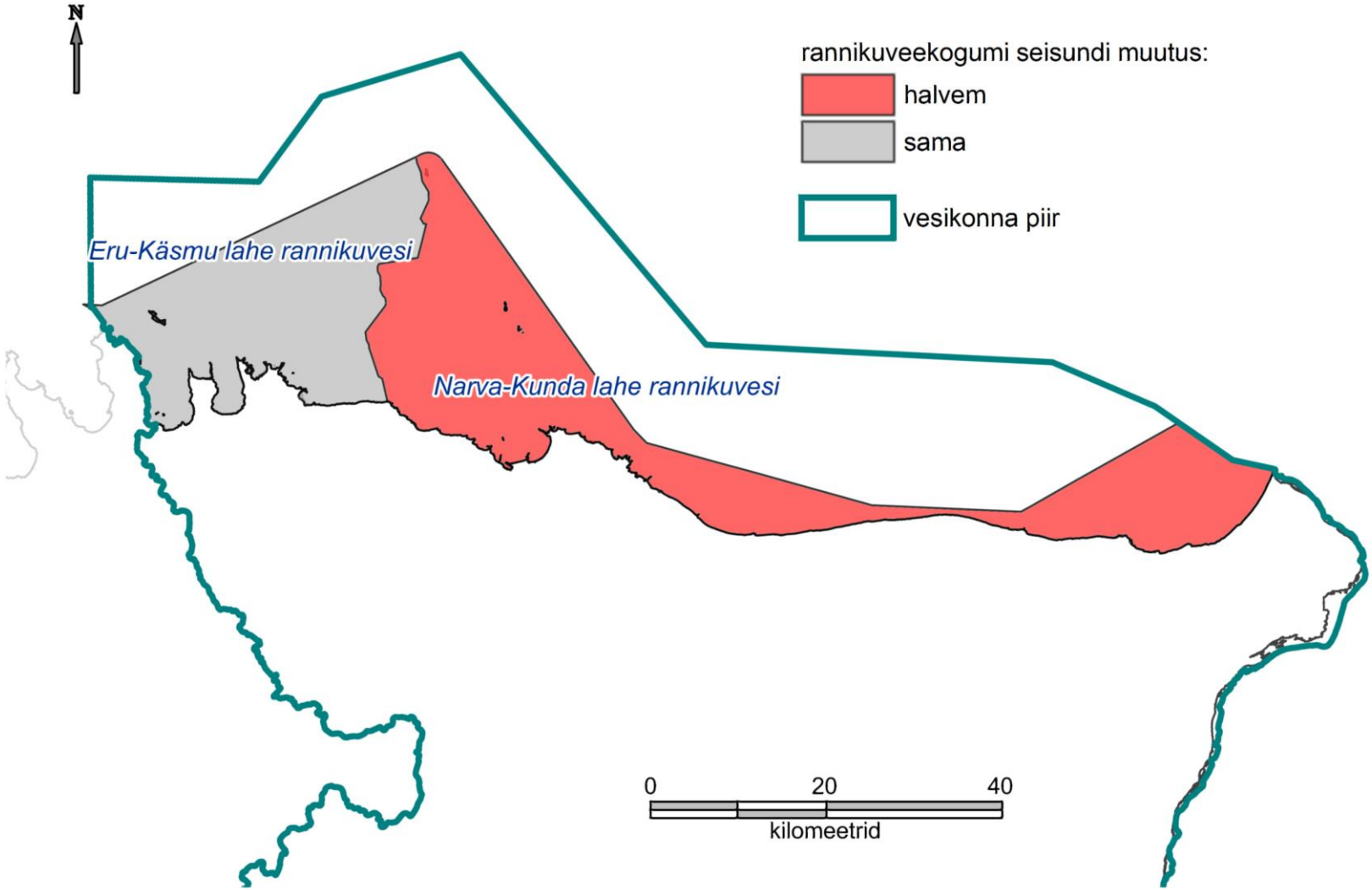
Võrreldes eelmise veemajanduskavade koostamise perioodiga on ühe veekogumi seisund hinnatud kesisest halvaks. Seejuures on halvenenud nii ökoloogilise kui ka keemilise seisundi klass.

Tabel 2-21 Rannikuveekogumite koondseisundi muutused võrreldes eelmise VMK-ga

	Seisund	Seisund 2009	Seisund 2013	Muutus
Looduslikud	Väga hea	0	0	0
	Hea	0	0	0
	Kesine	2	1	-1
	Halb	0	1	1
	Väga halb	0	0	0
Kokku		*2*	*2*	



Joonis 2-19 Rannikuveekogumite koondseisund



Joonis 2-20 Rannikuveekogumite seisundi muutused eelmise veemajanduskavaga võrreldes

2.4 Pinnavee seire

Vesikonna veeseire korraldamiseks koostab Keskkonnaministeerium iga vesikonna või piiriülese vesikonna Eestis asuva osa kohta pikaajalise veeseireprogrammi ühe veemajanduskava perioodi kohta ning lühiajalise veeseireprogrammi üheks aastaks. Veeseireprogramme ajakohastatakse regulaarselt. Veeseireprogramm koostatakse VRD artikkel 8 alusel ning arvestades siseriiklikke seirevajadusi. Nõuded veeseireprogrammidele on kehtestatud keskkonnaministeeriumi määrusega 06.04.2011 nr 25[29].

Veemajanduskavade teiseks perioodiks 2016–2021 koostatud veeseireprogramm aitab jälgida keskkonnaalaste eesmärkide saavutamist, hinnata inimtegevuse mõju ja saada usaldusväärseid andmeid tegelikust keskkonnaseisundist. Seireprogramm annab ülevaate seirekohtade kavandamise metoodikast ja planeeritavatest seirekohtadest, seiresagedustest ja seiratavatest näitajatest.

Pinnavee osas sisaldab veeseireprogramm:

- pinnaveekogumite ja territoriaalvee ülevaateseiret;
- pinnaveekogumite ja territoriaalvee operatiivseiret;
- pinnaveekogumite ja territoriaalvee uurimuslikku seiret.

Ülevaateseire eesmärk on hinnata pikaajalisi muutusi veekeskkonnas, mistõttu seiret tehakse piisavas hulgas kogumites, et anda hinnang vee üldseisundile igas valgalas. Ülevaateseire peab katma kõik suuremad jõed, järved ja veehoidlad ning olulised riigipiire ületavad veekogud, samuti sellised veekogud, mille alusel oleks võimalik hinnata Läänemerre ja Peipsi järve (piiriveekogu) kanduvat koormust. Ülevaateseiret tehakse peaasjalikult pikaajaliste looduslike ja inimtegevusest tulenevate muutuste hindamiseks. Ülevaateseire annab samuti sisendi tulevaste seireprogrammide koostamiseks ja ajakohastamiseks ning võimaldab ohtlike ainete tekke, kadude ja keskkonda laskmise kohta saada vajalikku informatsiooni. Pinnaveekogumite keemilist seisundit hinnatakse paralleelselt ökoloogilise seisundi seirega ja veekogumipõhiselt.

Operatiivseiret teostatakse täiendusena ülevaateseirele, et täpsustada veekogude seisundit ja sellele avalduva surve põhjuseid ning hinnata rakendatud parandusmeetmete tõhusust. Operatiivseire, erinevalt ülevaateseirest, ei eelda seirepunktis üheaegselt nii ökoloogilise kui ka keemilise seire korraldamist, kuna operatiivseire raames analüüsitavate kvaliteedinäitajate valik sõltub eelkõige koormusallika iseloomust, mille mõju hinnatakse.

Operatiivseire eesmärgiks on määrata kindlaks nende veekogude seisund, mille kohta on kindlaks tehtud, et nad võivad mitte vastata keskkonnaalastele eesmärkidele, ning hinnata kõiki meetmeprogrammidest tulenevaid muutusi selliste veekogude seisundis. Operatiivseire toimub ka sellistel veekogudel, kuhu juhitakse ohtlike ainete nimistusse kuuluvaid aineid.

Operatiivseire eesmärgi saab üldjoontes jaotada kolmeks:

[29] Keskkonnaministri 06.04.2011 määrus nr 25 „Nõuded vesikonna veeseireprogrammide kohta“.

1) varem rakendatud meetme tõhususe hindamine mittevastavas (ehk kesises, halvas või väga halvas) seisundis kogumitel;

2) halvas ja väga halvas seisundis kogumite parendamise ettepanekuteks sisendi saamiseks (seisundi ülevaatamine ja seiretulemustele tuginedes ettepanekute tegemine seisundi parendamiseks) ja koormusallikate mõju väljaselgitamiseks;

3) suubla- ja heitveeseire heitveelaskudest kogumitesse jõudva koormuse hindamiseks ja vee-erikasutusloa järgseks kontrolliks.

Uurimusliku seire vastutav asutus on Keskkonnainspektsioon, kaastäitja Keskkonnaamet. Keskkonnainspektsiooni tegevuse iseloomust lähtuvalt ei kajastu uurimusliku seire punktid seireprogrammis. Uurimusliku seire kohad valitakse halvas või kesises seisundis kogumite vahetusse lähedusse jäävate potentsiaalselt ohtlike, veekeskkonda mõjutavate objektide hulgast. Lisaks, kui kogumi halva seisundi põhjus on ebaselge või teadmata, koormusallikad kogumil on määramata või nende mõju on teadmata, võib ette näha ka uuringu tervel kogumi valgalal. Uuringu tulemusena saadakse ülevaade kogumist ja sellele mõjuvatest koormustest, misjärel saab rakendada edasisi meetmeid kogumi seisundi vastavusse viimiseks.

Veeseireprogrammis esitatakse seirealade ja/või seirepunktide asukohad ja nende koordinaadid ning näidatakse nende asukoht kaardil, määratakse seireviis, seiratavad objektid (vesi, vee-elustik, põhjasete jne) ja näitajad, seireaeg ja seiresagedus aastas ning ülevaade seireprogrammi usaldusväärsuse ja täpsuse tagamise meetmetest ning seirepunktide valiku kriteeriumidest[30].

Pinnavee seireprogramm veemajandusperioodiks 2016–2021 on esitatud veemajanduskava lisas 3. Kuna seire vajadused võivad ajas muutuda, on detailsed ajakohastatud seireprogrammid kättesaadavad Keskkonnaministeeriumi kodulehelt.

[30] Keskkonnaministri 06.04.2011 määrus nr 25 „Nõuded vesikonna veeseireprogrammide kohta“.

3 PÕHJAVESI

3.1 Põhjaveekogumite asukohad ja piirid

3.1.1 Põhjaveekogumite asukohad ja piirid

Põhjaveekogumid on määratud keskkonnaministri 29.12.2009 määrusega nr 75[31]. Keskkonnaministri 29.12.2009 määruse nr 75 muudatusega (jõustus 01.07.2013) lisandus esialgselt moodustatud (eelmisel veemajandusperioodil aluseks olnud) Eesti 25 põhjaveekogumile 14 põhjaveekogumit.

Ida-Eesti vesikonda jääb uuendatud jaotuse kohaselt 21 põhjaveekogumit. Põhjaveekogumid, nende pindala ja põhjaveeressurss on esitatud Tabel 3-1.

Piiriüleseid põhjaveekogumeid Eestis moodustatud ei ole.

Kokkuvõtlik tabel Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite toitumisala kirjeldusest, geoloogilisest, hüdrodünaamilisest ja keemilisest iseloomustusest ning põhjaveekogumi tarbevaru ja põhjaveevõtu infost põhjaveekogumite kaupa on esitatud lisas 4.

Põhjaveekogumite kontseptuaalse mudeli joonised on esitatud lisas 5.

Lisainformatsioon põhjaveekogumite kohta on saadav tööst „Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine“[32].

Tabel 3-1 Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumid

Nr	Kogumi nimi	Pindala vesikonnas km²	Tegelik põhjavee-ressurss m³/ööp	Looduslikud põhjavees olevad komponendid, mis tekitavad probleeme joogiveeallikana kasutusel
1	Kambriumi–Vendi Gdovi põhjaveekogum (Cm-V2gd)	3187,7	18 201,6	Kloriid, naatrium, radionukliidid, baarium
2	Kambriumi–Vendi Voronka põhjaveekogum (Cm-V2vr)	4954,9	16 731	Raud, mangaan, kloriidid, radionukliidid
5	Ordoviitsiumi–Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (O-Cm_Ida)		715 304	Kloriidid, naatrium, raud

[31] Keskkonnaministri 29.12.2009 määrus nr 75 „Põhjaveekogumite moodustamise kord ja nende põhjaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, põhjaveekogumite seisundiklassid, seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ja koguseliste näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende saasteainete sisalduse läviväärtused ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kord“.

[32] Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. Eesti Geoloogiakeskus, 2012.

Nr	Kogumi nimi	Pindala vesikonnas km^2	Tegelik põhjavee-ressurss m^3/ööp	Looduslikud põhjavees olevad komponendid, mis tekitavad probleeme joogiveeallikana kasutusel
6	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum (O_viru)	2099	382 996	Ammoonium, raud, sulfaadid (põlevkivikarjääride läheduses)
7	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (O_pkivi)	1095	199 800	Raud, mangaan, ammoonium, sulfaadid
13	Siluri–Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (S-O_I)	3338	584 379	Nitraadid
15	Siluri–Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (S-O_PandivI)	1288	846 904	Nitraadid
16	Siluri–Ordoviitsiumi Adavere–Põltsamaa põhjaveekogum (S-O_AdavereP)	622,6	113 944	Nitraadid
18	Siluri–Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Ida-Eesti vesikonnas (S-O_D-all, Ida-Eesti vesikond)	6134	168 055	-
22	Kesk–Alam–Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (D2-1_I)	7715	317 055	Raud, kloriidid
24	Kesk–Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (D2_I)	8755	820 331	Raud, nitraadid
26	Ülem-Devoni põhjaveekogum (D3)	726,1 (284,9 km^2 Ida-Eesti vesikonnas, 441,2 km^2 Koiva vesikonnas)	133 483	Raud
27	Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum (Q_Vasav)	73,26	14 291	Raud, ammoonium
28	Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum (Q_Meltsiv)	8,85	1588	Nitraadid, raud
32	Kvaternaari Sadala põhjaveekogum (Q_Sadala)	110,4	20 205	Raud
33	Kvaternaari Laiuse põhjaveekogum (Q_Laiuse)	115,4	21 120	Raud
34	Kvaternaari Saadjärve põhjaveekogum (Q_Saadjarve)	161,4	29 538	Raud
35	Kvaternaari Elva põhjaveekogum (Q_Elva)	76,7	13 764	Raud
36	Kvaternaari Otepää põhjaveekogum (Q_Otepaa)	282,3	50 659	Raud
37	Kvaternaari Piigaste-Kanepi põhjaveekogum (Q_Piigaste-Kanepi)	43,0	7716	Raud
38	Kvaternaari Võru põhjaveekogum (Q_Voru)	190,4	33 594	Raud

3.1.2 Muudetud põhjaveekogumid

01.07.2013 jõustunud keskkonnaministri 29.12.2009 määruse nr 75[33] muudatusega lisandunud põhjaveekogumid on moodustatud olemasolevate põhjaveekogumite jagamise teel, lähtudes vesikonnapõhise majandamise printsiibist ja/või põhjaveele mõjuvatest koormusallikatest. Lisaks moodustati uued põhjaveekogumid piirkondades, kus põhjaveekihist võetakse vett rohkem kui 10 m^3 ööpäevas, kuid seni ei olnud põhjaveekogumit moodustatud. Suurema arvu ja väiksemate põhjaveekogumite moodustamise eesmärk oli nende keemilise ja koguselise seisundi kaitse parem korraldamine[34].

Tabel 3-2 Muudetud põhjaveekogumid (võrreldes eelmise perioodiga)

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi uus nimetus	Põhjaveekogumi endine nimetus	Muutmise põhjendus
5	Ordoviitsiumi–Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (O-Cm_Ida)	Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum (O-Cm)	Vesikonna printsiip
13	Siluri–Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (S-O_I)	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti alal (S-O, Ida-Eesti ala)	Vesikonna printsiip
15	Siluri–Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (S-O_PandivI)	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti alal (S-O, Ida-Eesti ala)	Põhjavee koormusallikad
16	Siluri–Ordoviitsiumi Adavere–Põltsamaa põhjaveekogum (S-O_AdavereP)	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti alal (S-O, Ida-Eesti ala)	Põhjavee koormusallikad
18	Siluri–Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Ida-Eesti vesikonnas (S-O_D-all, Ida-Eesti vesikond)	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Ida-Eesti alal (S-O_D-all, Ida-Eesti ala)	Vesikonna printsiip
22	Kesk–Alam–Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (D2-1_I)	Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogum (D2-1)	Vesikonna printsiip
24	Kesk–Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (D2_I)	Kesk-Devoni põhjaveekogum (D2)	Vesikonna printsiip

3.1.3 Põhjaveekogumid, millel on neist sõltuvad maismaa- ja veeökosüsteemid

Põhjaveekogumite vee seisundi hindamisel tuleb määratleda põhjaveest sõltuvad maismaa- ja veeökosüsteemid, kehtestada nende seisundi hindamise kriteeriumid ning hinnata, millisel

[33] Keskkonnaministri 29.12.2009 määrus nr 75 „Põhjaveekogumite moodustamise kord ja nende põhjaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, põhjaveekogumite seisundiklassid, seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ja koguseliste näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende saasteainete sisalduse läviväärtused ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kord“.

[34] Keskkonnaministri 29.12.2009 määruse nr 75 seletuskiri.

määral ja viisil mõjutab põhjavesi sellest sõltuvaid ökosüsteeme. Selleks on vaja luua kompleksne seirevõrk põhjavee ja sellest sõltuvate ökosüsteemide seisundi muutuste jälgimiseks.[35]

Põhjaveekogumite veest sõltuvad maismaa- ja veeökosüsteemid selgitati välja töös „Põhjaveekogumi veest sõltuvad ökosüsteemid, nende seisundi hindamise kriteeriumid ja seirevõrk“[36].

Projekt keskendus halvas seisundis või ohustatud maapinnalähedastele põhjaveekogumitele, mis juba on olulise inimmõju all. Olulise inimmõjuta põhjaveekogumite puhul toodi välja kogumist otseselt sõltuvad ökosüsteemid, kuid seoste sügavamat analüüsi ei tehtud. Põhjalikult käsitleti ainult põhjaveekogumitega otseselt seotud ja mõju potentsiaaliga ökosüsteeme, mille seisund on üldjuhul halvem kui hea.

Põhjaveest sõltuvate veeökosüsteemide puhul lähtuti olemasolevatest pinnaveekogumite seisundit kirjeldavatest andmebaasidest, vajadusel lisati projekti ka olulisi mitteveekogumeid. Maismaaökosüsteemide puhul keskenduti Natura aladele ja teistele piisava ökoloogilise ja sotsiaal-majandusliku väärtusega põhjaveest sõltuvatele maismaaökosüsteemidele, mille seisundi kahjustamist põhjavee muutuste kaudu võib pidada märkimisväärseks.

Põhjaveest sõltuvate ökosüsteemide määramisel võeti aluseks, et põhjaveekogumite vee puhul hinnatakse eraldi selle koguselist (kvantitatiivset) ja keemilist (kvalitatiivset) seisundit, millest peaksid omakorda sõltuma maismaa- ja pinnavee ökosüsteemide seisundid.

Põhjaveekogumitest sõltuvad seisuveeökosüsteemid määratleti olemasolevatele kirjandusandmetele tuginedes. Eestis määrati kokku 197 olulist põhjaveekogumitest sõltuvat seisuveekogu ja 26 karstiobjekti.

Vooluveekogude põhjaveest otseselt sõltuvateks ökosüsteemideks on kõik ökosüsteemid, mille funktsioneerimine sõltub kas täielikult või osaliselt seda süsteemi toitvast põhjaveest. Eestis määrati kokku 154 sellist veekogumit.

Põhjaveekogumitest sõltuvateks maismaaökosüsteemideks määrati Eestis olemasolevatele andmetele tuginedes 70 sood, sooala või soodegruppi.

Eda-Eesti vesikonna põhjaveekogumite seosed maismaa- ja veeökosüsteemidega on toodud lisas 6.

[35] Põhjaveekogumi veest sõltuvad ökosüsteemid, nende seisundi hindamise kriteeriumid ja seirevõrk. TLÜ Ökoloogia Instituut, 2015.

[36] Põhjaveekogumi veest sõltuvad ökosüsteemid, nende seisundi hindamise kriteeriumid ja seirevõrk. TLÜ Ökoloogia Instituut, 2015.

3.2 Põhjavee metoodikad

3.2.1 Põhjaveekogumite määramise metoodika

Põhjaveekogumiks on põhjaveekihis või -kihtides selgesti eristatav veemass. Põhjaveekogumi ulatuse määramisel arvestatakse põhjaveekogumi hüdrogeoloogilisi tingimusi, sh põhjavee looduslikku keemilist koostist, kivimite füüsikalis-keemilisi omadusi, veevahetuse kiirust, tundlikkust hüdrokeemiliste mõjurite suhtes, inimtegevuse võimalikku mõju ning sotsiaal-majanduslikke aspekte. Lisaks tuleb põhjaveekogumite määratlemisel arvestada, et neid peab olema võimalik täpselt kirjeldada, silmas pidades erinevusi põhjavee seisundis erinevates sügavustes.

Põhjaveekogum tuleb moodustada juhul, kui on täidetud vähemalt üks järgmistest tingimustest:

- on kinnitatud vastav põhjaveekihi põhjaveevaru;
- põhjaveekihist tarbib vett vähemalt 50 inimest;
- põhjaveekihi tootlikkus on vähemalt 10 m^3 ööpäevas;
- põhjavee looduslik keemiline koostis on selline, mis võimaldab põhjavett joogiveeks kasutada.

Sügaval lasuvad geoloogilised üksused, mis ei ole seotud maismaaökosüsteemidega ja mille vesi ei sobi looduslikult kõrge soolsuse tõttu joogiveena kasutamiseks või mille kasutamine ei ole majanduslikult õigustatud, ei ole direktiivi 2000/60/EÜ mõistes veekihid ega seega ka põhjaveekogumid.

Põhjaveekogumite piiritlemine on tehtud, arvestades eelkõige neid moodustavate veekihtide hüdrostratigraafilist asendit, paiknemist vesikondade suhtes, rannajoont ja riigipiiri. Sügaval lasuvate (Ordoviitsiumi–Kambriumi ja Kambriumi–Vendi põhjaveekihtides paiknevate) põhjaveekogumite piiritlemisel on arvestatud kloriidide sisaldusega 350 mg/l, millest suurema sisaldusega vesi ei vasta joogiveeallika kvaliteedinõuetele.

Põhjaveekogumite piiritlemine on tehtud olemasolevate geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste kaartide ning keskkonnaregistri andmete alusel. Põhjaveekogumid piiritleti kolmemõõtmelistena, mis tähendab lasuva ja lamava pinna sügavuse ning põhjaveekogumi paksuse määramist.

3.2.2 Loodusliku veeressursi arvutamise metoodika

Põhjavee looduslik ressurss kujutab endast selle loodusliku toitumise väärtust, mis paljudel juhtudel väljendub põhjaveevoolu loodusliku vooluhulgana põhjaveekogumi piiritletud ristlõikes. Veepoliitika raamdirektiiv kasutab mõistet „tegelik põhjaveeressurss“, mis on põhjaveekogumi keskmine pikaajaline aastane toitumismäär, millest on lahutatud pikaajaline aastane vooluhulk, mis on vajalik pinnavee ökoloogilise kvaliteedialaste eesmärkide saavutamiseks, vee ökoloogilise seisundi olulise halvenemise ärahoidmiseks ja sellega seotud maismaaökosüsteemide olulise kahjustumise ärahoidmiseks.

Põhjavee loodusliku ressursi koguselise hindamise tulemused väljenduvad põhjaveevoolu hulgas (m^3/ööpäevas).

Põhjaveekogumite tegeliku põhjaveeressursi arvutused ning arvutuste metoodika on esitatud 2012. aastal valminud töös „Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine“ [37].

Maapinnalähedaste põhjaveekogumite tegeliku loodusliku veeressursi arvutustes on arvestatud, et põhjavee toitumine Eesti eri piirkondades on erinev. Kõige intensiivsem on põhjavee toitumine Pandivere kõrgustikul, ulatudes 200–300 mm aastas, väikseim on põhjavee toitumine Lääne-Eestis ning Võrtsjärve ja Peipsi madalikul ning rabaaladel, jäädes vahemikku 0–50 mm aastas. Liigniisketel aladel (sood, märgalad) on põhjavee toitumine võrreldes kuivade aladega väiksem. Püsirohumaadelt ja eriti metsamaalt on aurumine suurem kui põldudelt.

Keskmine sademete hulk on saadud põhjaveekogumite alal või lähikonnas paiknevate EMHI ilmajaamade keskmise sademete hulga arvutamisega aastatel 1970–2011. Põhjaveekogumite infiltratsiooniline toitumine on arvutatud Leo Vallneri poolt välja töötatud metoodika kohaselt.

Sügaval lasuvate Kambrium-Vendi ja Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogumite looduslik põhjaveeressurss kujutab põhjaveevoolu läbi konkreetsete läbilõigete, mille kohta on arvutatud hüdrauliline kallakus, veekihi paksus, ristlõike ulatus ja läbilõike pindala. Arvutused on tehtud Darcy võrrandi järgi.

3.2.3 Põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamise metoodika

Põhjaveekogumi kontseptuaalne mudel on hüdrogeoloogilise süsteemi lihtsustatud (skemaatiline) kujutis – põhimõtteline põhjaveekihi toitumise mudel. Hüdrogeoloogiline kontseptuaalne mudel kirjeldab põhjaveekogumi geoloogilisi ja hüdrogeoloogilisi omadusi, sealhulgas põhjavee toitumist, põhjaveevoolu suunda, põhjavee keemilist koostist, põhjaveekogumi seost teiste põhjaveekihtide ja -kogumitega ning pinnaveega ja maismaaökosüsteemidega. Nimetatud komponendid moodustavad põhjaveekogumite looduslikud tunnusjooned, mis annavad arusaamise põhjaveevoolu süsteemist ja vee kvaliteedi looduslikust muutlikkusest. Kontseptuaalse mudeli teise poole moodustab informatsioon põhjavee koormustest (veevõtt, punktreostusallikad, hajukoormus, looduslik kaitstus ja toitumise mõjule pääs).

Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine toimus vastavalt juhendile[38] järgmiste etappide kaupa.

1) Põhjaveekogumite asendi ja piiride määratlemine. Põhjaveekogumite geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustamine, geoloogiliste läbilõigete koostamine.

---

[37] Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. Eesti Geoloogiakeskus, 2012.

[38] Guidance on Risk Assessment and the Use of Conceptual Models for Groundwater.

2) Põhjaveekogumite hüdrodünaamikat ja hüdrokeemiat iseloomustavate kvantitatiivsete parameetrite kaartide koostamine.

3) Põhjaveekogumite kvalitatiivse (keemilise) seisundi ja kvantitatiivse (koguselise) seisundi kirjeldamine, sealhulgas antropogeensed mõjud. Põhjaveekogumitele mõjuvate koormuste ja mõjude kirjeldamine.

4) Koormusallikate ja keskkonnameetmete omavahelise mõju kirjeldamine ja võimalike ohtude prognoos.

5) Põhjaveekogumite visualiseeritud kontseptuaalse mudeli koostamine.

6) Põhjaveekogumite seisundi hindamise seirepunktide määramine.

Täpne metoodika ja hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamise etapid on kirjeldatud töös „Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine“[39].

3.2.4 Põhjaveekogumitest sõltuvate maismaa- ja veeökosüsteemide määramise metoodika

Põhjaveekogumitest sõltuvate seisuveeökosüsteemide valik

Põhjaveekogumitest sõltuvate seisuveeökosüsteemide valikul peeti seose hindamiseks piisavalt oluliseks kolme gruppi kuuluvaid alalisi veekogusid:

a) ürglooduse raamatus olevad järved ja karstiveekogud, millele on omistatud vähemalt regionaalne tähtsus;

b) veekogumid;

c) Natura järved.

Seose hindamisel eeldati, et kui üldse, siis on järved seotud konkreetse asukoha kõige maapinnalähedasema põhjaveekogumiga. Kõik Kvaternaari põhjaveekogumitel asuvad hinnatud seisuveekogud loeti põhjaveekogumitega vaikimisi seotuks, kuna järvede veevahetus neid ümbritsevate setetega on kõige tõenäolisem. Lisaks hinnati Kvaternaari põhjaveekogumiga seotud järvede puhul ka võimalikku seost kõige maapinnalähedasema aluspõhjalise põhjaveekogumiga.

Kui punktides b ja c nimetatud tüübikriteeriumide põhjal pidanuks järve põhjaveekogumitega seotud ökosüsteemide hulgast välistatama, kuid Eesti ürglooduse raamatu põhjal on järvel seos põhjaveega olemas, siis oli prioriteet ürglooduse raamatul.

Kõige selgem seos põhjaveega avaldub ajutistes karstijärvikutes, milles oleva vee kogus sõltub täielikul määral maa-alusest veest. Oluliste karstijärvikute valimisel võeti aluseks ürglooduse raamatusse kantud vähemalt regionaalse tähtsusega objektid. Põhjaveekogumiga

[39] Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. Eesti Geoloogiakeskus, 2012.

seotud seisuveekogumiteks loeti objektid, mis täituvad kirjanduse põhjal regulaarselt veega ning millel ei ole ruumilist lähedust mõne vooluveekoguga.

Põhjaveekogumitest sõltuvate vooluveeökosüsteemide valik

Eesti tingimustes saab esimeses lahenduses põhjaveest otseselt sõltuvate vooluveeökosüsteemide ruumilise määramise aluseks võtta VRD tarbeks loodud pinnaveekogumid, mille bioloogilise kui ka keemilise seisundi koondhinnangud on saadaval alates 2012. aastast.

Põhjaveest sõltuvate vooluveeökosüsteemide valikul lähtuti vooluveekogumite andmebaasist välja selekteeritud veekogumitest, mille keemiline või ökoloogiline seisund oli aastatel 2010, 2012, 2013 ja 2014 halvem kui hea, kokku 154 veekogumit. Nimetatud vooluveekogumid seoti kaardipõhiselt allikate ning vooluveekogumite andmebaasidega ning vooluveekogumite seisundihinnangute andmebaasiga.

Põhjaveekogumitest sõltuvate maismaaökosüsteemide valik

Põhjaveekogumitest olulisteks sõltuvateks maismaaökosüsteemideks on Eesti tingimustes enamasti sood, sealhulgas soometsad ja soostunud alad. Põhjaveest täielikult sõltuvad sooökosüsteemid on allikasood, mis on kujunenud ning eksisteerivad pidevalt väljakiilduva ja igritsevate allikatena väljuva põhjavee tingimustes.

Allikasoodele võivad avalduda mõjud nii põhjaveekogumite kvantiteedi kui ka kvaliteedi muutuste kaudu. Allikasoode puhul pole andmeid inimtegevusega muudetud põhjaveekogumist oluliselt mõjutatud aladest. Põhjaveekogumitest sõltuvate ning seeläbi potentsiaalselt mõjutatavate allikasoode hulka on valitud suuremad allikasooalad ning allikasoode grupid üle Eesti.

Põhjaveekogumitest mõjutatud või potentsiaalselt mõjutatavate soode esialgse nimistu koostamisel nimetati kõik maapinnalähedaste halvas ja ohustatud seisundis olevate põhjaveekogumite alal paiknevad ning juba mõjutatud või uute põlevkivikaevanduste ning muu inimtegevuse kaudu potentsiaalselt mõjutatavad sooalad, arvestatava pindalaga üle 20–30 ha, sealhulgas rabad. Potentsiaalselt inimtegevusega mõjutatavate põhjaveeveekogumite aladel valiti nimistusse arvestatava suurusega ja kõrgema loodusliku väärtusega põhjaveest sõltuvad madalsood ja allikasood. Ülejäänud põhjaveekogumite mõjualadel valiti nimistusse vaid suuremad ja kõrge loodusliku väärtusega allikasood ja madalsood (osalt ka siirdesood), mis võivad põhjaveest olulisel määral sõltuda.

Põhjalikum informatsioon põhjaveekogumite veest sõltuvate maismaa- ja veeökosüsteemide, nende määramise metoodika ja seisundi hindamise kriteeriumide kohta ning seirevõrk koos seiremetoodikaga, on esitatud töös „Põhjaveekogumi veest sõltuvad ökosüsteemid, nende seisundi hindamise kriteeriumid ja seirevõrk“[40].

[40] Põhjaveekogumi veest sõltuvad ökosüsteemid, nende seisundi hindamise kriteeriumid ja seirevõrk. TLÜ Ökoloogia Instituut, 2015.

3.3 Põhjavee seisund

3.3.1 Põhjavee seisundi hindamise põhimõtted

Põhjaveekogumi seisundit iseloomustavad looduslähedus järgi kaks **seisundiklassi**: hea ja halb. Põhjaveekogumi seisund määratakse põhjaveekogumi keemilise seisundi ja koguselise seisundi alusel, olenevalt sellest, kumb neist on halvem. Seega, põhjavee seisund on hea, kui nii põhjaveekogumi keemiline seisund kui ka koguseline seisund on vähemalt hea.

Juhul, kui inimtegevuse tõttu võib põhjaveekogumi seisund muutuda halvaks, on põhjaveekogum ohustatud.

Põhjaveekogumi seisundiklassi määramisel arvestatakse inimtegevuse mõju ja põhjaveekogumi hüdrogeoloogilisi tingimusi, sh põhjavee kaitstust ning põhjaveest sõltuvate ökosüsteemide seisundit. Põhjaveekogumi keemiline seisund näitab inimtegevusest tingitud põhjavee keemilise koostise muutusi ning põhjavee koguseline seisund näitab, millisel määral mõjutab põhjaveekogumit veevõtt.

Põhjaveekogumi seisundi hindamiseks on nii koguselise kui ka keemilise hindamise jaoks välja töötatud vastavad testid. Seisundi hindamise testides kasutatakse veepoliitika raamdirektiivis 2000/60/EÜ ja põhjaveedirektiivis 2006/118/EÜ sätestatud hea seisundi kriteeriume.

Kasutatakse viit keemilise ja nelja kvantitatiivse seisundi hindamise testi. Seisundihinnangu andmisel lähtutakse *one-out-all-out* printsiibist. Põhjaveekogumi keemilise seisundi hindamise kõige halvema tulemusega test esitatakse põhjaveekogumi üldise keemilise seisundina ja koguselise seisundi hindamise kõige halvema tulemusega test esitatakse üldise põhjaveekogumi koguselise seisundina.

Hindamissüsteemi kirjeldus on kättesaadav töös „Põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kriteeriumite ja metoodika väljatöötamine“[41].

Kuigi veepoliitika raamdirektiivis rõhutatakse vajadust kasutada hindamisel seireandmeid, on hindamisprotsessis kasutatud ka tõendite kaalukuse hindamise meetodit. See tähendab, et seireandmeid on täiendatud uuringute andmetega, et põhjaveekogumeid oleks võimalik usaldusväärselt hinnata ning selle põhjal neile sobivaid meetmeid määrata.

Põhjaveekogumi keemiline seisund on hea, kui põhjaveekogumi saasteainesisaldus ei ületa saasteainesisalduse läviväärtust, põhjavee kvaliteedi piirväärtust ega muud põhjaveekogumi keemilise seisundiklassi näitaja väärtust. Veeseaduse § 3^{27} lõige 5 sätestab, et kui saasteainesisaldus põhjaveekogumi ühes või mitmes seirepunktis ületab saasteainesisalduse läviväärtust või põhjavee kvaliteedi piirväärtust, loetakse põhjaveekogumi keemiline seisund siiski heaks, kui põhjavee seireandmete analüüsitulemuste ja arvutuslike prognooside alusel ning arvestades saasteaine kontsentratsiooni, kogust ja mõju ulatust põhjaveekogumile ja sellest sõltuvatele ökosüsteemidele, võib järeldada, et:

[41] Põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kriteeriumite ja metoodika väljatöötamine. AS Infragate Eesti, 2013, http://www.envir.ee/et/veevaldkonna-uuringud-ja-aruanded

- põhjaveekogumi saasteainesisaldus ei ohusta põhjaveekogumi head keemilist seisundit või selle saavutamist ega kujuta märkimisväärset keskkonnaohtu;

- põhjaveekogumi keemilise seisundi näitajate muud väärtused vastavad põhjaveekogumi hea keemilise seisundi näitajate väärtustele;

- joogiveena kasutatavast või kasutamiseks kavandatavast põhjaveest joogivee tootmiseks vajalike veepuhastustoimingute ulatuse vähendamiseks on tagatud, et põhjavee keemiline seisund ei halvene;

- põhjaveekogumi saasteainesisaldus ei halvenda märkimisväärselt põhjavee kasutamist inimtegevuseks.

Põhjaveekogumite seisundit kirjeldavad kaardid on esitatud veemajanduskava lisas 7.

3.3.2 Põhjavee koguseline seisund

Põhjaveekogumite koguselise seisundi hindamise aluseks on koguselise seisundi ülevaateseire puurkaevude põhjaveetasemed perioodil 2007–2013. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite koguselise seisundi hinnangud on esitatud Tabel 3-3. Põhjalikum ülevaade koguselise seisundi määramisest on kättesaadav Keskkonnaministeeriumi avaldatud töös „Põhjaveekogumite seisundi hindamine“[42].

Koguselise seisundi hinnangu andmisel on tuginetud 2012. aasta põhjaveebilansile, mis on kättesaadav Keskkonnaministeeriumi kodulehelt.[43]

Põhjaveekogumite koguselise seisundi hindamise tulemuste põhjal on 1 Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogum (Ordoviitsiumi Ida-Eesti põlevkivibasseini põhjaveekogum) halvas koguselises seisundis. Ohustatud põhjaveekogumeid on 4 (Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum, Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas, Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum ja Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum).

Lisaks seisundi hindamisele on välja selgitatud sellised piirkonnad, kus tuleb põhjaveekogumi hea koguselise seisundi säilitamiseks arvutada põhjavee prognoosvaru. Kohaliku omavalitsusüksuse tarvis tuleb põhjavee prognoosvaru määrata igal juhul, kui potentsiaalne veevajadus ühest põhjaveekihist on suurem kui 500 m^3/d. Samuti tuleb põhjavee prognoosvaru määrata, kui sõltumata linna või valla ööpäevasest veevajadusest on piirkonnas kasutatava põhjaveekogumi hea koguseline seisund vee liigvähenemise tõttu ohustatud. [44]

Ida-Eesti vesikonna haldusüksused, kus on vajalik põhjavee prognoosvaru arvutamine, on esitatud Tabel 3-4. Täiendav informatsioon on leitav töös „Selliste piirkondade väljaselgitamine, kus tuleks põhjaveekogumi hea koguselise seisundi säilitamiseks arvutada põhjavee prognoosvaru“[45].

---

[42] Põhjaveekogumite seisundi hindamine. OÜ Hartal Projekt, 2014.

[43] 2012. aasta põhjaveebilanss, http://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pohjavesi

[44] Selliste piirkondade väljaselgitamine, kus tuleks põhjaveekogumi hea koguselise seisundi säilitamiseks arvutada põhjavee prognoosvaru. OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2015.

[45] Selliste piirkondade väljaselgitamine, kus tuleks põhjaveekogumi hea koguselise seisundi säilitamiseks arvutada põhjavee prognoosvaru. OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2015.

Tabel 3-3. Põhjaveeveekogumite koguseline seisund

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi hindamise usaldus-väärsus	Madala usaldus-väärsuse põhjus	Seisundi muutus
1	Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum	Hea	Põhjaveekogum on **ohustatud**. Veevõtu intensiivistamine võib põhjustada kloriidide sisalduse suurenemist ja halvendada veevarustuse olukorda.	-	Madal	Seirepunktide väike arv.	Sama
2	Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum	Hea	Looduslik põhjaveeressurss ~40% suurem kui veevõtt. Enamikus puurkaevudes on põhjaveetase püsivalt tõusnud ning veevõtt vähenenud. Soolase vee sissetung ei ole tõenäoline.	-	Madal	Vaja laiendada seirevõrku.	Sama
5	Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Veekogum on **ohustatud.** Veevõtu intensiivistamine võib põhjustada veetaseme alanemist, sulfaatide ja kloriidide sisalduse suurenemist ning halvendada veevarustuse olukorda.	-	Kõrge		Sama
6	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum	Hea	Veetaseme muutus ei ole põhjustanud soolase vee sissetungi. Looduslik veeressurss on suurem kui põhjaveevõtt. Põhjaveekogum jääb põlevkivikaevanduste vahetust mõjualast välja.	-	Madal	Puurkaevud ei ole ühtlaselt jaotunud.	Sama
7	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum	**Halb**	Kaevanduste ja karjääride veeärastusega on kaasnenud oluline põhjaveetaseme langus kaevanduspiirkondades, mis arvatavasti mõjutab pinnaveekogusid ja maismaaökosüsteeme. Põhjaveetaseme muutus loob soodsa keskkonna keemilisteks reaktsioonideks, mille tagajärjel jõuavad põhjavette sulfaadid ja ohtlikud ained.	Põhjavee ressursi bilansist lähtuvalt. Soolase või muu vee sissetungi ohust lähtuvalt.	Kõrge		Sama

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi hindamise usaldus-väärsus	Madala usaldus-väärsuse põhjus	Seisundi muutus
13	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Põhjavee looduslik ressurss on oluliselt suurem veevõtust. Põhjaveekogumis ei esine inimtegevusest põhjustatud veetaseme alanemist.	-	Madal	Vajalik uurimuslik seire põhjaveekogumi ja pinnaveekogumite ning maismaaökosüsteemide omavaheliste seoste kindlakstegemiseks.	Sama*
15	Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Looduslik ressurss on oluliselt suurem veevõtust. Põhjaveekogumis ei esine inimtegevusest põhjustatud veetaseme alanemist.	-	Madal	Vajalik uurimuslik seire põhjaveekogumi ja pinnaveekogumite ning maismaaökosüsteemide omavaheliste seoste kindlakstegemiseks.	Sama*
16	Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum	Hea	Looduslik ressurss on oluliselt suurem veevõtust. Põhjaveekogumis ei esine inimtegevusest põhjustatud veetaseme alanemist.	-	Madal	Vajalik uurimuslik seire põhjaveekogumi ja pinnaveekogumite ning maismaaökosüsteemide omavaheliste seoste kindlakstegemiseks.	Sama*
18	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Seirekaevude vähene veetaseme muutus ei ole põhjustanud soolase vee sissetungi põhjaveekogumisse ja põhjaveekogumi looduslik ressurss on suurem kui põhjaveevõtt.	-	Madal	Seirekaevude ebaühtlane paigutus. Vajalik uute seirekaevude rajamine põhjaveekogumi kesk- ja lõunaosas.	Sama*
22	Kesk–Alam-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Seirekaevude vähene veetaseme muutus ei ole põhjustanud negatiivseid muutusi põhjavee koguselises seisundis ja põhjaveekogumi looduslik ressurss on suurem kui põhjaveevõtt.	-	Madal	Vajalik uurimuslik seire põhjaveekogumi ja pinnaveekogumite ning maismaaökosüsteemide omavaheliste seoste kindlakstegemiseks.	Sama

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi hindamise usaldus-väärsus	Madala usaldus-väärsuse põhjus	Seisundi muutus
24	Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Seirekaevude vähene veetaseme muutus näitab, et veevõtt ei ole põhjustanud negatiivseid muutusi põhjavee koguselises seisundis ja põhjaveekogumi looduslik ressurss on suurem kui põhjaveevõtt.	-	Madal	Seirekaevude ebaühtlane paigutus.	Sama
26	Ülem-Devoni põhjaveekogum	Hea	Põhjavee koguselises seisundis ei ole olulisi muutusi aset leidnud. Põhjaveekogumi looduslik ressurss on kordades suurem kui põhjaveevõtt.	-	Madal	Veetaset ei ole süstemaatiliselt mõõdetud üheski seirekaevus. Koguselise seisundi hindamine põhineb analoogial Kesk-Devoni põhjaveekogumiga Ida-Eesti vesikonnas ja põhjavee loodusliku ressursi arvutusel.	Sama
27	Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum	Hea	Seisund **ohustatud**. Veevõtu edasine intensiivistamine võib põhjustada veetaseme alanemist, sulfaatide ja muu vee sissetungi ohtu, halvendada veevarustuse olukorda ning põhjustada põhjaveekogumiga seotud ökosüsteemide seisundi halvenemist.	-	Madal	Vajalik uurimuslik seire põhjaveekogumi ja pinnaveekogumite ning maismaaökosüsteemide omavaheliste seoste kindlakstegemiseks.	Sama
28	Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum	Hea	Põhjaveekogum on **ohustatud**. Veevõtu edasine intensiivistamine võib põhjustada veetaseme alanemist, nitraatide, fenoolide ja pestitsiidide sisalduse tõusu ning halvendada veevarustuse olukorda.	-	Madal	Vajalik uurimuslik seire põhjaveekogumi ja pinnaveekogumite ning maismaaökosüsteemide omavaheliste seoste kindlaks tegemiseks.	Sama

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi hindamise usaldus-väärsus	Madala usaldus-väärsuse põhjus	Seisundi muutus
32	Kvaternaari Sadala põhjaveekogum	Hea	Põhjavee koguselises seisundis ei ole olulisi muutusi aset leidnud, looduslik ressurss on suurem kui praegune veevõtt.	-	Madal	Veetaset ei ole süstemaatiliselt mõõdetud üheski seirekaevus. Koguselise seisundi hindamine põhineb ainult põhjavee loodusliku ressursi arvutusel.	Sama
33	Kvaternaari Laiuse põhjaveekogum	Hea	Põhjavee koguselises seisundis ei ole olulisi muutusi aset leidnud.	-	Madal	Veetaset ei ole süstemaatiliselt mõõdetud üheski seirekaevus. Koguselise seisundi hindamine põhineb käesoleval ajal ainult põhjavee loodusliku ressursi arvutusel.	Sama
34	Kvaternaari Saadjärve põhjaveekogum	Hea	Põhjavee koguselises seisundis ei ole olulisi muutusi aset leidnud.	-	Madal	Veetaset ei ole süstemaatiliselt mõõdetud üheski seirekaevus. Koguselise seisundi hindamine põhineb ainult põhjavee loodusliku ressursi arvutusel.	Sama
35	Kvaternaari Elva põhjaveekogum	Hea	Veevõtt on väga väike võrreldes loodusliku ressursiga ja ei põhjusta veetaseme langust. Puudub soolase või muu vee sissetungi oht.	-	Madal	Vajalik uurimuslik seire põhjaveekogumi ja pinnaveekogumite ning maismaaökosüsteemide omavaheliste seoste kindlakstegemiseks.	Sama*

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi hindamise usaldus-väärsus	Madala usaldus-väärsuse põhjus	Seisundi muutus
36	Kvaternaari Otepää põhjaveekogum	Hea	Põhjavee koguselises seisundis ei ole olulisi muutusi aset leidnud.	-	Madal	Veetaset ei ole süstemaatiliselt mõõdetud üheski seirekaevus. Koguselise seisundi hindamine põhineb ainult põhjavee loodusliku ressursi arvutusel.	Sama
37	Kvaternaari Piigaste-Kanepi põhjaveekogum	Hea	Põhjavee koguselises seisundis ei ole olulisi muutusi aset leidnud.	-	Madal	Veetaset ei ole süstemaatiliselt mõõdetud üheski seirekaevus. Koguselise seisundi hindamine põhineb ainult põhjavee loodusliku ressursi arvutusel.	Sama
38	Kvaternaari Võru põhjaveekogum	Hea	Veevõtt on väga väike võrreldes loodusliku ressursiga ja ei põhjusta veetaseme langust. Puudub soolase või muu vee sissetungi oht.	-	Madal	Vajalik uurimuslik seire põhjaveekogumi ja pinnaveekogumite ning maismaaökosüsteemide omavaheliste seoste kindlakstegemiseks.	Sama*

*Moodustatud on uus põhjaveekogum, otsesed võrdlusandmed puuduvad. Seisundi muutust on üldjuhul arvestatud võrdluses selle põhjaveekogumiga, mille osaks uus põhjaveekogum varasemalt oli.

Tabel 3-4. Piirkonnad, kus on vajalik põhjavee prognoosvaru arvutamine

Põhjavee-kogumi number	Nimi	Haldusüksus	Looduslik põhjavee-ressurss m^3/d	Potentsiaalne veevajadus, m^3/d	Registreeritud põhjaveevõtt, m^3/d	Prognoosvaru arvutamist vajav veekiht	Põhjaveekihi valiku põhjendus
13	Siluri-Ordoviitsiumi	Vinni vald	85 197	592	628,4	O	potentsiaalne

	põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas						veevõtt
15	Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Väike-Maarja vald	300 743	539	600,5	O	potentsiaalne veevõtt
24	Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Räpina vald, sh Räpina linn	24 917	579	57,7*	D_2	potentsiaalne veevõtt
		Luunja vald	12 325	520	2998**	D_2	potentsiaalne veevõtt
		Tartu vald	28 134	856	322,5	D_2	potentsiaalne veevõtt
		Ülenurme vald	8091	939	689,4	D_2	potentsiaalne veevõtt
		Võru vald	18871	596	1254,7***	D_2	potentsiaalne veevõtt

* Räpina Linna veevõtt,

** Osa Tartu linna Anne veehaarde puurkaeve paikneb Luunja valla territooriumil.

*** Osa Võru linna veehaardest paikneb Võru valla territooriumil.

3.3.3 Põhjavee keemiline seisund

Keemilise seisundi hindamisel on kasutatud riikliku põhjavee ülevaate- ja operatiivseire ning ettevõtete vee erikasutusloa alusel tehtava seire veeproovide analüüsitulemusi. Lisaks tehti tervisele ohutu joogivee andmebaasist selliste puurkaevude päring, kust võetakse veeproove põhjaveest. Samuti on kasutatud 2013. aastal läbiviidud ohtlike ainete uuringu tulemusi[46]. Hindamisel on kasutatud pikemat keskmise arvutamise perioodi (2007–2013), kuna kontseptuaalne mudel ja seireandmed osutavad vajadusele välistada lühiajaliste kvaliteedimuutuste mõju, mis ei viita tegelike koormustegurite mõjule.

Põhjaveekogumi keemilise seisundi määramisel lähtutakse seirepunktide protsendist, milles hindamise aluseks olevad näitajad vastavad etteantud kvaliteedinõuetele. Hinnatavad näitajad peavad nõuetele vastama 80% seirepunktides. Erandi saab teha veeseaduse § 3[27] lõike 5 alusel, mida on käsitletud eespool (vt ptk 3.3.1).

Põhjaveedirektiivi artikkel 4 sätestab, et põhjaveekogum on heas seisundis, kui põhjavee piirväärtusi ja läviväärtusi ei ületata üheski seirepunktis. Kui ühes või mitmes seirepunktis on põhjavee piirväärtusi ja läviväärtusi ületatud, siis tuleb läbi viia uurimine koos asjakohase seiretulemuste koondamisega, et hinnata põhjaveekogumi ulatust (kas mahuliselt või ruumiliselt), kus saasteaine sisalduse aastane aritmeetiline keskmine on kõrgem kui põhjavee piirväärtus või läviväärtus.

Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite keemilise seisundi hinnangud on esitatud Tabel 3-5. Põhjalikum ülevaade keemilise seisundi määramisest on kättesaadav töös „Põhjaveekogumite seisundi hindamine“[47].

Keemilise seisundi hindamise tulemuste põhjal on halvas keemilises seisundis 7 Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumit (Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum, Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum, Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum, Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas, Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum, Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum, Kvaternaari Võru põhjaveekogum). Lisaks on 1 põhjaveekogum hinnatud ohustatuks (Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum).

[46] Kvaternaari põhjaveekihtidest moodustatud põhjaveekogumites ja maapinnalt esimestest aluspõhjalistest põhjaveekihtidest moodustatud põhjaveekogumites ohtlike ainete sisalduse uuring. Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2013.

[47] Põhjaveekogumite seisundi hindamine. OÜ Hartal Projekt, 2014.

Tabel 3-5. Põhjaveeveekogumite keemiline seisund

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi usaldus-väärsus	Madala usaldusväärsuse põhjus	Seisundi muutus
1	Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum	Hea	Hinnatavad näitajad vastasid nõuetele 75% seirepunktides. Saasteainete sisaldus ei põhjusta tähelepanuväärset keskkonnariski. Põhjaveekogum on **ohustatud**, kuna kloriidide läviväärtus ületati kolmes seirekaevus.	-	Madal	Seirepunktide väike arv ja andmete lünklikkus.	Sama
2	Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum	Hea	Kloriidide seitsme aasta keskmine sisaldus on üle läviväärtuse ühes seirekaevus.	-	Madal	Seireandmete lünklikkus.	Sama
5	Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Sulfaatide sisaldus läviväärtust ei ületanud, kuid esineb üksikuid kasvusuundumusi seirekaevudes. Kahel viimasel aastal on PHT ja nitraatide kasvusuundumus	-	Madal	Seireandmete lünklikkus.	Sama
6	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum	**Halb**	Fenoolide sisaldus ületab läviväärtust seitsmes ja naftasaaduste sisaldus ühes seirekaevus. Kaevanduste vee ja Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi vee sissetung. Kümnest vaadeldud seirekaevust ei vasta seitsmes põhjavesi kvaliteedinõuetele.	Soolase või muu vee põhjaveekogumisse sissetungi hindamine. Põhjaveekogumi kui terviku üldise keemilise seisundi hindamine	Kõrge	-	Halvem
7	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum	**Halb**	65% seirekaevudest vastavad kvaliteedinõuetele. Kaevandusveega kanduvad sisse sulfaadid ja ohtlikud ained.	Soolase või muu vee põhjaveekogumisse sissetungi hindamine. Põhjaveekogumi kui terviku üldise keemilise seisundi hindamine	Kõrge	-	Sama

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi usaldus-väärsus	Madala usaldusväärsuse põhjus	Seisundi muutus
13	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Kvaliteedinõuetele vastava põhjaveega seirekaeve on 80%. Leitud on pestitsiidide jääke ja ftalaate.	-	Madal	Seireandmete lünklikkus. Kasutada ei olnud suuremate veetootjate puurkaevude veeanalüüse. Vajalikud on ohtlike ainete kordusuuringud.	Sama*
15	Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	**Halb**	Kvaliteedinõuetele vastava põhjaveega seirekaeve on 76%. Esineb nitraatide kasvusuundumus. Ületatud on pestitsiidide piirväärtus kahes seirejaamas, naftasaaduste piirväärtus ühes seirekaevus ja nitraatide seitsme aasta keskmine piirväärtus ühes seirejaamas. Seirekaevust 3677 on leitud ftalaate.	Põhjaveekogumi kui terviku üldise keemilise seisundi hindamine	Madal	Seireandmete lünklikkus. Kasutada ei olnud suuremate veetootjate puurkaevude veeanalüüse. Vajalikud on ohtlike ainete kordusuuringud.	Halvem*
16	Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum	**Halb**	Kvaliteedinõuetele vastava põhjaveega seirekaeve on 75%. Esineb nitraatide kasvusuundumus. Ületatud on pestitsiidide piirväärtus kahes seirejaamas, naftasaaduste piirväärtus ühes seirekaevus ja nitraatide seitsme aasta keskmine piirväärtus ühes seirejaamas	Põhjaveekogumi kui terviku üldise keemilise seisundi hindamine	Kõrge	-	Halvem*
18	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Kõigis kümnes seirekaevus vastab põhjavee kvaliteet etteantud kvaliteedinõuetele.	-	Madal	Puurkaevud ei ole põhjaveekogumi piires ühtlaselt jaotunud. Vajalik on keemilise seire teostamine näitajate osas, millele on määratud läviväärtused ja täiustada keemilist seiret soolaka vee frondi leviku täpsustamiseks kogumi läänepoolsemas osas.	Sama*

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi usaldus-väärsus	Madala usaldusväärsuse põhjus	Seisundi muutus
22	Kesk–Alam-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Kõigis kuues seirekaevus vastab põhjavee kvaliteet etteantud kvaliteedinõuetele.	-	Madal	Vajalik teostada uuringud seoste kindlakstegemiseks maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogumitega. Vajalikud on ohtlike ainete kordusuuringud.	Sama
24	Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Kõigis kümnes seirekaevus vastab põhjavee kvaliteet etteantud kvaliteedinõuetele.	-	Madal	Seirekaevude ebaühtlane paigutus. Vajalik keemilise seire teostamine näitajate osas, millel on määratud läviväärtused.	Sama
26	Ülem-Devoni põhjaveekogum	Hea	Kõigis kolmes seirekaevus vastab põhjavee kvaliteet etteantud kvaliteedinõuetele.	-	Madal	Keemilise seisundi hindamise joogivee testi jaoks lähteandmed puuduvad. Vajalik uurida naftasaaduste ja ohtlike ainete esinemist. Vajalik seire seoste leidmiseks maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogumitega	Sama
27	Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum	**Halb**	Naftasaaduste ja ühealuseliste fenoolide keskmised sisaldused ületavad läviväärtusi kõigis seirekaevudes. Viimasel kahel aastal kasvusuundumused PHT, nitraatide ja ammooniumi osas. Seirekaevust 3873 on leitud ftalaate.	Soolase või muu vee põhjaveekogumisse sissetungi hindamine. Põhjaveekogumi kui terviku üldise keemilise seisundi hindamine.	Madal	Seireandmete lünklikkus. Kasutada ei olnud suuremate veetootjate puurkaevude veeanalüüse. Vajalikud on ohtlike ainete kordusuuringud.	Halvem

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi usaldus-väärsus	Madala usaldusväärsuse põhjus	Seisundi muutus
28	Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum	**Halb**	Ühealuseliste fenoolide seitsme aasta keskmised sisaldused ületavad läviväärtusi. Joogivee testi tulemusel on põhjaveekogumi seisund halb.	Põhjaveekogumi kui terviku üldise keemilise seisundi hindamine.	Madal	Seireandmete lünklikkus. Vajalik taastada või lisada keemilise seire puurkaeve. Joogivee kontrolli keemiliste analüüside tulemused ei olnud kättesaadavad. Vajalik on uurimuslik seire, et selgitada läviväärtuste ja piirväärtuste ületamise põhjused.	Halvem
32	Kvaternaari Sadala põhjaveekogum	Hea	Mõlemas seirekaevus vastab põhjavee kvaliteet etteantud kvaliteedinõuetele.	-	Madal	Keemilise seisundi hindamise joogivee testi jaoks lähteandmed puuduvad. Vajalik seire seoste leidmiseks maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogumitega.	Sama
33	Kvaternaari Laiuse põhjaveekogum	Hea	Põhjaveekogumis on üks seirekaevning see vastab etteantud kvaliteedinõuetele.	-	Madal	Keemilise seisundi hindamise joogivee testi jaoks lähteandmed puuduvad. Vajalik uurida pestitsiidide esinemise põhjusi. Vajalik seire seoste leidmiseks maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogumitega.	Sama
34	Kvaternaari Saadjärve põhjaveekogum	Hea	Põhjaveekogumis on üks seirekaevning see vastab etteantud kvaliteedinõuetele.	-	Madal	Keemilise seisundi hindamise joogivee testi jaoks lähteandmed puuduvad. Vajalik seire seoste leidmiseks Saadjärve voorestiku järvedega.	Sama

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisundi klass	Seisundihinnangu kokkuvõte	Test, mille järgi on seisund halb	Seisundi usaldus-väärsus	Madala usaldusväärsuse põhjus	Seisundi muutus
35	Kvaternaari Elva põhjaveekogum	Hea	Ühegi näitaja seitsme aasta keskmised sisaldused ei ületanud läviväärtusi.	-	Madal	Seireandmete lünklikkus	Sama*
36	Kvaternaari Otepää põhjaveekogum	Hea	Mõlemas seirekaevus vastab põhjavee kvaliteet etteantud kvaliteedinõuetele.	-	Madal	Keemilise seisundi hindamise joogivee testi jaoks lähteandmed puuduvad. Puuduvad pestitsiidide analüüsid Vajalik seire seoste leidmiseks maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogumitega.	Sama
37	Kvaternaari Piigaste-Kanepi põhjaveekogum	Hea	Põhjaveekogumis on üks seirekaev ning see vastab etteantud kvaliteedinõuetele.	-	Madal	Keemilise seisundi hindamise joogivee testi jaoks lähteandmed puuduvad. Vajalikud ohtlike ainete kordusanalüüsid. Vajalik seire seoste leidmiseks maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogumitega.	Sama
38	Kvaternaari Võru põhjaveekogum	**Halb**	Ühealuseliste fenoolide sisaldus ületas läviväärtust.	Põhjaveekogumi kui terviku üldise keemilise seisundi hindamine	Madal	Seireandmete lünklikkus	Halvem*

*Moodustatud on uus põhjaveekogum, otsesed võrdlusandmed puuduvad. Seisundi muutust on üldjuhul arvestatud võrdluses selle põhjaveekogumiga, mille osaks uus põhjaveekogum varem oli.

3.3.4 Põhjavee saasteainete läviväärtused

Iga ohustatud või halvas seisundis põhjaveekogumi kohta tehakse kindlaks saasteained, mis on ohustatuse või halva seisundi põhjuseks või indikaatornäitajaks, ning määratakse nende saasteainete sisalduse läviväärtused. Põhjavee saasteainesisalduse läviväärtus näitab põhjavett ohustava saasteaine kontsentratsiooni põhjaveekogumis, mille ületamisel on oht, et põhjavesi ei vasta hea keemilise seisundiklassi nõuetele.

Läviväärtuste kehtestamine põhineb veepoliitika raamdirektiivi 2000/60/EÜ juhendmaterjalil nr 18[48]. Läviväärtuste kehtestamise menetluse kokkuvõte ning metoodika saasteainete väljaselgitamiseks ja läviväärtuste kehtestamiseks on esitatud töös „Põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kriteeriumite ja metoodika väljatöötamine“[49].

Läviväärtused tuleb kehtestada vaid neile ainetele, mis on olulised põhjaveest sõltuvate süsteemide seisundile. Näiteks on lämmastiku- ja fosforiühendid ning pestitsiidid olulised jõgede veele ning muudele ökosüsteemidele. Läviväärtuste määramisel on kõigepealt vajalik tuvastada retseptorid, millele põhjavee seisund võib mõju avaldada, ning valida nende hulgast välja kõige tundlikum retseptor. Lõplik läviväärtus peab aga igal juhul tagama kõigi retseptorite kaitse (inimkasutus ning pinnavee ja põhjaveest sõltuvate maismaaökosüsteemide ökoloogiline seisund).

Lisaks tagatakse põhjavee kaitse ka põhjaveedirektiivi 2006/118/EÜ artiklis 5 ja 6 osutatud eesmärkide saavutamisega. Nendes nõutakse, et liikmesriigid annaksid tagasikäigu reostuse olulistele kasvusuundumustele ning piiraksid või hoiaksid ära saasteainete põhjavette viimist.

Läviväärtuste kehtestamisel on oluline määrata taustatasemed. Taustatasemed võivad mõne näitaja osas ja teatavat tüüpi põhjaveekogumis olla väga kõrged. Taustatasemed on tingitud erinevatest teguritest, nagu näiteks vee ja kivimi vastastikune toime, keemilised ja bioloogilised protsessid, seosed teiste põhjaveekihtidega. Seetõttu on iga põhjaveekogum erinev ja ainulaadse keemilise koostisega. Lisaks võib igas põhjaveekogumis sageli täheldada taustataseme ruumilisi erinevusi.

Kriteeriumi väärtus on ilma loodusliku taustasisalduseta arvutatud saasteaine sisaldus, mille ületamise korral ei pruugi põhjavesi enam vastata asjaomasele hea seisundi kriteeriumile.

Taustataseme ja kriteeriumi väärtuse võrdlemisel võib tekkida kaks olukorda.

- Olukord 1: taustatase on kriteeriumi väärtusest väiksem. Sel juhul määrab liikmesriik läviväärtuse vastavalt riiklikele strateegiatele ja riskianalüüsi tulemustele (võimalik on kehtestada taustataset ületav läviväärtus tingimusel, et see on selgelt põhjendatav).
- Olukord 2: taustatase ületab kriteeriumi väärtust. Sel juhul peab läviväärtus võrduma taustatasemega.

---

[48] Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment.

[49] Põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kriteeriumite ja metoodika väljatöötamine. AS Infragate Eesti, 2013, http://www.envir.ee/et/veevaldkonna-uuringud-ja-aruanded

Põhjavett ohustavad saasteained ning nende saasteainete sisalduse läviväärtused on kehtestatud keskkonnaministri 29.12.2009 määrusega nr 75[50]. Keskkonnaministri 29.12.2009 määruse nr 75 muudatusega (jõustus 1.07.2013) lisandus esialgselt moodustatud (eelmisel veemajandusperioodil aluseks olnud) Eesti 25 põhjaveekogumile 14 põhjaveekogumit. Põhjaveekogumite nimekirja muutmise käigus ei muudetud põhjavett ohustavate saasteainete nimekirja ja saasteainete läviväärtusi. Põhjaveekogumite jagamisel hakkasid läviväärtused kehtima mõlemale kogumile.

Kehtivad läviväärtused on esitatud Tabel 3-6.

Tabel 3-6 Põhjavee saasteainete läviväärtused

Kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Saasteaine	Lävi-väärtus	Tausta-tase	Keskkonna-kriteerium	Kasutus-kriteerium
1	Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum	Kloriid	350 mg/l	318 mg/l	Soolase vee sissetung	-
6	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l	-	Joogivesi
		Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l	Pinnavesi	-
		Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l	-	Joogivesi
		Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l	Pinnavesi	-
		SO_4	250 mg/l	50 mg/l	Soolase või muu vee sissetung	-
7	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l	Pinnavesi	-
		Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l	Pinnavesi	-
		Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l	Pinnavesi	-
		Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l	Pinnavesi	-
		SO4	250 mg/l	150 mg/l	Soolase või muu vee sissetung	-
15	Siluri–Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l	Pinnavesi	-
		Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l	-	Joogivesi
		Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l	Pinnavesi	-
16	Siluri–Ordoviitsiumi Adavere–Põltsamaa põhjaveekogum	Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l	Pinnavesi	-
		Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l	-	Joogivesi
		Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l	-	Joogivesi
27	Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum (Q_Vasav)	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l	-	Joogivesi
		Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l	Pinnavesi	Joogivesi
		Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l	Pinnavesi	Joogivesi
		Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l	Pinnavesi	Joogivesi
		SO4	250 mg/l	34 mg/l	Soolase või muu vee sissevool	-
28	Kvaternaari Meltsiveski	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l	-	Joogivesi

[50] Keskkonnaministri 29.12.2009 määrus nr 75 „Põhjaveekogumite moodustamise kord ja nende põhjaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, põhjaveekogumite seisundiklassid, seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ja koguseliste näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende saasteainete sisalduse läviväärtused ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kord“.

Kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Saasteaine	Lävi-väärtus	Tausta-tase	Keskkonna-kriteerium	Kasutus-kriteerium
	põhjaveekogum (Q_Meltsiv)	Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l	Pinnavesi	-
		Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l	-	Joogivesi
		Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l	Pinnavesi	-
		Kloriid	250 mg/l	52 mg/l	-	
38	Kvaternaari Võru põhjaveekogum (Q_Voru)	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l	Pinnavesi	Joogivesi
		Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l	Pinnavesi	Joogivesi
		Benseen	1 μg/l		Pinnavesi	Joogivesi
		Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l	Pinnavesi	Joogivesi
		Kloriid	250 mg/l		Pinnavesi	Joogivesi

3.3.5 Põhjavee saasteainete sisalduse oluline ja püsiv kasvusuundumus ning kasvusuundumuse langusele pöördumise punkt

Kui punktkoormusallikast pärineva reostuse või pinnase reostuse mõju põhjaveele ohustab põhjaveekogumi head keemilist seisundit või hea keemilise seisundi saavutamist, tuleb täiendavalt hinnata saasteainesisalduse olulist ja püsivat **kasvusuundumust**, et määrata reostuse ulatus ja mõju keskkonnale ning rakendada meetmeid reostuse levimise vältimiseks suuremale alale, vältida ohtu inimese tervisele ja keskkonnale, olulisi negatiivseid muutusi põhjavee keemilises seisundis ja viivitusi keskkonnaeesmärkide saavutamisel.

Põhjavee saasteainesisalduse oluline kasvusuundumus või püsiv kasvusuundumus näitab saasteainesisalduse statistiliselt ja keskkonna seisukohast olulist kasvu ohustatud põhjaveekogumis. Saasteainesisalduse sellisele kasvusuundumusele tuleb määrata saasteainesisalduse kasvusuundumuse langusele pööramise punkt.

Põhjavee saasteainesisalduse oluline kasvusuundumus on ohustatud põhjaveekogumis aasta keskmise saasteainesisalduse kasv kahe järjestikuse aasta jooksul üle 20% lähtetasemest. Samuti on põhjavee saasteainesisalduse püsiv kasvusuundumus aasta keskmise saasteainesisalduse kasv ohustatud põhjaveekogumis kuue järjestikuse aasta jooksul lähtetasemega võrreldes. Saasteainesisalduse oluline kasvusuundumus ohustatud põhjaveekogumites tehakse kindlaks iga kahe aasta järel ja püsiv kasvusuundumus iga kuue aasta järel.

Saasteaine sisalduse langusele määramise punkt on Eestis 75% saasteainesisalduse kvaliteedi piirväärtusest või läviväärtusest. See on arv, millest alates tuleb võtta kasutusele meetmed saasteaine sisalduse vähendamiseks põhjavees.

Põhjavee saasteainesisalduse kasvusuundumuse langusele pööramise punkt võib olla väiksem või suurem kui 75% saasteainesisalduse läviväärtusest või põhjavee kvaliteedi piirväärtusest, kui:

- sellise saasteainesisalduse kasvusuundumuse langusele pööramise punkti juures on võimalik kõige tasuvamalt vältida või niipalju kui võimalik leevendada olulisi negatiivseid muutusi põhjavee keemilises seisundis ning kui sellega ei põhjustata viivitusi keskkonnaeesmärkide saavutamisel;

- saasteainesisalduse avastamiskünnis ei võimalda rakendada põhjavee saasteainesisalduse kasvusuundumuse langusele pööramise punktina 75% saasteaine läviväärtusest või põhjavee kvaliteedi piirväärtusest.

Järgnevalt on esitatud lühike ülevaade põhjavett ohustavate või halba seisundit põhjustavate saasteainete kasvusuundumuste hindamise tulemustest eraldi iga halvas seisus või ohustatud põhjaveekogumi kohta. Kasvusuundumuste ja langusele pöördumiste trendide joonised on esitatud lisas 8.

Põhjalikumad hinnangud on kättesaadavad Keskkonnaministeeriumi poolt avaldatud töös „Põhjaveekogumite seisundi hindamine“[51].

Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum nr 1

Kloriidid Kloriidide läviväärtusi on kolmes seirekaevus ületatud. Olulist ega püsivat kloriidide kasvusuundumust ei ole. Siiski on kasvusuundumuste usaldusväärseks hindamiseks seireandmed puudulikud, sest vaatlused on seirekaevudes katkenud ja kasutusele on võetud uusi seirekaeve, mis ei võimalda hinnata püsivaid kasvusuundumusi.

Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum nr 6

Ühealuselised fenoolid Ühealuseliste fenoolide sisaldus on viimase seitsme aasta jooksul olnud väga muutlik. Suuremas osas seirekaevudest on ühealuseliste fenoolide läviväärtus ületatud ja esineb oluline kasvusuundumus, mis on põhjustanud ka põhjaveekogumi hea keemilise seisundi muutumise halvaks (lisa 8, joonis 1).

Naftasaadused Aastatel 2009–2013 on naftasaaduste keskmise sisalduse kasvusuundumus langusele pöördunud, kuid kahes seirekaevus kuuest on läviväärtus ületatud.

Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum nr 7

Sulfaadid Sulfaatide seitsme aasta keskmine sisaldus ületas läviväärtust kahes kaevus. Oluline sulfaatide kasvusuundumus on täheldatav neljas puurkaevus. Kahes seirekaevus on sulfaatide kasvusuundumus pöördunud langusele (lisa 8, joonis 2).

Naftasaadused Et alates 2009. aastast on naftasaaduste keskmine sisaldus Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi seirepuurkaevudes püsivalt vähenenud, siis ei ole võimalik tuua välja puurkaeve, kus lähtetasemega võrreldes on kasvusuundumus langusele pöördunud. Kahes

[51] Põhjaveekogumite seisundi hindamine. OÜ Hartal Projekt, 2014.

puurkaevus on lähtetasemetega võrreldes täheldatav naftasaaduste oluline kasvusuundumus (lisa 8, joonis 3).

Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum nr 27

Sulfaadid Vaadeldud perioodil on sulfaatide aasta keskmine sisaldus kõigis seirekaevudes jäänud oluliselt alla läviväärtust ja praktiline vajadus sulfaatide sisalduse langusele pöördumise punkti määramise järele puudub. Aastatel 2007–2013 on täheldatav väike sulfaatide keskmise sisalduse langus. Sulfaatide oluline kasvusuundumus hinnangu andmise ajal on täheldatud ühes seirekaevus (lisa 8, joonis 4).

PHT Keskmine PHT sisaldus on oluliselt suurenenud viimasel kahel aastal (2012–2013), ulatudes > 25 mg/l O_2. PHT olulised kasvusuundumused on märgatavad kahes seirekaevus (lisa 8, joonis 5).

Ühealuselised fenoolid Alates 2010. aastast on täheldatav ühealuseliste fenoolide kasvav trend. Ühealuseliste fenoolide seiret on vaja jätkata kõigis keemilise seire kaevudes, sest kasvusuundumuste kindlakstegemiseks käesoleval ajal on andmed puudulikud (lisa 8, joonis 6).

Naftasaadused Naftasaaduste viie aasta keskmine väärtus ületab kõigis seirekaevudes läviväärtust 20 µg/l. Naftasaaduste seiret on vaja jätkata kõigis keemilise seire kaevudes, sest kasvusuundumuste kindlakstegemiseks käesoleval ajal andmed puuduvad. Seega on arvestatud, et läviväärtus on aastatel 2012–2013 ületatud ühes puurkaevus kolmest. Alates 2009. aastast on kasvusuundumus langusele pöördunud kahes puurkaevus (lisa 8, joonis 6).

Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas nr 15

Nitraadid Vaadeldud perioodil oli neljas seirekaevus (3061, 3677, 3676 ja SJA3367000) oluline nitraatide kasvusuundumus, kuigi nitraatide sisaldus (0–9,3 mg/l) nimetatud seirejaamades oli oluliselt väiksem nitraatide kasvusuundumuse langusele pööramise punktist, mis nitraaditundlikul alal on 40 mg/l. Nitraatide kasvusuundumus on langusele pöördunud kolmes seirekaevus (3062, 3675 ja SJA1170000). Seirekaevude osas ei ole seiretulemused üheselt võrreldavad, sest seirekava on muudetud viimase kuue aasta jooksul, seiratavaid kaeve on välja vahetatud ja asendatud. Kuue seirekaevu kohta ei ole võimalik arvutada nitraatide kasvusuundumusi, kuna lähtetaseme määramiseks veeanalüüside tulemused puuduvad (lisa 8, joonised 7-8).

Naftasaadused Naftasaaduste kasvusuundumuste määramist seireandmed ei võimalda, kuna puuduvad iga-aastased määrangud seirekaevudes.

Pestitsiidid Vaja on teha kordusanalüüsid seirepunktides, kus on leitud pestitsiidide jääke ja uurida reostuse leviku ulatust ning tekke põhjusi põhjavees. Otstarbekas on seire ja uuringute teostamine siduda pestitsiidide kasutamise andmetega ning reostusuuringutega pinnavees ja maismaaökosüsteemides.

Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum nr 16

Sulfaatide, kloriidide, pH, vees lahustunud hapniku ja PHT seireandmete read katkevad ja ei võimalda arvutada lähtetaset ja kasvusuundumusi.

Nitraadid Vaadeldud perioodil oli nitraaditundliku ala kahes seirejaamas oluline nitraatide kasvusuundumus, kuigi nitraatide sisaldus (23,3-28 mg/l) nimetatud seirejaamades oli väiksem nitraatide kasvusuundumuse langusele pööramise punktist, mis nitraaditundlikul alal on 40 mg/l. Nitraatide kasvusuundumus on langusele pöördunud ühes seirekaevus (lisa 8, joonis 9).

Seirekaevude osas ei ole seiretulemused üheselt võrreldavad, sest seirekava on muudetud viimase kuue aasta jooksul, seiratavaid kaeve on välja vahetatud ja asendatud. Seitsme seirekaevu kohta ei ole võimalik arvutada nitraatide kasvusuundumusi, kuna lähtetaseme määramiseks veeanalüüside tulemused puuduvad. Lähtetasemega võrreldes on Ilvese ja Kamari allika nitraatide sisaldus kasvusuundumusega > 20 %.

Pestitsiidid Pestitsiide piirväärtust ületati kahes NTA seirekaevus. Vaja on teha kordusanalüüsid seirepunktides, kus on leitud pestitsiidide jääke ja uurida reostuse leviku ulatust ning tekke põhjusi põhjavees.

Naftasaadused Naftasaaduste kasvusuundumuste määramist seireandmed ei võimalda, kuna puuduvad iga-aastased määrangud seirekaevudes.

Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum nr 28

Nitraadid Vaadeldud perioodil jäid nitraatide aasta keskmised sisaldused Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumi vees alla kvaliteedi piirväärtust, kuid märgatav on väike kasvusuundumus. Vaadeldud perioodil oli kahes seirejaamas oluline nitraatide kasvusuundumus (> 20 %). Võib eeldada, et kasvusuundumust arvestades võib veemajanduskava perioodil nitraatide sisaldus tõusta langusele pöördumise punktini, seega põhjaveekogum on ohustatud.

Ühealuselised fenoolid Ühealuseliste fenoolide seitsme aasta keskmine väärtus ületab kõigis seirekaevudes läviväärtust. Kasvusuundumused on arvutatud perioodide 2010–2011 ja 2012–2013 kohta ning lähtetasemeks on võetud fenoolide sisaldus aastal 2010 (aastatest 2007–2009 ülevaateseire andmed puuduvad). Ühealuseliste fenoolide sisalduse oluline kasvusuundumus on seirekaevus 4307 ja sisaldus on langusele pöördunud seirekaevus 4280 (lisa 8, joonis 10).

Benseen 2013. a leiti ühes seirekaevus benseeni 0,35 µg/l, vajalik on teha kordusuuringud kasvusuundumuste määramiseks.

Kvaternaari Võru põhjaveekogum nr 38

Ühealuselised fenoolid Ühealuseliste fenoolide aasta keskmine sisaldus ületab läviväärtust aastatel 2009 (6 µg/l) ja 2013 (1,5 µg/l), ülejäänud aastate kohta andmed puuduvad (lisa 8, joonis 11).

3.3.6 Põhjavee koondseisund

Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite koondseisundi hinnangud on esitatud Tabel 3-7. Põhjalikum ülevaade seisundi määramisest on kättesaadav töös „Põhjaveekogumite seisundi hindamine“[52].

Põhjaveekogumi koondseisund on 7 Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumi puhul hinnatud halvaks (Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum, Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum, Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum, Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas, Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum, Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum, Kvaternaari Võru põhjaveekogum).

Eelmise veemajandusperioodi veemajanduskavas oli kõikide põhjaveekogumite, välja arvatud Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi, seisund hinnatud heaks. Käesolevas veemajanduskavas esitatud põhjaveekogumite seisundihinnangute põhjal on seega 6 Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumi seisund halvenenud.

Seejuures peab arvestama, et muutustel seisundihinnangutes on ka mitmeid kasutatavast andmestikust ja metoodikast tulenevaid põhjuseid. Põhjaveekogumite seisundite hindamisel on arvestatud 7-aastast perioodi (2007–2013), mis võimaldas anda täpsema hinnangu põhjaveekogumite seisundi kohta, arvutada kasvusuundumusi ning välistada lühiajaliste kvaliteedimuutuste mõju. Samuti on täiendatud määratavate kvaliteedinäitajate nimekirja ning lisaks seireandmetele on kasutatud uuringute tulemusi. Seireprogrammi on regulaarselt ajakohastatud ning võetud kasutusele uusi seirekaeve, mille kohta varasemate keemiliste analüüside teave puudub. Uuendatud on ka põhjaveekogumite seisundi määramise metoodikat. Põhjaveekogumite keemilise ja koguselise seisundi hindamiseks on kasutatud hindamise teste.

Samuti on karmistunud nõuded läviväärtuste ületamisele. Vähemalt 80% põhjavee seireprogrammi vaatluspunktides fikseeritud tulemused peavad vastama kvaliteedinäitajate väärtustele. Käesolevas veemajanduskavas on ka põhjaveekogumite arv suurenenud. Põhjaveekogumid on jagunenud ning on moodustatud uued põhjaveekogumid.

Sellest tulenevalt ei ole kõiki põhjaveekogumeid võimalik eelmise veemajanduskava tulemustega otseselt võrrelda. Küll aga on olnud võimalik anda igale põhjaveekogumile varasemast täpsem seisundihinnang.

Tabel 3-7. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite koondseisund

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisund 2009	Seisund 2013	Seisundi muutus
1	Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum	Hea	Hea	Sama
2	Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum	Hea	Hea	Sama
5	Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Hea	Sama
6	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum	Hea	Halb	Halvem

[52] Põhjaveekogumite seisundi hindamine. OÜ Hartal Projekt, 2014.

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Seisund 2009	Seisund 2013	Seisundi muutus
7	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum	Halb	Halb	Sama
13	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Hea	Sama*
15	Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Halb	Halvem*
16	Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum	Hea	Halb	Halvem*
18	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Hea	Sama*
22	Kesk–Alam-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Hea	Sama
24	Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Hea	Hea	Sama
26	Ülem-Devoni põhjaveekogum	Hea	Hea	Sama
27	Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum	Hea	Halb	Halvem
28	Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum	Hea	Halb	Halvem
32	Kvaternaari Sadala põhjaveekogum	Hea	Hea	Sama
33	Kvaternaari Laiuse põhjaveekogum	Hea	Hea	Sama
34	Kvaternaari Saadjärve põhjaveekogum	Hea	Hea	Sama
35	Kvaternaari Elva põhjaveekogum	Hea	Hea	Sama*
36	Kvaternaari Otepää põhjaveekogum	Hea	Hea	Sama
37	Kvaternaari Piigaste-Kanepi põhjaveekogum	Hea	Hea	Sama
38	Kvaternaari Võru põhjaveekogum	Hea	Halb	Halvem*

*Moodustatud on uus põhjaveekogum, otsesed võrdlusandmed puuduvad. Seisundi muutust on üldjuhul arvestatud võrdluses selle põhjaveekogumiga, mille osaks uus põhjaveekogum varasemalt oli.

3.4 Põhjavee seire

Vesikonna veeseire korraldamiseks koostab Keskkonnaministeerium iga vesikonna või piiriülese vesikonna Eestis asuva osa kohta pikaajalise veeseireprogrammi ühe veemajanduskava perioodi kohta ning lühiajalise veeseireprogrammi üheks aastaks. Veeseireprogramme ajakohastatakse regulaarselt. Veeseireprogramm koostatakse VRD artikli 8 alusel ning arvestades seejuures siseriiklikke seirevajadusi. Nõuded veeseireprogrammidele on kehtestatud keskkonnaministeeriumi määrusega 06.04.2011 nr 25[53].

Veemajanduskavade teiseks perioodiks 2016–2021 koostatud veeseireprogramm aitab jälgida keskkonnaalaste eesmärkide saavutamist, hinnata inimtegevuse mõju ja saada usaldusväärseid andmeid tegelikust keskkonnaseisundist. Seireprogramm annab ülevaate seirekohtade kavandamise metoodikast ja planeeritavatest seirekohtadest, seiresagedustest ja seiratavatest näitajatest.

Põhjavee osas sisaldab veeseireprogramm:

- põhjaveekogumite koguselise seisundi seiret,

[53] Keskkonnaministri 06.04.2011 määrus nr 25 „Nõuded vesikonna veeseireprogrammide kohta“.

- keemilise seisundi ülevaateseiret,
- keemilise seisundi operatiivseiret.

Põhjaveekogumite **koguselise seisundi seire** eesmärk on määrata põhjaveekogumite koguselise seisundi klass; kirjeldada põhjaveekogumite veetasemes toimuvaid muutusi; anda täiendavat infot põhjaveekogumite keemilise seisundiklassi määramiseks ja põhjavees saasteainete sisalduse kasvusuundumuste avastamiseks ning anda infot meetmeprogrammi koostamiseks.

Põhjavee koguselise seisundi hindamiseks tuleb jälgida ja hinnata põhjaveetasemes toimuvaid muutusi.

Põhjaveekogumite **keemilise seisundi ülevaateseire** eesmärk on avastada põhjavees sisalduvaid saasteaineid; määrata iga põhjaveekogumi keemiline seisundiklass; täiendada ja tõendada vesikonna tunnuste, inimtegevuse ja veekasutuse analüüsi tulemusi ja ülevaateid; kirjeldada ja analüüsida põhjavee keemilises koostises toimuvaid looduslikke muutusi; anda hinnang inimtegevusest põhjustatud pikaajalistele muutustele põhjavee keemilises koostises; anda hinnang veeseireprogrammile põhjavee keemilise seisundi kohta ja vajaduse korral parandada olemasolevaid veeseireprogramme.

Põhjaveekogumite keemilise seisundi ülevaateseire tulemusi kasutatakse põhjaveekogumite keemilise seisundi operatiivseire kavandamisel.

Põhjaveekogumi **keemilise seisundi operatiivseire** käigus kogutakse andmeid nende saasteainete kohta, mille tõttu põhjaveekogumi hea seisund on ohustatud või mille tõttu põhjaveekogumi keemiline seisund on halb.

Põhjaveekogumite **keemilise seisundi operatiivseire** eesmärk on koguda põhjavee kohta teavet, mis võimaldab täpsustada ohustatud põhjaveekogumite keemilist seisundiklassi; määrata põhjaveekogumeid ohustavate saasteainete sisaldust; teha kindlaks põhjavett ohustavate saasteainete sisalduse olulised ja püsivad kasvusuundumused põhjaveekogumites; vajaduse korral hinnata põhjaveega üle riigipiiri kanduvate saasteainete hulka; hinnata põhjaveekogumite keemilise seisundi ülevaateseire tulemusi; kavandada meetmeid põhjaveekogumite seisundi parandamiseks ning hinnata nende meetmete tõhusust.

Veeseireprogrammis esitatakse seirealade ja/või seirepunktide asukohad ja nende koordinaadid ning näidatakse nende asukoht kaardil, määratakse seireviis, seiratavad objektid ja näitajad, seireaeg ja seiresagedus aastas ning ülevaade seireprogrammi usaldusväärsuse ja täpsuse tagamise meetmetest ning seirepunktide valiku kriteeriumidest[54].

Põhjavee seireprogramm veemajandusperioodiks 2016–2021 on esitatud veemajanduskava lisas 3. Kuna seire vajadused võivad ajas muutuda, on detailsed ajakohastatud seireprogrammid kättesaadavad Keskkonnaministeeriumi kodulehel. Põhjaveekogumite seirevõrgu kaardid on esitatud veemajanduskava lisas 9.

[54] Keskkonnaministri 06.04.2011 määrus nr 25 „Nõuded vesikonna veeseireprogrammide kohta“.

4 KAITSET VAJAVAD ALAD

Kaitset vajav ala on maismaa- või veeala, kus kehtivad tavapärasest rangemad keskkonnanõuded ning neist tulenevad piirangud. Kaitset vajavate aladena on veeseaduse alusel määratletud järgmised:

- nende veehaarete sanitaarkaitsealad, mida kasutatakse või kavatsetakse kasutada joogivee võtmiseks ja mille projektikohane tootlikkus ööpäevas on rohkem kui 10 m^3 või mis teenindavad enam kui 50 inimest;
- alad, mis on mõeldud puhkeotstarbeks, sealhulgas supluskohad ja supelrannad;
- toitainete suhtes tundlikud alad, sealhulgas nitraaditundlikud alad;
- elupaikade ja liikide kaitseks looduskaitseseaduse alusel määratud alad, kus vee seisundi säilitamine või parandamine on oluline kaitsetegur, ning alad, mis on mõeldud majanduslikult oluliste vees kasvatatavate liikide kaitseks;
- reostustundlikud heitveesuublad.

Kui veekogumi või kaitset vajava ala suhtes kehtib samal ajal rohkem kui üks keskkonnaeesmärk, kohaldatakse neist kõige rangemat.

4.1 Looduskaitsealad ning alad, mis on mõeldud majanduslikult oluliste vees kasvatatavate liikide kaitseks

Üle-euroopalise tähtsusega Natura 2000 võrgustik koosneb Eestis linnualadest (moodustatud vastavalt direktiivile 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta) ning loodusaladest (moodustatud vastavalt direktiivile 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku taimestiku ja loomastiku kaitse kohta).

Ida-Eesti vesikonnas on 149 pinnaveekogumit, mille pikkusest või pindalast vähemalt 10% jääb Natura 2000 võrgustiku loodusala ja/või linnuala kooseisu.

Alade kaitsekord on määratletud alade arvamisega kaitsealade või hoiualade koosseisu. Aladel kehtivad kitsendused on vastavalt määratletud kas ala kaitse-eeskirjas või looduskaitseseaduses.

Kaitseala on inimtegevusest puutumatuna hoitav või erinõuete kohaselt kasutatav ala, kus säilitatakse, kaitstakse, taastatakse, uuritakse või tutvustatakse loodust. Kaitsealad jagunevad rahvusparkideks, looduskaitsealadeks ja maastikukaitsealadeks. Hoiuala on elupaikade ja kasvukohtade kaitseks määratud ala, mille säilimise tagamiseks hinnatakse kavandatavate tegevuste mõju ja keelatakse ala soodsat seisundit kahjustavad tegevused.

Lisaks on kaitstavateks loodusobjektideks kaitsealused liigid ja kivistised, püsielupaigad, kaitstavad looduse üksikobjektid ning kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid.

Kaitstava loodusobjekti kaitse korraldamiseks võib koostada kaitsekorralduskava, milles seatakse ala väärtustele kaitse-eesmärgid kaitsekorraldusperioodiks ning nähakse ette nende saavutamiseks vajalikud tegevused.

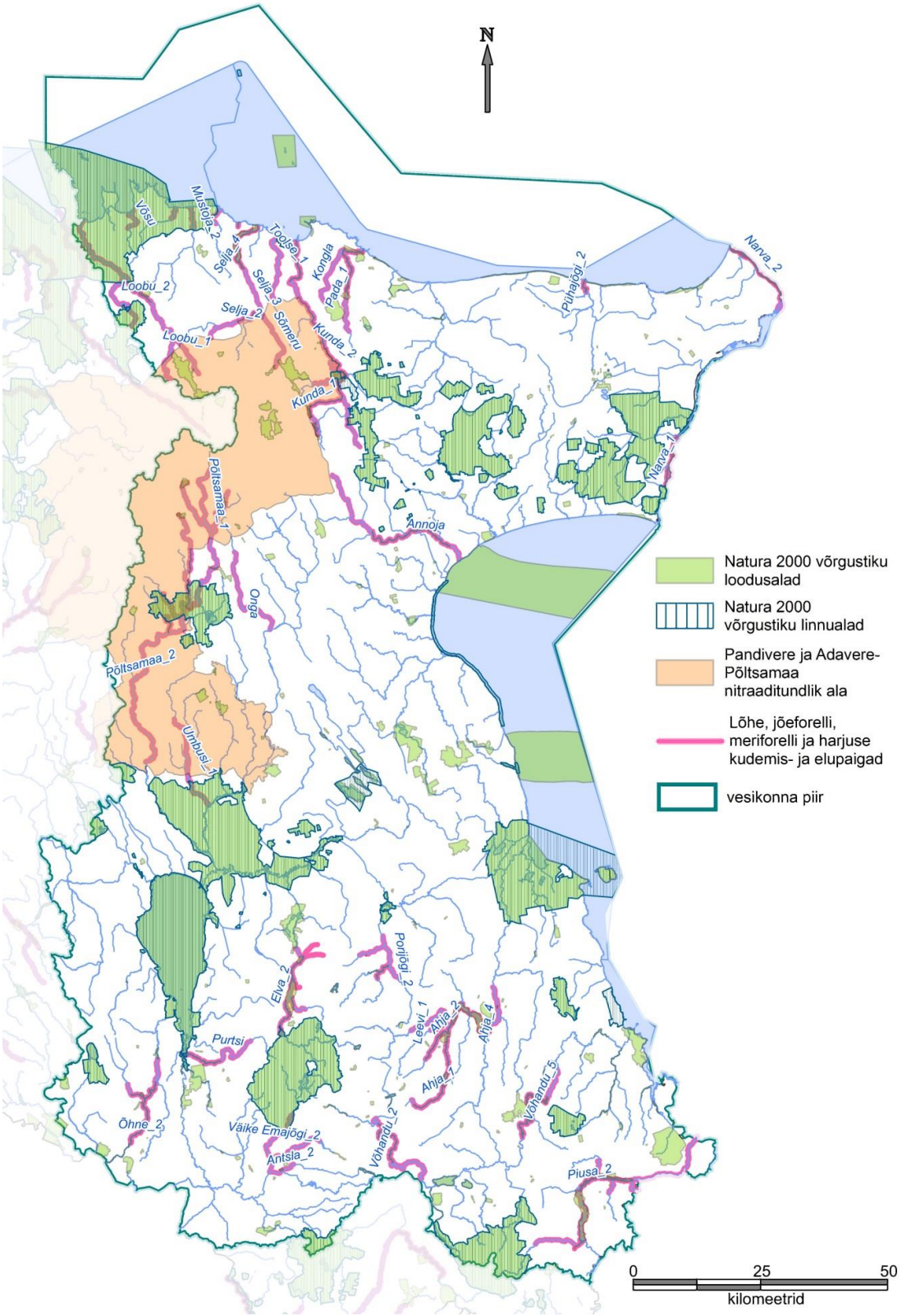
Keskkonnaministri määrusega 15.06.2004 nr 73[55] on kehtestatud lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu. Nimistusse kuuluvatest veekogudest või veekogude lõikudest paikneb Ida-Eesti vesikonnas 47. Nendesse kudemis- või elupaikadesse ulatuvad kas osaliselt või tervikuna 73 vesikonna pinnaveekogumit.

Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaigana kinnitatud veekogul või selle lõigul on keelatud olemasolevate paisude rekonstrueerimine ulatuses, mis tõstab veetaset, uute paisude rajamine ning veekogu loodusliku sängi ja veerežiimi muutmine. Loodusliku sängi, veerežiimi ning veetaseme muutmine paisude rekonstrueerimisel on lubatud üksnes juhul, kui sellega parandatakse kalade kudemisvõimalusi.

Veekogumitega seotud kaitset vajavate alade nimekiri on esitatud veemajanduskava lisas 9.

---

[55] Keskkonnaministri 15.06.2004 määrus nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“.



Joonis 4-1 Kaitset vajavad alad[56]

[56] Mõõtkavast tulenevalt ei ole joonisele kantud puhkealadeks mõeldud veekogusid ja veehaarete sanitaarkaitsealasid. Samuti ei ole eraldi märgitud heitveesuublaid, kuna kõik suublad on määratud reostustundlikeks.

4.2 Puhkealadeks mõeldud veekogud

Ametlikult puhkealadeks mõeldud veekogudena saab välja tuua eelkõige supluskohad ja supelrannad. Supluskoht on veekogu või selle osa, mida kasutatakse suplemiseks, ja sellega piirnev maismaa osa, mis on tähistatud üldsusele arusaadavalt. Suplusvesi on supluskohana tähistatud veekogu vesi. Supelrand on selleks üldplaneeringuga määratud ala veekogu ääres, mille põhiülesanne on inimestele puhkuse võimaldamine.

Nõuded suplusveele ja supelrannale on kehtestanud Vabariigi Valitsus 3.04.2008 määrusega nr 74[57]. Määrus kehtestab nõuded supluskoha asutamisele, suplushooaja avamisele, suplusvee seirele, kvaliteedile, klassifikatsioonile ja hindamisele, profiili koostamisele ning üldsuse teavitamisele. Supluskoht peab olema hooldatud, korrastatud ja varustatud piisaval hulgal vajalike riietuskabiinide, tualettruumide ning prügiurnidega. Supelranna kasutamise ja hooldamise korra kehtestab kohalik omavalitsus. Suplusvee seiret korraldab vastavalt seirekalendrile supluskoha omanik või valdaja.

Terviseameti andmetel oli 2014. aastal Ida-Eesti vesikonnas kokku 22 ametlikku supluskohta, mis on välja toodud Tabel 4-1[58]. Ametlikud supluskohad moodustavad siiski vaid ühe osa kõigist võimalikest suplemiseks või muuks rekreatsiooniks kasutatavatest veekogudest.

Tabel 4-1. Ida-Eesti vesikonna ametlikud supluskohad

Supluskoht	Seotud veekogumi kood	Seotud veekogumi nimi
Anne kanal	1023600_1	Emajõgi
Emajõgi, linnaujula	1023600_1	Emajõgi
Emajõgi, vabaujula	1023600_1	Emajõgi
Karepa supluskoht	EE_1	Narva-Kunda lahe rannikuvesi
Karinu järvistu	-	-
Kauksi rand	2075600_1	Peipsi järv
Kubija järve rand	2126200_1	Tamula järv
Kunda supluskoht	EE_1	Narva-Kunda lahe rannikuvesi
Kuremaa järv	2055400_1	Kuremaa järv
Narva-Jõesuu supelrand	EE_1	Narva-Kunda lahe rannikuvesi
Nõo Veskijärv	1036500_2	Elva Kaarnaojast suudmeni
Pedeli paisjärv	1012100_2	Pedeli riigipiirist Pika tänava sillani
Põlva supelrand	1048800_2	Orajõgi Põlva paisjärvest suudmeni
Pühajärve rand	2105300_1	Pühajärv
Riiska supluskoht	-	-
Tamula järve rand	2126200_1	Tamula järv
Toila rand	EE_1	Narva-Kunda lahe rannikuvesi
Vanamõisa supluskoht	1013700_2	Õhne Ikepera ojast Jõku jõeni
Verevi järv	2093200_1	Verevi järv
Võsu supelrand	EE_2	Eru-Käsmu lahe rannikuvesi
Väinjärv	1031500_2	Preedi Vahujõest suudmeni
Värska Sanatooriumi	2075600_2	Pihkva järv

[57] Vabariigi Valitsuse 3.04.2008 määrus nr 74 „Nõuded suplusveele ja supelrannale“.

[58] Terviseamet, http://www.terviseamet.ee (21.10.2014).

4.3 Toitainete suhtes tundlikud alad

Toitainete suhtes tundlikud alad on direktiivi 91/676/EMÜ alusel tunnistatud põllumajandusest pärit toitainete, nitraatide ja fosfori põhjustatud reostuse suhtes tundlikud alad. Eestis on veeseaduse alusel määratud Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala, mis koosneb kahest alampiirkonnast – Pandivere piirkonnast ja Adavere-Põltsamaa piirkonnast. Nitraaditundlikuks loetakse ala, kus põllumajanduslik tegevus on põhjustanud või võib põhjustada nitraatioonisisalduse põhjavees üle 50 mg/l või mille pinnaveekogud on põllumajanduslikust tegevusest tingituna eutrofeerunud või eutrofeerumisohus. Sellistele aladele on veeseaduse alusel kehtestatud rangemad keskkonnakaitsenõuded põhja- ja pinnavee kaitseks.

Vabariigi Valitsuse 21.01.2003 määrusega nr 17[59] on kehtestatud nitraaditundliku ala piirid ning kaitsmata põhjaveega alad ja nendel aladel kehtivad kitsendused ning allikate ja karstilehtrite asukohad ja kitsenduste ulatus nende ümbruses.

Nitraaditundlikule alale koostatakse tegevuskava, mille peaeesmärk on aidata kaasa põllumajandustootmisest pärit lämmastikukoormuse ohjamise kaudu veemajanduskavadega seatud peaeesmärgi elluviimisele – saavutada või säilitada vee hea seisund ning tagada inimesele ohutu joogivesi. Veemajanduskava koostamise ajal kehtib tegevuskava aastani 2015, mis on järjekorras kolmas.

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kogupindala on *ca* 3270 km^2, millest *ca* 65% jääb Ida-Eesti vesikonda.

4.4 Veehaarete sanitaarkaitsealad ja kaitsevööndid

Veeseaduse tähenduses on kaitset vajavad alad muu hulgas ka nende veehaarete sanitaarkaitsealad, mida kasutatakse joogivee võtmiseks ja mille projektikohane tootlikkus ööpäevas on rohkem kui 10 m^3 või mis teenindavad enam kui 50 inimest, ning nende veehaarete sanitaarkaitsealad, mida kavatsetakse kasutada joogivee võtmiseks.

Veehaarde sanitaarkaitseala on joogivee võtmise kohta ümbritsev maa- ja veeala, kus veeomaduste halvenemise vältimiseks ning veehaarderajatiste kaitsmiseks kitsendatakse tegevust ja piiratakse liikumist.

Veehaarde sanitaarkaitseala ulatus määratakse veeseaduses. Põhjaveehaarde sanitaarkaitseala ulatus sõltub põhjaveekihist võetava vee hulgast ja põhjaveekihi kaitstusest ning võib ulatuda 10 meetrist kuni 50 meetrini (erandjuhul kuni 200 meetrini) puurkaevust. Vooluveekogu veehaarde sanitaarkaitseala on 200 m veevõtukohast ülesvoolu, 50 m allavoolu ning 50 m veevõtukohast mõlemale poole mööda veekogu kaldaga risti tõmmatud ja veevõtukohta läbivat joont. Seisuveekogu veehaarde sanitaarkaitseala ulatus on veekogu akvatoorium koos 90 m laiuse kaldavööndiga.

---

[59] Vabariigi Valitsuse 21.01.2003 määrus nr 17 „Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri“.

Kõik sellised puurkaevud, millega võetakse üle 10 m^3 vett ööpäevas, on esitatud Keskkonnaagentuuri hallatavas Eesti looduse infosüsteemis – keskkonnaregistris (EELIS).

Kõik sellised keskkonnaload, mille alusel tehakse seiret sellistes veehaaretes, millega võetakse vett rohkem kui 10 m^3 ööpäevas, on esitatud Keskkonnaministeeriumi hallatavas keskkonnalubade infosüsteemis (KLIS).

Veekogu veekaitsevöönd on vee kaitsmiseks hajureostuse eest ja veekogu kallaste uhtumise vältimiseks veekogu kaldaalale moodustatud ala. Sellistel aladel kitsendatakse veeseaduse alusel tegevust. Veekaitsevööndi ulatus tavalisest veepiirist on Läänemerel, Peipsi, Lämmi- ja Pihkva järvel ning Võrtsjärvel 20 m, teistel järvedel, veehoidlatel, jõgedel, ojadel, allikatel, peakraavidel ja kanalitel ning maaparandussüsteemide eesvooluudel 10 m ning maaparandussüsteemide eesvooluudel valgalaga alla 10 km^2 1 m.

4.5 Reostustundlikud heitveesuublad

Reostustundlikud heitveesuublad on alad, mis on direktiivi 91/271/EMÜ alusel tunnistatud tundlikeks aladeks. Vastavalt veeseaduse § 3^6 lõikele 2 on Eestis kõik heitveesuublad reostustundlikud.

4.6 Erilist kaitset vajavate alade seire

Vesikonna veeseire korraldamiseks koostab Keskkonnaministeerium iga vesikonna või piiriülese vesikonna Eestis asuva osa kohta pikaajalise veeseireprogrammi ühe veemajanduskava perioodi kohta ning lühiajalise veeseireprogrammi üheks aastaks. Veeseireprogramme ajakohastatakse regulaarselt. Veeseireprogramm sisaldab ülevaateseiret, operatiivseiret ja kaitset vajavatel aladel täiendavat seiret.

Täiendav seire kaitsealadel hõlmab endast joogiveehaarete ja joogivee kvaliteeti mõjutavate veelalade täiendavat seiret ning supluskohtade ja suplusvee kvaliteeti mõjutavate veealade seiret. Lisaks on kavandatud täiendav veeseire elupaikade ja liikide kaitseks määratud aladel, kus vee seisundi säilitamine või parandamine on oluline kaitsetegur. Täiendava seirega on hõlmatud ka põhjaveeseire nitraaditundlikul alal. Toiteainete suhtes tundlikud alad on muu hulgas hõlmatud pinnaveekogumite operatiivseirega, kus seda hinnatakse koos reostusallika mõjuga.

Natura 2000 võrgustikku kuuluvatel veekogudel spetsiaalne seireprogramm puudub. Elupaikade ja liikide kaitseks on veeseiresse määratud alad, kus vee seisundi säilitamine või parandamine on oluline kaitsetegur. Seire toimub siseveekogude seire alamprogrammide alusel, vajadusel ka kaitsekorraldusliku seire raames. Kaitsekorralduslikku seiret korraldab Keskkonnaamet. Kaitsekorralduslik seire keskendub kaitsealade kaitsekorralduskavades ja liikide tegevuskavades kirjeldatud kaitse eesmärkide elluviimise edukuse hindamisele. Seega hinnatakse kaitstavate elupaikade ja liikide seisundit, planeeritud kaitsekorralduslike tegevuste täitmise edukust ning kaitsemeetmete tõhusust ja põhjendatust. Kaitsekorralduslik seire on seotud kaitseala kaitse-eesmärkidega.

Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse kuuluvate veekogude seire on korraldatud jõgede hüdrobioloogilise seire raames.

Suplusvee seiret korraldab supluskoha omanik või valdaja vastavalt seirekalendrile, mis on kooskõlastatud Terviseametiga. Suplusvee kvaliteeti kontrollitakse suplushooajal (1. juunist kuni 31. augustini) vähemalt kõigis ametlikes supluskohtades.

Nitraaditundlikul alal tehakse nii pinna- kui ka põhjaveeseiret. Lisaks põhjavee tugivõrgu seirele teostatakse eraldi nitraaditundliku ala põhjavee kvaliteedi seiret, selgitamaks põllumajandusest lähtuva lämmastikukoormuse mõju maapinnalähedasele põhjaveele.

Joogiveehaarete seire on korraldatud vastavates vee erikasutuslubades kehtestatud alusel ning seda teevad loa omanikud loas nõutud korras. Eraldi seiret joogiveehaarde sanitaarkaitsealadel ei tehta. Eraldi seiret ei toimu ka veekaitsevööndites, kuid vajadusel kontrollitakse veekaitsevööndi nõuete täitmist järelevalve käigus.

Seireprogramm veemajandusperioodiks 2016–2021 on esitatud veemajanduskava lisas 3. Kuna seire vajadused võivad ajas muutuda, on detailsed ajakohastatud seireprogrammid kättesaadavad Keskkonnaministeeriumi kodulehel.

5 ÜLEVAADE VESIKONDA MÕJUTAVATEST KOORMUSTEST, MIDA INIMTEGEVUS AVALDAB PINNA- JA PÕHJAVEELE

Pinna- ja põhjavett mõjutavad koormusallikad võib nende iseloomu järgi grupeerida punktkoormuseks, hajukoormuseks, veevõtust tulenevaks koormuseks, vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuseks, veekogude kasutamisel avalduvaks koormuseks ja muuks koormuseks.

Olulise koormuse mõju avaldub vee kvaliteedi või kvantiteedi muutustena. Nii võib näiteks välja tuua seosed veekogude lämmastikusisalduse ning maakasutuse, valgalal peetavate loomade arvu, väetiste kasutamise jms vahel. Vette juhitud saasteained häirivad veekogu ökoloogilist tasakaalu, põhjustades pinnaveekogudes taimestiku liigset kasvu, hapnikuvähesust, veekogude eutrofeerumist jm.

Esialgne ülevaade koormustest, mida inimtegevus avaldab veekeskkonnale, koostati pinnavee kohta töödega „Ülevaade koormusest, mida inimtegevus avaldab pinnaveele“[60] ning „Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond“[61]. Põhjaveele avalduvat koormust analüüsiti töös „Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine“[62] raames. Nimetatud töödest on leitav põhjalikum koormuse ülevaade ning koormuse (esialgse) määratlemise metoodika.

Veemajanduskava meetmeprogrammi koostamisel viidi läbi koormuste analüüsi ja ohustatuse hindamise teine täpsustav etapp, mille käigus analüüsiti inimtegevust veekogumite kaupa ning hinnati, kui oluline on see inimtegevus, võttes täiendava informatsioonina arvesse seda, kui kaugel ollakse eesmärgist aastal 2013.

Oluliseks koormuseks loetakse koormusallikad, millest tingitud koormus või koormuse mõju seab või võib seada ohtu pinna- ja põhjaveele seatud keskkonnaeesmärkide saavutamise.

Esimese veemajanduskava (2009–2015) jaoks määratleti pinna- ja põhjaveele avalduvat koormust 2005. aastal. Inimtegevuse võimalikku mõju hinnati erinevate koormusallikate lõikes. Olulised veemajandusprobleemid vesikondades määrati kindlaks 2007. aastal, kasutades olemasolevaid hinnanguid pinna- ja põhjavee seisundi kohta ning analüüsides mineviku, praegust ja prognoositud inimmõju pinna- ja põhjaveele. Koormusallikate olulisus määrati eksperdihinnanguga. Veemajanduskavas esitati oluliste koormuste hinnang veekogude kategooriate lõikes. Olulise koormusena toodi välja reovee ja sademevee kogumine ja puhastamine (veeheide); reoainete veekeskkonda sattumine prügilatest ja muudelt ohtlike ainetega reostunud aladelt; põllumajanduslik haju- ja punktkoormus;

---

[60] Ülevaade koormusest, mida inimtegevus avaldab pinnaveele. AS Infragate Eesti, 2014, http://www.envir.ee/inimtegevuse-moju-vesikonnas

[61] Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond. AS Infragate Eesti, 2014, http://www.envir.ee/et/oluliste-veemajandusprobleemide-ulevaade

[62] Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. Eesti Geoloogiakeskus, 2012.

õnnetusjuhtumid merel; veekogude füüsilised muutmised (kuivendus, paisud, veekogudest pinnase kaevandamine, laevateede süvendamine); olme ja tööstusveevõtt; maavarade kaevandamisega kaasnev veeheide, kuivendus, olemasolevate veekogude kadumine ja uute teke. Kvantitatiivset hinnangut koormustele ei esitatud. Olulised koormused esitati veekogumi kaupa neile kogumitele, mille seisund oli mittevastav (kesine või halvem).

5.1 Pinnavesi

5.1.1 Koormusallikate jaotus

Koormusallikate esmane ülevaade on esitatud Keskkonnaministeeriumi 2014. aastal avalikustatud tööga „Ülevaade koormusest, mida inimtegevus avaldab pinnaveele“[63]. Oluline pinnaveele avalduv koormus on esialgselt esitatud avalikustatud töös „Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond“[64]. Nimetatud tööd kajastavad koormuste ja veekogumite ohustatuse hindamise I etappi.

Veemajandusprobleemide ülevaate koostamiseks uuendati veekogumite valgalade piirid, tehti kindlaks veekogumitega seotud koormusallikad ja koostati veekasutuse majandusanalüüs. Pinnaveekogumitele avalduv koormus tehti kindlaks veekogumi valgala piiri ja koormuseallika geograafilise asukoha alusel. Koormusallikas võeti arvesse juhul, kui seda sai siduda geograafiliste koordinaatidega ja koormuse juurde käiva informatsiooniga.

Kõik kasutatud andmed on pärit olemasolevatest ametiasutuste andmestikest. Punktkoormuse puhul võeti aluseks Keskkonnateabe Keskuse andmed veekasutuse kohta. Hajukoormuse osakaalu hinnati arvutuste teel, kasutades andmeid maakasutuse ja erinevast maakasutuse liigist tekkiva potentsiaalse koormuse kohta. Koormuste analüüsi käigus koostati punktkoormuse ja hajukoormuse kvantitatiivne iseloomustus.

Koormusallikate kaardistamise II etapis lisati veekogumipõhise täiendava analüüsi käigus koormused, mis esimeses etapis olid tähelepanuta jäänud (nt ajalooline koormus ja jäätmete ladestamine). Vastavalt saadi täiendatud koormuste nimekiri. Arvesse võetud koormuste jaotus on esitatud Tabel 5-1.

---

[63] Ülevaade koormusest, mida inimtegevus avaldab pinnaveele. AS Infragate Eesti, 2014, http://www.envir.ee/inimtegevuse-moju-vesikonnas.

[64] Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond. AS Infragate Eesti, 2014, http://www.envir.ee/et/oluliste-veemajandusprobleemide-ulevaade.

Tabel 5-1 Koormuste ja alamkoormuste jaotus

Koormus	Alamkoormus	Arvesse võetud koormuse hindamisel	Koormuse lühend (I etapp)	Koormuse kood (II etapp)	Mitte-arvestamise põhjendus
Punktkoormus	üle 2000 ie reoveekogumisalal olevast asula reoveepuhastist heitvee juhtimine vette	jah	PRVP	1.1.a	
	sademevee ülevooludest ja sademevee väljalaskmetest. Erakorraliste või tavapärasest suuremate sademete korral reoveepuhastist mööda juhitav lahjendatud reo- ja sademevesi, et tagada reoveepuhasti töö. Samuti tavaliste sademevee väljalaskmete kaudu suublasse juhitav heitvesi.	jah	PSV	1.2	
	keskkonnakompleksloa alusel tegutsevast käitisest heitvee suublasse juhtimine	jah	PKKL	1.3	
	muust käitisest, v.a keskkonnakompleksloa alusel tegutsevast käitisest. Mitte üle 2000 ie reoveekogumisalal oleva asulareovee puhastist ja mitte kompleksloa alusel tegutsevast käitisest tekkiv ning suublasse juhitav heitvesi (näiteks jahutusvesi, kalakasvatustest heitvesi jmt)	jah	PJK	1.4	
	jäätmete ladustamisest/prügilast	jah		1.6	
	muust punktkoormusest, nt väikeasulast, väikeselt reoveekogumisalalt või põllumajandusest, mis võib põhjustada olulist mõju pinnavee seisundile. Heitvesi mis juhitakse suublasse väljalaskme kaudu, mis ei kuulu ühegi eelneva alla ning mis ei ole seotud üle 2000 ie reoveekogumisalaga	jah	PRVV	1.1.b	
Hajukoormus	sademevee ülevoolust, juhul kui koormust ei ole võimalik täpsemate andmete puudumise tõttu punktkoormusena arvestada, või teedelt ja tänavatelt äravoolavast sademeveest	jah	HSV	2.1	

Koormus	Alamkoormus	Arvesse võetud koormuse hindamisel	Koormuse lühend (I etapp)	Koormuse kood (II etapp)	Mitte-arvestamise põhjendus
	põllumajandustegevuse tõttu pinnaveele avalduv koormus mitmesuguste ainete vette leostumise tõttu haritavalt maalt	jah	HPM	2.2.a	
	loomakasvatushoonete (laudad, sõnnikuhoidlad) kasutamise tõttu neist tekkiv koormus võimalike lekete tõttu pinnavette	jah	HLKH	2.2.b	
	põllumajandustegevuse tõttu pinnaveele avalduv koormus mitmesuguste ainete edasikandumise tõttu kuivendussüsteemide kaudu	jah	HPK	2.2.c	
	mineraalväetiste kasutus	jah	HVM	2.2.d.1	
	orgaanilise väetise kasutus	jah	HVO	2.2.d.2	
	metsamajandusega seotud tegevuste tõttu pinnaveele avalduv koormus mitmesuguste ainete edasikandumise tõttu metsakuivendussüsteemide kaudu	jah	HMK	2.3	
	transpordivahenditest ning transpordivahenditega seotud infrastruktuuridest pärinevast koormusest, sh laevadelt, rongidelt, autodelt, lennukitelt ning nendega seotud, kuid linnapiirkonnast väljaspool asuvatest infrastruktuuridest lähtuvast koormusest	jah[65]		2.5	
	koormus, mis avaldub endistest tööstusaladest või endiste tööstusobjektide tõttu tekkinud reostuse tõttu (ainete ärakanne tööstusalalt, ainete leostumine vette, ainete eraldumine setetest veekogusse, jms)	jah		2.6	
	heidetest olmereovee kogumise või töötlemisega seotud rajatistest piirkondades, kus puudub reoveekogumissüsteem, näiteks tekivad lekked septikutest jms	jah	HKÜH	2.4	

[65] Ainult sadamad.

Koormus	Alamkoormus	Arvesse võetud koormuse hindamisel	Koormuse lühend (I etapp)	Koormuse kood (II etapp)	Mitte-arvestamise põhjendus
	muust hajukoormusallikast	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
Veevõtust tingitud koormus	põllumajandustegevuse tarbeks, sh niisutuseks kasutatav vesi	jah	VVN	3.1	
	ühisveevarustuse tarbeks	jah	VVÜV	3.2	
	tööstuse tarbeks	jah	VVT	3.3	
	elektri tootmise tarbeks, sh jahutusvee tõttu tekkiv koormus	jah	VVEL	3.4	
	kalakasvanduste tarbeks	jah		3.5	
	hüdroenergia tootmise tarbeks, kuid mitte jahutusveeks	jah		3.6	
	maapealsete kaevanduste tarbeks (karjäärid, avatud kivisöe kaevandused)	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	navigeerimise tarbeks (laevatatavad kanalid)	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	veevõtt vee edasikandmiseks eri otstarbel (vee mujale juhtimine)	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	muust veevõtust	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
Vee vooluhulga muutmisest või hüdro-morfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormus	vee vooluhulga reguleerimisest	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	koormus, mis avaldub pinnaveele põhjavee toitmise tagajärjel tekkinud muutuste tõttu maismaa pinnaveekogu vooluhulgas	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	koormus, mis avaldub pinnaveele hüdroenergia tootmise tagajärjel maismaa pinnaveekogus tekkinud vooluhulga muutuste tõttu lõhejõgedel	jah	VHHJL	4.2.a	
	koormus, mis avaldub pinnaveele hüdroenergia tootmise tagajärjel maismaa pinnaveekogus tekkinud vooluhulga muutuste tõttu mittelõhejõgedel	jah	VHHJT	4.2.b	
	koormus, mis avaldub pinnaveele vee vooluhulkade muutumise tagajärjel, mis on vajalik veevarustuse reservuaaris piisava koguse vee olemasolu tagamiseks	jah	VHV	4.3	
	veesiirdest ühest valgalast teise	jah		4.7	

Koormus	Alamkoormus	Arvesse võetud koormuse hindamisel	Koormuse lühend (I etapp)	Koormuse kood (II etapp)	Mitte-arvestamise põhjendus
	tõkkest voolusängis, millest vesi läbi või üle voolab	jah			
	kobraste tegevuse tõttu pinnaveekogudel	jah	VHK	4.5	
	vee kõrvalejuhtimisest	jah		4.6	
	paisrajatistest	jah	VHP	4.4	
	muudest paisudest ja veekogu tõkestamisest rekreatsiooni eesmärgil	jah		4.4.a	
	muudest paisudest ja veekogu tõkestamisest niisutusvee saamiseks	jah		4.4.b	
	muudest paisudest ja veekogu tõkestamisest tööstuse tarbeks	jah		4.4.c	
	veekindlatest pindadest vee ärajuhtimiseks rannikul ning lammialadel	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	muu vee vooluhulga muutmisest või hüdro-morfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormus	jah		4.11	
Voolu-veekogude kasutamisel avalduv koormus	füüsiliste omaduste muutmisest ja kanalite tegemisest	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	insenertehnilistest tegevustest	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	vee kasutamine põllumajanduse eesmärkidel	jah	VKP	5.1	
	vee omaduste parandamisest kalanduse eesmärkidel	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	infrastruktuuride ehitusest (teede/sildade ehitus)	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	veekogu süvendamisest	jah	VKS	5.3	
Siirde- või rannikuvee kasutamisel avalduv koormus	suudmeala / rannikualade süvendamisest	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta, merestrateegia esialgse hinnangu kohaselt ei peeta süvendamist oluliseks
	mererajatistest, laevatehasest, sadamatest	jah[66]	RS	6.1	

[66] Ainult sadamad.

Koormus	Alamkoormus	Arvesse võetud koormuse hindamisel	Koormuse lühend (I etapp)	Koormuse kood (II etapp)	Mitte-arvestamise põhjendus
	maaparandusest ja poldritest	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	rannikuala täitmisest liivaga ohutuse tagamiseks	ei			puuduvad andmed olulise koormuse kohta
	tõkestusrajatistest, mis on rajatud tõusulainete tõkestamiseks, sh üleujutuste eest kaitsmiseks.	jah	RL	6.2	
Muu koormus	koormus ebaselge	jah		8.1	

Veekogumite keskkonnaeesmärgi ohustatust analüüsiti erinevate koormusallikate poolt, võttes arvesse koormusallikaid mõjutavaid arengusuundumusi ning arengusuundumuse esinemise tõenäosusust. Selle tulemusena saadi keskkonnaeesmärkide saavutamise prognoos iga veekogumi jaoks aastaks 2021. Tõenäolist ohustatust hinnati I etapis kolmeastmeliselt – koormuse poolt ohustatud, koormuse poolt võib-olla ohustatud ja koormuse poolt pole ohustatud. Vastavalt sellele, kas keskkonnaeesmärgid on saavutatud või mitte, tehti iga veekogumi puhul kindlaks keskkonnaeesmärkidele mittevastavust põhjustavad inimtegevuse tulemusena veekeskkonnale avalduvad koormused. Seejuures kasutati koormusallikate grupeerimist. Oluliste koormuste määratlemise kriteeriumid ehk vastavast koormusallikast põhjustatud veekogumi eesmärgi saavutamise ohustatuse kriteeriumid on esitatud alljärgnevas tabelis.

Koormuste arengustsenaariumide hindamiseks tehti majandusanalüüsi käigus PEST-analüüs (poliitiliste, majanduslike, sotsiaalsete ja tehniliste tegurite analüüs), mis põhines arvulistel väärtustel, mille andmed pärinesid peamiselt Statistikaametist. Koormusi hinnati punktkoormuse, hajukoormuse, veevõtu, veevooluhulga muutmiste, vooluveekogude kasutamine ja siirdevee või rannikuvee kasutamise koormusjaotuse alusel. Tuginedes Statistikaameti andmetele, leiti iga koormuse arengustsenaariumi tõenäolisem toimumine. Kõikide koormuste puhul jätkub kõige suurema tõenäosusega tavapärane arengustsenaarium.

Koormuse muutuste prognoos tavapärase arengutendentsi kohaselt on esitatud alljärgnevas tabelis. Koormuste muutuste prognoos koostati põhikoormuste liigituse alusel.

Tabel 5-2. Koormuse muutuste prognoos

Koormus	Arengutendents	Selgitus
Punktkoormus	↓	On oodata koormuse langustendentsi jätkumist tänu nõuetele vastava reovee-puhastuse taseme tõusule – hinnanguliseks koormuse languseks 1–2% aastas.
Hajukoormus	↔	Oluliselt ei kasva (väetiste kasutus).
Veevõtust tingitud koormus	↑	Järgnevatel aastatel on oodata veevõtu kasvu, peamiselt tootmise ja tööstuse kasvu arvelt – *ca* 3% aastas.
Veevooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormus	↑	Koormuse kasv tulenevalt hüdroenergeetika tõenäolisest edasisest arengust.

Koormus	Arengutendents	Selgitus
Vooluveekogude kasutamisel avalduv koormus	↔	Koormuse tase on olnud stabiilne ka eelnevatel aastatel.
Siirde- või rannikuvee kasutamisel avalduv koormus	↑	Tulenevalt Eesti sadamaid külastavate laevade arvu tõenäolisest järkjärgulisest kasvust võib eeldada koormuse kasvu järgmistel aastatel 1,2–1,4% aastas

I hindamise etapis ei võetud arvesse veekogumi seisundit, veekogumi valgala teisi koormusi, koormustevahelisi mõjutusi, veekogumi ja valgala hüdrogeograafilisi tingimusi, maapinna kaldeid ja muid keskkonna omavahelisi protsesse. Oluliste koormusallikate määratlemisel oli tegemist kvalitatiivse hinnanguga.

Meetmeprogrammi koostamisel teostati koormusallikate täiendav analüüs, mille käigus seoti kaardistatud koormusallikad veekogumi seisundiga ning mittehead seisundit põhjustavate kvaliteedielementidega. Analüüsi tulemusena leiti, kas koormusallika mõju avaldub reaalselt veekogumi seisundis. Ühtlasi loodi selge seos veekogumi seisundi ja koormusallikate vahel, mis omakorda oli järgmises etapis aluseks veekogumi seisundi ja koormusallikatega otseselt seotud meetmete leidmiseks.

5.1.2 Oluline koormus pinnaveele

5.1.2.1 Punktkoormusallikate koormuse hinnang

Punktkoormus avaldub selliste tegevuste tagajärjel, mille tulemusena juhitakse või satub konkreetse asukohaga määratud toruotsa või väljalasu kaudu veekogusse heitvett, sademevett või saasteaineid. Punktkoormuse mõju avaldub veekvaliteedi muutustena. Eesti veekogud on üldjuhul väiksed ja veevaesed, seetõttu võib saasteainete vette juhtimine põhjustada vahetuid tagajärgi peaaegu kõikides veekogudes. Punktkoormusallikad tehti kindlaks peamiselt Keskkonnaregistris keskkonnakasutust kirjeldavate andmete põhjal, mis saadi eeskätt 2011. aasta veekasutusaruannetest. Kogu punktkoormuse kvantitatiivne iseloomustus Ida-Eesti vesikonnas on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 5-3. Punktkoormuse iseloomustus vesikonnas

Koormus	BHT_7 [t/a]	KHT [t/a]	Heljum [t/a]	$P_{üld}$ [t/a]	$N_{üld}$ [t/a]
Vooluveekogumitele avalduvast koormusest	497,5	4634,3	3189,1	47,2	1914,8
Maismaa seisuveekogumitele avalduvast koormusest	17,0	163,7	104,3	1,3	14,4
Rannikuveekogumitele avalduvast koormusest	88,3	1928,6	222,8	6,5	85,4
Kokku	602,8	6726,6	3516,2	55,0	2014,6

Koormuste kaardistamise teise etapi ehk täiendava koormuste analüüsi käigus määratleti punktkoormusest ohustatuks 49 veekogumit (Tabel 5-2).

Tabel 5-4. Punktkoormusest ohustatud pinnaveekogumite arv

Koormuse kood	Koormuse nimi	Ohustatud kogumeid (jõed, järved)

Koormuse kood	Koormuse nimi	Ohustatud kogumeid (jõed, järved)
1.1.a.	üle 2000 ie reoveepuhasti	7
1.1.b	alla 2000 ie reoveepuhasti	24
1.3.	punktkoormus keskkonnakompleksloa kohuslase käitise heitvee väljalasust	7
1.4.	muu suublasse juhitav heitvesi	10
1.6.	punktkoormus jäätmete ladustamisest/prügilast	1
Kokku		49

5.1.2.2 Hajukoormuse hinnang

Hajukoormus tuleneb eeskätt maakasutusest, nt vesikonna põllumajandusmaalt ja metsamaalt. Seejuures jaguneb koormus looduslikuks (nt märgaladelt ja majandustegevuseta metsadest) ja inimtekkeliseks (nt turbakaevandusest ja metsamajandusest) koormuseks. Ida-Eesti vesikonnas esineb hajukoormusest kõige rohkem põllumajandusliku taustaga koormust. Hajukoormuse kvalitatiivsete ja kvantitatiivsete näitajate leidmisel on kasutatud Estmodelit. Muu hulgas arvestab Estmodel ka õhust sadenevate taimetoiteainetega järvede pindala alusel. Estmodelit sai siiski kasutada ainult vooluveekogumite kvantitatiivse iseloomustuse andmiseks, kuna mudelis oli vajalik vooluveekogumite vooluhulk. Vastavad tulemused vesikonnapõhise koondina on esitatud alljärgnevalt.

Tabel 5-5 Lämmastiku- ja fosfori heide keskkonda vesikonnas

Hajukoormus	$N_{üld}$ [t/a]	$P_{üld}$ [t/a]
Hajukoormus põllumajandusmaalt	7 042	110
Hajukoormus metsamaalt	1 309	37
Hajukoormus metsamajandusega seotud tegevustest (nt raie)	279	2
Hajukoormus märgaladelt	106	4
Hajukoormus muult maalt	38	1
Hajukoormus järvede pinnale	27	0
Lekked sõnnikuhoidlatest	453	22
Kokku	9 254	176

Koormuste kaardistamise teise etapi ehk täiendava koormuste analüüsi käigus määratleti hajukoormusest ohustatuks 82 veekogumit (Tabel 5-6).

Tabel 5-6. Hajukoormusest ohustatud pinnaveekogumite arv

Koormuse kood	Koormuse nimi	Ohustatud kogumeid (jõed, järved)
2.1.	hajukoormus sademeveest	7
2.2.a	hajukoormus haritavalt maalt	27
2.2.b	hajukoormus loomakasvatushoonetest tulenevatest leketest	15
2.2.c	hajukoormus põllumajandusmaalt kuivendussüsteemide kaudu	12
2.3.	hajukoormus metsamajandusmaalt kuivendussüsteemide kaudu	4
2.4.	hajukoormus kanalisatsiooniga ühendamata piirkondadest	12
2.6	hajukoormus endistest tööstusaladest või tööstusobjektidest	5
Kokku		82

5.1.2.3 Veevõtust tingitud koormus

Veevõtust tingitud koormuse kvantitatiivsed näitajad on esitatud alljärgnevas tabelis koondina.

Tabel 5-7 Veevõtust tingitud koormus vesikonnas

Koormus	milj m^3/a
Veevõtt vooluveekogudest	1 849,9
Veevõtt maismaa seisuveekogudest	589,0

Koormuste kaardistamise teise etapi ehk täiendava koormuste analüüsi käigus määratleti veevõtust ohustatuks 21 kogumit (Tabel 5-8).

Tabel 5-8. Veevõtust ohustatud pinnaveekogumite arv

Koormuse kood	Koormuse nimi	Ohustatud kogumeid (jõed, järved)
3.10.	muu veevõtt	7
3.3.	veevõtt tootmiseks	6
3.4.	veevõtt elektrienergia tootmiseks	4
3.5.	veevõtt kalakasvatuseks	4
Kokku		21

5.1.2.4 Vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormus

Nimetatud koormust iseloomustab Ida-Eesti vesikonnas voolusängis esinevate mis tahes tõkete ning kobraste tegevuste poolt tekitatud takistuste esinemise kõrge arv.

Tabel 5-9 Veevooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse jaotus veekogumitel

Koormus	Koormuste arv
Mis tahes maismaa pinnaveekogu vooluhulga muutmine hüdroenergia tootmise eesmärgil lõhejõgedel	13
Mis tahes maismaa pinnaveekogu vooluhulga muutmine hüdroenergia tootmise eesmärgil mittelõhejõgedel	22
Mis tahes tõkked voolusängis, mis takistavad vee vaba liikumist	576
Kobraste tegevuse poolt tõkestatud veekogud	119
Kokku	730

Koormuste kaardistamise teise etapi ehk täiendava koormuste analüüsi käigus määratleti vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest ohustatuks 120 veekogumit (Tabel 5-10).

Tabel 5-10. Vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest ohustatud pinnaveekogumite arv

Koormuse kood	Koormuse nimi	Ohustatud kogumeid (jõed, järved)
4.2.a	hüdroenergia tootmisest tulenev koormus veekogu hüdromorfoloogiale või vooluhulgale lõhejõgedel	10
4.2.b	hüdroenergia tootmisest tulenev koormus veekogu hüdromorfoloogiale või vooluhulgale mittelõhejõgedel	15
4.4.	muud paisud ja tõkestusrajatised	70
4.6	vee kõrvale juhtimine	1
4.7.	koprapaisude koormus veekogu hüdromorfoloogiale	22
4.11.	muu vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogia kõrvalekaldest tingitud koormus	2
Kokku		120

5.1.2.5 Vooluveekogude kasutamisel avalduv koormus

Vooluveekogude kasutamisel avalduvat koormust iseloomustab Ida-Eesti vesikonnas veekogu süvendamisest tulenevate koormuste kõrge arv.

Tabel 5-11 Vooluveekogude kasutamisel avalduva koormuse jaotus veekogumitel

Koormus	Koormuste arv
Vee omaduste parandamine põllumajanduse eesmärkidel	74
Veekogu süvendamine	423
Kokku	497

Koormuste kaardistamise teise etapi ehk täiendava koormuste analüüsi käigus määratleti veekogude kasutamisel avalduva koormuse tõttu ohustatuks 11 veekogumit (Tabel 5-12).

Tabel 5-12. Vooluveekogude kasutamisel avalduva koormuse tõttu ohustatud pinnaveekogumite arv

Koormuse kood	Koormuse nimi	Ohustatud kogumeid (jõed, järved)
5.1	põllumajanduslikud keskkonnaobjektid	4
5.3.	süvendamisest tulenev koormus veekogu hüdromorfoloogiale	7
Kokku		11

5.1.2.6 Siirde- või rannikuvee kasutamisel avalduv koormus

Ida-Eesti vesikonnas on kokku 2 rannikuveekogumites asuvat sadamat, mis paiknevad ühe veekogumi piirides. Koormuste kaardistamise teise etapi ehk täiendava koormuste analüüsi käigus määratleti koormusest ohustatuks seega 1 veekogum (Tabel 5-13).

Tabel 5-13. Siide- või rannikuvee kasutamise tõttu ohustatud pinnaveekogumite arv

Koormuse kood	Koormuse nimi	Ohustatud kogumeid (rannikumeri)

Koormuse kood	Koormuse nimi	Ohustatud kogumeid (rannikumeri)
6.1	mererajatistest, laevatehasest, sadamatest	1
Kokku		1

5.1.2.7 Kliimamuutuste tõttu avalduv koormus

Kõik inimtegevuse mõjust põhjustatud surved on potentsiaalselt kliimatundlikud. Esmased surved väljenduvad kliimamuutuste ja kliimategurite otsestes mõjudes, mis kutsuvad esile muutusi looduslikes süsteemides (nt ainevahetusprotsesside kiirenemine temperatuuri tõustes) ja mille peamised toimemehhanismid Eestis on veekategooriate kaupa erinevad. Teisesed surved on tingitud inimtegevuse muutustest muutuvas kliimas, mis võivad tulevikus põhjustada veel suuremat mõju kliimamuutuse leevendamisel ja kliimamuutustega kohanemisel (nt suurenev veevõtt niisutussüsteemide tarbeks).

Lühiajalises perspektiivis on kliimamuutustest tingitud mõju siiski niivõrd väike, et see ei osutu üldjuhul muust inimmõjust usaldusväärselt eristatavaks. Kliimamuutuste mõju on lähemalt käsitletud ptk-s 9.

5.2 Põhjavesi

5.2.1 Koormusallikate jaotus

Iga põhjaveekogumi kirjeldamisel analüüsiti, millist mõju põhjaveele avaldavad lekked punktreostusallikatest (reostunud pinnasega alad, jäätmekäitluskohad, prügilad, reovee imbkaevud, kaevandusvesi) ja milline on hajukoormuse mõju põhjaveele (põllumajandustegevus, sealhulgas väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamine, loomakasvatus, reovee kogumissüsteemidega ühendamata elanikkond, linnapiirkondades ka maakasutus).

Tabel 5-14 Koormuste ja alamkoormuste jaotus

Koormus	Alamkoormus		Arvesse võetud koormuse hindamisel
Punktkoormus	Lekked saastunud aladelt		jah
	Lekked jäätmete ladestamise aladelt (prügilad ja põllumajandusest tulenevad jäätmed)		jah
	Lekked, mis on seotud õlitööstuse infrastruktuuridega		jah
	Kaevandusvee heide/juhtimine põhjavette		jah
	Imbsüsteemid		jah
	Koormus muust punktkoormusallikast		jah
Hajukoormus	Põllumajandusest põhjustatud koormus (väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamine, loomakasvatus ja karjatamine)		jah
	Koormus kanaliseerimata aladelt		jah
	Koormus linnastunud aladelt		jah
Veevõtust tingitud koormus	Veevõtt põllumajanduses		jah
	Veevõtt ühisveevärgi tarbeks		jah
	Veevõtt tööstuse tarbeks	IPPC tööstused	jah

Koormus	Alamkoormus		Arvesse võetud koormuse hindamisel
		Mitte IPPC tööstused	jah
	Veevõtt karjääridest		jah
	Veevõtt põlevkivikaevandustest		jah
	Muu veevõtust tingitud koormus		Muud koormusallikat ei tuvastatud
Põhjaveevarude kunstlik täiendamine	Põhjaveevarude kunstlik täiendamine		Koormusallikaid ei tuvastatud
	Põhjavee tagasijuhtimine samasse põhjaveekogumisse, kust see välja pumbati		
	Kaevandusvee tagasijuhtimine põhjaveekihti		
	Muud olulised põhjavee taastamise viisid		
Soolase vee sissetung põhjavette	Merevee sissetung		jah
	Muu vee sissetung		jah
Muu koormus	Kaevanduste ja karjääride veega täitumine		jah

5.2.2 Oluline koormus põhjaveele

Ida-Eesti vesikonnas on 7 halvas seisundis ning 2 ohustatud põhjaveekogumit. Põhilised koormused, mis mõjutavad Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumeid, on tingitud kaevandustest ning karjääridest. Keemilist seisundit mõjutavad ka punktkoormusallikad ning hajukoormusallikad. Põhjavee koguselisele seisundile avaldab kõige suuremat koormust veevõtt, mis avaldub eelkõige ühisveevärgi veevarustuse mõjus ning kaevandustest ja karjääridest ärajuhitava kaevandusvee mõjus. Väiksem on tööstuse ja põllumajanduse tarbeks kuluva veevõtu mõju. Veevõtt võib põhjustada soolase vee ning kaevanduste vee sissetungi põhjaveekogumisse.

Tabel 5-15 on välja toodud halvas seisundis ning ohustatud põhjaveekogumite nimekiri ning neid põhjaveekogumeid mõjutavad koormused, koos halba seisundit / ohustatust põhjustava saasteaine ja selle läviväärtusega. Tabelis toodud probleemsed saasteained ning olulised koormused põhinevad Keskkonnaministeeriumi poolt avaldatud tööl „Põhjaveekogumite seisundi hindamine“[67].

Tabel 5-15 Halvas seisundis ja ohustatud põhjaveekogumid

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Hea seisund ohustatud	Halvas seisundis	Koormus	Saasteaine	Saasteaine läviväärtus	Saasteaine taustatase
1	Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum	X		- Veevõtt ühisveevärgi tarbeks - Soolase vee sissetung	Kloriidid	350 mg/l	318 mg/l

[67] Põhjaveekogumite seisundi hindamine. OÜ Hartal Projekt, 2014.

Põhjavee-kogumi nr	Põhjaveekogumi nimi	Hea seisund ohustatud	Halvas seisundis	Koormus	Saasteaine	Saasteaine läviväärtus	Saasteaine taustatase
5	Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	X		- Veevõtt ühisveevärgi tarbeks - Veevõtt tööstuse tarbeks - Veevõtt kaevandustest	Sulfaadid	250 mg/l	15 mg/l
6	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum		X	- Muu vee sissetung (kaevanduste vesi) - Kaevandusvee heide põhjavette	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l
					Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l
7	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum		X	- Punktkoormus - Hajukoormus - Muu vee sissetung (kaevanduste vesi) - Veevõtt kaevandustest - Kaevandusvee heide põhjavette	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l
					Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l
					Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l
					PAH summa	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l
					Sulfaadid	250 mg/l	150 mg/l
15	Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas		X	- Punktkoormus - Hajukoormus	Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l
					Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l
					Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l
					Nitraadid	50 mg/l*	
					Pestitsiidid	0,5 μg/l*	
16	Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum		X	- Punktkoormus - Hajukoormus	Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l
					Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l
					Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l
					Nitraadid	50 mg/l*	
					Pestitsiidid	0,5 μg/l*	
27	Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum		X	- Veevõtt ühisveevärgi tarbeks - Veevõtt kaevandustest ja karjääridest - Kaevanduste ja karjääride veega täitumine	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l
					Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l
					Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l
					Sulfaadid	250 mg/l	34 mg/l
28	Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum		X	- Punktkoormus - Hajukoormus - Veevõtt ühisveevärgi tarbeks	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l
					Naftasaadused	20 μg/l	< 10 μg/l
					Benseen	1 μg/l	< 0,2 μg/l
					Summa PAH	0,1 μg/l	< 0,1 μg/l
					Nitraadid	50 mg/l*	
38	Kvaternaari Võru põhjaveekogum		X	- Punktkoormus	Ühealuselised fenoolid	1 μg/l	< 2 μg/l

*Kvaliteedi piirväärtus. Läviväärtust ei ole saasteainele kehtestatud.

5.2.2.1 Hajukoormus

Põllumajanduslik hajukoormus (taimekaitsevahendite ja väetiste kasutamine, loomakasvatus) on oluline koormusallikas põhjaveele. Hajukoormuse seisukohalt on oluline põhjaveekogumi maakasutus. Hajukoormus sõltub suurel määral konkreetse aasta veerohkusest ning põllumajanduse osas kasutatud väetiste hulgast ja koristatud saagi suurusest. Põllumajanduse intensiivsus sõltub suurel määral looduslikest oludest, kõige enam mullaviljakusest. Põllumajanduslik hajukoormus ohustab eelkõige maapinnalähedaste põhjaveehaarete vee kvaliteeti kaitsmata põhjaveega aladel.

Praegu on välja kujunemas piirkonnad, kus toimub väga intensiivnepõllumajanduslik tegevus. Sellistel aladel võib põhjavee olukord taas muutuda halvemaks, eriti suurte põllumassiivide keskele ja nende äärtele jäävates erakaevudes. Oluliseks vee kvaliteeti ohustavaks faktoriks on loomakasvatused, millel puuduvad korralikud sõnnikuhoidlad, ning suurtootmiste sõnniku laotamise kontsentreerumine loomapidamishoonetele lähematele põldudele.

Hajukoormuse osas tuleb peatähelepanu pöörata mürkkemikaalide, sõnniku ja väetiste kasutamise keskkonnanõuetest kinnipidamisele.

Kogumissüsteemidega ühendamata majapidamised on vähem tähtis koormusallikas eelkõige kaitsmata põhjaveega aladel. Mõju piirdub tiheasustusaladega.

5.2.2.2 Punktkoormusallikad

Väga olulisteks punktreostusallikateks loetakse reoveepuhasteid, mille reostuskoormus on suurem kui 2000 inimekvivalenti (ie). Punktreostusallikate koormuse põhinäitajateks on BHT_7, $P_{üld}$ ja $N_{üld}$. Nõuetele mittevastavate reoveepuhastite peamiseks mittevastavuse põhjuseks on suur üldfosfori sisaldus väljuvas heitvees.

Põhilised loomakasvatusest tulenevad probleemid on seotud sõnnikukäitlusega. Adekvaatne teave kõikide sõnnikuhoidlate seisukorra kohta puudub. Nõuetele mittevastavaid sõnnikuhoidlaid on hinnanguliselt ⅓ ja kõige enam 100–300 loomühikuga farmide juures. Endiselt hoitakse sõnnikut põlluaunades. Silohoidlaid süsteemselt renoveeritud ei ole. Laudas tekkiva reovee käitlusest ülevaade puudub. Punktreostusallikate nõuetele vastavusse viimisel on oluline reovee puhastusseadmete ja lautade sõnniku- ning silohoidlate korrastamine. Viimasel ajal on probleemiks muutumas jõudsalt kasvav lihaveiste väljaspidamine. Lihaveiste talvised söötmisalad, kus loomade kontsentratsioon pinna kohta on suur, on halval hooldamisel punktreostusallikaks.

Keskkonnanõuded tuleb täita ka muude punktreostusallikate osas (prügilad, kütusehoidlad, trafoalajaamad, kemikaalide laod). Prügilad, kütusehoidlad ja jääkreostuskolded ohustavad peamiselt põhjavett nende vahetus ümbruses, kusjuures kõige sagedasem on üksikkaevude reostumine.

Põhjavesi on reostunud, kui vähemalt ühe ohtliku aine sisaldus ületab keskkonnaministri 11.08.2010 määruses nr 39[68] kehtestatud piirarvu. Praegu on Eestis enamasti tõsiseks probleemiks vanad asfaltbetoonitehased, mis on senini valdavalt korrastamata. Jääkreostuskollete nimekirjas on neid üle 30. Peamiseks ohuallikaks on seni lagunevates

[68] Keskkonnaministri 11.08.2010 määrus nr 39 „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused“.

mahutites olevad tuhanded tonnid õlijäätmeid, mille laialivoolamine reostaks ümbruskonna põhjavee ja pinnaveekogud.

Kirde-Eesti õlitööstuste ja jäätmemägede ümbruses on põhjavesi enamasti mitmel ruutkilomeetril reostunud põlevkiviõli ja fenoolidega. Maapinnalähedane veekiht on tugevasti reostunud põlevkiviõliproduktidega, kohati on reostus levinud ka Ordoviitsiumi–Kambriumi veekihti. Kohtla-Järve tööstuspiirkonnas jätkub pinnavee ja põhjavee reostamine: äärmiselt ohtlik on tänaseni fuussihoidla ja tootmisterritooriumi fenoolidega reostunud veed.

Endiste sõjaväelennuväljade (Tapa, Rakvere, Raadi, jms) maa-alad on reostunud peamiselt naftasaadustega, raketibaasides (Raadi jms) toimus maa-ala reostamine samiiniga. Nii sõjaväelennuväljade kui ka raketibaaside alad on ulatuslikud, kuid rakendatud meetmete tõttu (reostunud põhjavee väljapumpamine, reostunud pinnase likvideerimine) reostuskolded enam ei laiene. Lisaks on Tapal ja Rakveres tagatud puhas joogivesi elanikele ühisveevarustussüsteemiga.

Kukruse ja Sompa aheraineladestutes toimuvad aktiivsed termilised protsessid. Põlevkivikaevanduste piirkonnas põlevate aheraineladestuste reostava mõju eristamine põhjavee üldisest reostuse foonist on raske, mistõttu tuleb tulevikus nimetatud objektide mõju uurimiseks tellida uuring ning vajadusel jätkata objektide seirega.

5.2.2.3 Veevõtust tingitud koormus

Põhjaveevõtt on üks tähtsamaid koormusallikaid Kambriumi-Vendi Gdovi ja Voronka põhjaveekogumitele, eelkõige Sillamäel, Kohtla-Järvel, Jõhvis, Kiviõlis, Narva-Jõesuus. Palju veehaardeid kasutab Voronka ja Gdovi põhjaveekogumit koos.

Põhjaveevõtt ohustab põhjaveekogumi keemilist seisundit rannikuäärsetes veehaaretes (Aseri, Kunda, Toila). Veevõtt toimub kinnitatud põhjaveevarude piires, millega on välditud põhjavee liigvähendamine. Suuremates veehaaretes Kohtla-Järvel, Jõhvis, Sillamäel ja Narva-Jõesuus on veevõtt käesoleval sajandil vähenenud. Selle tulemusena on põhjavee survepind tõusnud, mis tähendab põhjaveevaru taastumist ja veekihtide koguselise seisundi paranemist.

5.2.2.4 Soolase vee sissetung

Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogumi lamamiks olevates kristalse aluskorra kivimites leidub kohati soolast vett, mille leviku kohta puuduvad käesoleval ajal täpsemad andmed. Kindla veepideme puudumise tõttu võib intensiivse veevõtuga piirkondades soolasem vesi ohustada põhjaveekogumi praegust vee kvaliteeti. Eeldused suurema soolsusega (kloriididerikkama) vee sissetungiks on Ahtme ja Viivikonna tektooniliste rikete piirkonnas.

Kuigi Kambrium-Vendi Voronka põhjaveekogum on Gdovi põhjaveekogumist eraldatud Kotlini veepidemega, võib olukorras, kus intensiivse veevõtu tõttu on Voronka survepind madalamal kui Gdovi survepind, Gdovi põhjaveekogumi soolakam põhjavesi avaldada mõju ka Voronka põhjaveekogumi keemilisele seisundile Cl^-- ja Na^+-ioonide sisalduse suurenemise näol. Eriti peab selle koormusega arvestama Sillamäel ja Narva-Jõesuus.

5.2.2.5 Kliimamuutuste tõttu avalduv koormus

Kliimamuutuste mõju põhjaveele hinnati Eesti riikliku kliimamuutuste uurimisprojekti[69] käigus kahest aspektist: mõju põhjavee tasemerežiimile ning mõju põhjavee toitumisele, s.t sademetevee infiltratsioonile põhjavette.

Seoses talve lühenemisega ning sügis-talvise perioodi sademetehulga kasvuga suureneb märgatavalt sademevee infiltratsioon põhjavette, mis oluliselt parandab maapinnalähedase põhjaveekihi toitumist. Kliimamuutuse mõjul suureneb sademetevee infiltratsioon põhjavette 20–40% võrra (Hamburgi stsenaariumide järgi enamgi), sest lühema ja soojema talve tõttu jääb maapind pikemat aega külmumata. Prognoositav põhjavee taseme tõus ei ole suur, kuid see võib põhjustada veerežiimi olulisi muutusi maapinnalähedases veekihis. See avaldub selgemini madalatel ja tasase reljeefiga aladel. Sügavamate põhjaveekihtide (alates 90–100 m maapinnast) toitumistingimused muutuvad vähe.

Külade (talude) madalatel kaevudel baseeruva veevarustuse jaoks on niisugune olukord soodne, sest kaevude kuivaksjäämise oht väheneb. Kuid kevad-suvise kuivaperioodi pikenemine võib põhjustada omakorda madalates kaevudes veetaseme langust suve keskpaigas allapoole praegust taset maapinnalähedase paese aluspõhja tingimustes, eriti karstialadel.

Aeratsioonivööndi ulatus (mis praegu on valdavalt 1–3 m) võib väheneda kuni kaks korda.

Keskmise meretaseme tõusu korral suureneb merevee sissetungi oht mageveelistesse põhjaveekihtidesse. Selle ohu täpsemaks hindamiseks on vaja piirkondlike hüdrogeoloogiliste tingimuste ja veevõtu mahtude detailset analüüsi. Soolase vee sissetungi potentsiaalse ohu põhjustab eestkätt survetaseme langus intensiivse veevõtu aladel. Soolsuse suurenemise põhjus võib olla nii põhjaveekogumi allosas (või läätsedena) olev looduslikult soolasem vesi, kohatine vee juurdevool aluskorra lõhedest või alumistest veekihtidest kui ka merealuste põhjaveekihtide soolasem vesi.

Ida-Eesti vesikonnas ei ole merevee sissetungi põhjaveekogumitesse täheldatud. Siiski on see on võimalik Kambriumi-Vendi Voronka (2) ja Kambriumi-Vendi Gdovi (1) põhjaveekogumites Põhja-Eesti rannikuäärsetes veehaaretes.

5.2.3 Koormusallikate arengusuundumused

Veemajanduse valdkonna arengusuundumuste hindamise eesmärk on saada teada, kuidas veekeskkonnale avalduv koormus lähiajal muutub – kas koormus kasvab, kahaneb või jääb samaks, kas meetmed koormuse vähendamiseks võimaldavad saavutada veekogudele seatud keskkonnaeesmärke ning millised on alternatiivsed arengustsenaariumid, mis aitaksid keskkonnaeesmärke saavutada või hoopis seaksid keskkonnaeesmärkide saavutamise ohtu.

Tabel 5-16 on toodud koormuste tõenäoline arengusuundumus kuni aastani 2021[70].

---

[69] Country Case Study on Climate Change Impacts and Adaptation Assessments in the Republic of Estonia, Tallinn, 1998.

[70] Põhjaveekogumite ohustatust ja halba seisundit põhjustavate koormuste vähendamise meetmeprogramm ja selle tegevused. AS Infragate Eesti, OÜ Hartal Projekt, 2015.

Tabel 5-16. Koormuste arengusuundumuste prognoos

Koormus	Muutus	Selgitus	%/a
Punktkoormus	↓	On oodata koormuse tendentsi kahanemise jätkumist tänu reoveepuhastuse taseme kasvule – hinnanguliseks koormuse languseks 1–2% aastas	-1,5
Hajukoormus	↔	Oluliselt ei kasva (väetiste kasutus)	-
Veevõtust tingitud koormus	↑	Järgnevatel aastatel on oodata veevõtu kasvu, peamiselt tootmise ja tööstuse kasvu arvelt – *ca* 3 % aastas	3

6 PINNAVEE, PÕHJAVEE JA KAITSET VAJAVATE ALADE KESKKONNAEESMÄRGID JA ERANDID

Veemajanduskavade üks peamisi instrumente on veekogude seisundi hindamisele järgnev eesmärkide seadmine ja meetmeprogrammi koostamine. Veeseadusest tulenevalt tuleb veemajanduskava alusel kavandada ja rakendada abinõusid keskkonnaeesmärkide, sealhulgas vee hea seisundi saavutamiseks.

Vee hea seisundi saavutamise kohustus hõlmab nii pinna- kui ka põhjavett. Vee hea seisundi saavutamisega ei tohi ohtu seada muude keskkonnaalaste eesmärkide täitmist või saavutamist. Pinnavee jaoks tähendab hea seisundi saavutamine nii hea ökoloogilise seisundi kui ka hea keemilise seisundi saavutamist. Põhjavee jaoks tähendab hea seisundi saavutamine nii hea koguselise kui ka hea keemilise seisundi saavutamist. Osade veekogumite jaoks on keskkonnaeesmärgi saavutamist edasi lükatud.

Ajakohastatud veemajanduskavas vaadatakse üle ja vajadusel ajakohastatakse keskkonnaeesmärke.

Üldine eesmärk on veeseaduse kohaselt enamiku pinnaveekogude jaoks hea seisundi saavutamine või hea ökoloogilise potentsiaali saavutamine. Eesmärkide seadmisel on aluseks kaks põhimõtet:

- veekogude head seisundit tuleb säilitada;
- mitteheas seisundis veekogud tuleb viia heasse seisundisse.

Üldeesmärgi, hea seisundi, saavutamise eelduseks on täpsemate eesmärkide seadmine ehk hea seisundini jõudmise vahendite sõnastamine, mis on üks samm meetmeprogrammi koostamisel. Meetmeprogrammis kavandatud tegevused on suunatud mõlema eesmärgi täitmiseks, kuigi suurem tähelepanu ja jõupingutused on suunatud just veekogude seisundi parandamisele.

Veeseadus sätestab eesmärkide saavutamisel ja täitmise tagamisel ka erandid. Erandid on seotud hea seisundi kui üldeesmärgi mittesaavutamisega järgmiste tingimuste korral:

- pikendatud eesmärgi kehtestamine pinna- või põhjaveekogumile;
- parima võimaliku seisundi määratlemine ja selle kehtestamine eesmärgina ehk leebema eesmärgi kehtestamine pinna- või põhjaveekogumile;
- seisundi ajutise halvenemise lubamine, sest see on tingitud looduslikest muutustest;
- seisundi halvenemise lubamine, sest see on tingitud olulisest uuest arendustegevusest.

6.1 Pinnavesi

6.1.1 Eelmise veemajanduskava perioodi keskkonnaeesmärkide saavutamisest

VRD kohaselt oleks tulnud ideaalis veekogud heasse seisu viia 2015. aastaks. Eelmise perioodi veemajanduskavas seati keskkonnaeesmärkide erandid ehk pikendatud eesmärgi saavutamise tähtajad (hea seisundi saavutamine aastaks 2021) 77 pinnaveekogumile. Seejuures toodi välja asjaolu, et ebapiisava informatsiooni tõttu ei olnud võimalik täpselt määrata, milliste veekogumite puhul on selle eesmärgi saavutamine reaalne 2021. aastaks, milliste puhul 2027. aastaks ning milliste veekogumite puhul on hea seisundi saavutamine teadaolevate tehnoloogiate abil võimatu. Seega hinnati, et osa veekogumite puhul oli hea seisundi saavutamine kehtivate kriteeriumide alusel ka kolmandaks veemajandusperioodiks ehk 2027. aastaks ebaproportsionaalselt kallis ja tehniliselt teostamatu.

Esimese veemajandusperioodi lõpuks ehk 2015. aastaks seatud seisundi eesmärgid (sh erandina seatud madalamad eesmärgid) on 2013. aasta seisuga saavutatud 234 kogumi puhul ning saavutamata 75 kogumi puhul.

2013. aastaks, mil toimus veekogude seisundite vahehindamine, on Ida-Eesti vesikonnas 309 veekogumist 56 veekogumi seisund halvenenud (sealjuures on väga heast või heast seisundist kesisesse või halvemasse seisundisse langenuks hinnatud 55 veekogumit). Paranenud on 35 veekogumi seisund ning samas seisundiklassis on 217 veekogumi seisund. Hindamata oli 1 veekogum.

Veekogumite seisundi hindamise tulemuste alusel on paljude veekogumite seisund justkui halvemaks muutunud. See aga ei ole täielikult tõsi ning eelmise veemajandusperioodi keskkonnaeesmärkide saavutamist ei ole võimalik niivõrd üheselt hinnata. Suur osa veekogumeid on eelmise veemajanduskavaga võrreldes halvemasse seisundiklassi määratud tänu paremale ja objektiivsemale teadmisele veekogu mõjutavatest koormustest ning vete seisundist (nii lisandunud seireandmed kui ka täiustatud metoodikad).

6.1.2 Mitteheas seisundis pinnaveekogumid

Ida-Eesti vesikonnas on 2013. aasta seisuga 117 mitteheas seisundis pinnaveekogumit. Mitteheas seisundis vooluveekogumeid on 103. Neist 77 vooluveekogumi seisund on kesine, 24 seisund on halb ning 2 vooluveekogumi seisund on väga halb. Seisuveekogumeid, millel on mittehea seisund, on 12. Neist 10 on kesises seisundis ning 2 seisuveekogumit on halvas seisundis. Mõlemad Ida-Eesti rannikuveekogumid on mitteheas seisundis. Narva-Kunda lahe rannikuvee seisund on halb ning Eru-Käsmu lahe rannikuvee seisund on kesine. Nimekiri mitteheas seisundis pinnaveekogumitest on esitatud alljärgnevates tabelites (tTabel 6-1, Tabel 6-2, Tabel 6-3).

Tabel 6-1. Mitteheas seisundis vooluveekogumid

Kood	Veekogum	Alam-kategooria	Tüüp	ÖSE 2013	KESE 2013	Koond-seisund 2013
1047200_1	Ahja_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1047200_2	Ahja_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1047200_3	Ahja_3	TMV	2B	kesine ÖP	hea	kesine
1061300_1	Alajõgi_1	LV	1A	kesine	hindamata	kesine
1061300_2	Alajõgi_2	LV	2A	halb	hindamata	halb
1076600_1	Altja	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1040900_1	Amme_1	TMV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1040900_2	Amme_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1056900_1	Avijõgi_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1056900_2	Avijõgi_2	LV	2B	halb	hindamata	halb
1036500_2	Elva_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1023600_1	Emajõgi	LV	3B	halb	hea	halb
1070200_1	Erra	TMV	1B	halb ÖP	hea	halb
1062800_1	Gorodenka	LV	1A	kesine	hindamata	kesine
1014800_1	Helme	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1069700_1	Hirmuse	TMV	1A	kesine ÖP	hindamata	kesine
1039000_1	Ilmatsalu	TMV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1036800_1	Kaarnaoja	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1036200_1	Kavilda_1	TMV	1B	halb ÖP	hindamata	halb
1036200_2	Kavilda_2	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1070100_1	Kiviõli kaevanduse	TV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1070700_1	Kohtla	TMV	2B	halb ÖP	halb	halb
1004600_1	Koreli	TMV	1B	halb ÖP	hindamata	halb
1065900_1	Kudruküla	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1065200_1	Kulgu	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1052600_2	Kullavere_2	LV	2B	kesine	hea	kesine
1072900_1	Kunda_1	LV	2B	kesine	hea	kesine
1072900_2	Kunda_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1072900_4	Kunda_4	LV	1B	halb	hea	halb
1039600_1	Laeva_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1010000_1	Lambahanna	TMV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1047900_1	Leevi_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1077900_1	Loobu_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1077900_2	Loobu_2	LV	2B	kesine	hea	kesine
1049500_1	Lutsu_1	LV	1A	kesine	hindamata	kesine
1071600_1	Meriküla	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1045700_1	Môra	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1025100_1	Môra oja	TMV	1B	halb ÖP	hindamata	halb
1076000_1	Mustoja_1	TMV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
2015410_1	Narva VH	TMV	4B	väga halb	halb	väga halb

Kood	Veekogum	Alam-kategooria	Tüüp	ÖSE 2013	KESE 2013	Koond-seisund 2013
1062200_1	Narva_1	LV	4B	halb	halb	halb
1062200_2	Narva_2	TMV	4B	väga halb	hea	väga halb
1062200_3	Narva_3	TMV	4B	halb ÖP	hindamata	halb
1030200_2	Nõmme_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1001900_1	Obinitsa	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1068700_2	Ojamaa_2	LV	2A	halb	hindamata	halb
1048800_1	Orajõgi_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1048800_2	Orajõgi_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1071900_1	Pada_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1071900_2	Pada_2	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1023700_1	Pedja_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1023700_2	Pedja_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1044800_1	Peeda	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1062600_1	Permisküla	TMV	1A	halb ÖP	hindamata	halb
1000200_2	Piusa_2	LV	2B	halb	hea	halb
1044400_1	Porijõgi_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1044400_2	Porijõgi_2	LV	2B	kesine	hea	kesine
1068200_2	Purtse_2	LV	2B	halb	hindamata	halb
1068200_3	Purtse_3	TMV	2A	halb ÖP	halb	halb
1068200_4	Purtse_4	LV	2A	halb	hea	halb
1030000_1	Põltsamaa_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1030000_2	Põltsamaa_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1067000_1	Pühajõgi_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1067000_2	Pühajõgi_2	LV	2B	kesine	hea	kesine
1058700_2	Rannapungerja_2	LV	2A	kesine	hindamata	kesine
1058700_3	Rannapungerja_3	LV	2A	halb	hea	halb
1067300_1	Rausvere	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1012300_1	Rautina	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1058300_1	Rehessaare	TMV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1074600_1	Selja_1	TMV	2B	halb ÖP	hindamata	halb
1074600_2	Selja_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1074600_3	Selja_3	LV	1B	halb	hindamata	halb
1074600_4	Selja_4	LV	2B	kesine	hea	kesine
1075300_1	Soolikaoja	TMV	1B	halb ÖP	hindamata	halb
1071500_1	Sôreda	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1075600_1	Sõmeru	LV	1B	halb	hindamata	halb
1066500_1	Sõtke_1	LV	1B	halb	hindamata	halb
1066500_2	Sõtke_2	TMV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1066500_3	Sõtke_3	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1022700_1	Tamme	TV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1016500_1	Tarvastu	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1065700_1	Tôrvajôgi	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1018000_2	Tänassilma_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1066100_1	Udria	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1078200_1	Udriku	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
2121900_1	Vahtsõkivi	TMV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1075800_1	Vainupea_1	TMV	1B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1067700_1	Vasavere	LV	1B	halb	hindamata	halb
1007200_1	Veerksu	LV	1A	kesine	hindamata	kesine
1009200_1	Visula	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1066900_1	Voka	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1073500_1	Voore	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1003000_1	Võhandu_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1003000_2	Võhandu_2	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1003000_3	Võhandu_3	LV	2B	kesine	hindamata	kesine

Kood	Veekogum	Alam-kategooria	Tüüp	ÖSE 2013	KESE 2013	Koond-seisund 2013
1003000_4	Võhandu_4	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1003000_5	Võhandu_5	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1003000_6	Võhandu_6	TMV	3B	kesine ÖP	hindamata	kesine
1077100_1	Võsu	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1008200_1	Väike Emajõgi_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine
1008200_2	Väike Emajõgi_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1013700_2	Õhne_2	LV	2B	kesine	hindamata	kesine
1018300_1	Ärma_1	LV	1B	kesine	hindamata	kesine

Tabel 6-2. Mitteheas seisundis seisuveekogumid

Kood	Veekogum	Alam-kategooria	Tüüp	ÖSE 2013	KESE 2013	Koond-seisund 2013
2057600_1	Jõemõisa järv	LV	2	kesine	hindamata	kesine
2057100_1	Kaiavere järv	LV	2	kesine	hindamata	kesine
2057800_1	Kaiu järv	LV	2	kesine	hindamata	kesine
2084100_1	Keeri järv	LV	2	kesine	hindamata	kesine
2113600_1	Meelva järv	LV	4	kesine	hindamata	kesine
2075600_1	Peipsi järv	LV	7	halb	hindamata	halb
2075600_2	Pihkva järv	LV	7	halb	hindamata	halb
2065000_1	Raigastvere järv	LV	2	kesine	hindamata	kesine
2126200_1	Tamula järv	LV	2	kesine	hindamata	kesine
2126100_1	Vagula järv	LV	3	kesine	hindamata	kesine
2099400_1	Veisjärv	LV	2	kesine	hindamata	kesine
2083800_1	Võrtsjärv	LV	6	kesine	hindamata	kesine

Tabel 6-3. Mitteheas seisundis rannikuveekogumid

Kood	Veekogum	Alam-katergooria	Tüüp	ÖSE 2013	KESE 2013 Hg-ga	KESE 2013 Hg-ta	Koond-seisund 2013
EE_2	Eru-Käsmu lahe r_v	LV	I	kesine	hindamata	hea	kesine
EE_1	Narva-Kunda lahe r_v	LV	I	halb	halb	hea	halb

6.1.3 Ohustatud pinnaveekogumid

Veepoliitika raamdirektiivi eesmärkide täitmist saab hinnata selle järgi, kas kõik veekogumid vastavad veemajandusperioodi lõpuks neile seatud keskkonnaeesmärkidele. Eesmärkide seadmisel tuleb arvesse võtta arenguid, millel on mõju veekogumite seisundile. Selleks koostati meetmeprogrammi välja töötamise osana **baasstsenaarium** (lähtestsenaarium) aastaks 2021.

Baasstsenaarium kirjeldab tõenäolisi muutusi veekogumite seisundit mõjutavates koormustes veemajandusperioodil ning annab täiendava hinnangu 2021. aastal ohus olevatele veekogumitele. Analüüs teostati selgitamaks, milliste veekogumite puhul on eeldatavalt võimalik saavutada keskkonnaeesmärgid juba planeeritud tegevuste abil (olemasolevate

õigusaktide rakendamisega, koostatud programmide ja kavade elluviimisega jms) ning milliste puhul on vajalik täiendavate meetmete rakendamise kaalumine.

Baasstsenaariumi koostamisel arvestati kahe aspektiga:

- koormuste arengutrend;
- olemasoleva/planeeritud keskkonnapoliitika (v.a veepoliitika raamdirektiivi) rakendamine.

Koormuste arengutrendide hindamiseks tehti majandusanalüüsi käigus PEST-analüüs (poliitiliste, majanduslike, sotsiaalsete ja tehniliste tegurite analüüs). Koormuste arengustsenaariumid on välja toodud veemajanduskava ptk-s 5 ning lähemalt kirjeldatud töös „Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond“[71].

Ida-Eesti vesikonda jääb veemajanduskava koostamise eeltööna teostatud koormuste analüüsi põhjal 103 ohustatud pinnaveekogumit. Samuti võib lugeda ohustatuks kõik mitteheas seisundis olevad pinnaveekogumid, sest nende pinnaveekogumite hea seisundi saavutamine aastaks 2021 ei ole kindel. Mitteheas seisundis pinnaveekogumite nimekirjad on esitatud ptk-is 6.1.2.

Baasstsenaariumi koostamisel teostati täiendav veevaldkonda mõjutavate keskkonnapoliitikate rakendamise seisu analüüs, hindamaks nende mõju koormusallikatele ja selle kaudu veekogude kvaliteedile lähiaastatel. Lähtestsenaariumisse kaasati kõik meetmeprogrammi arvatud põhimeetmed ja valitud planeeritud täiendavad meetmed. Seejuures arvestati, milliseid koormusgruppe konkreetsed meetmed eeldatavalt mõjutavad.

Võttes arvesse kõiki eespool toodud aspekte, hinnati järgmise etapina tõenäolisi muutusi veekogumites kvaliteedielementide lõikes. Hinnang anti kvalitatiivselt, arvestades vastavate koormusgruppide seotust nende kvaliteedielementidega.

Eeltoodud sammud viidi esmalt läbi vesikonnaülesel ehk kogu Eesti tasandil. Vesikonnaülesel tasandil selgitatud arengusuundumused viidi seejärel üle veekogumitele, arvestades konkreetse veekogumi olemasolevat seisundit, seda mõjutavaid koormusi ja veekogumile kohalduvaid baasstsenaariumi meetmeid.

Veekogumi baasstsenaariumi kohase seisundi hindamisel võeti aluseks erinevate koormustega seonduvate trendide koosmõju kvaliteedielementidele. Kui näiteks ühele veekogumit mõjutavale koormusele rakendatavad põhimeetmed ei pruugi olla piisavad, et veekogumi seisundiklass paraneks, siis koosmõjus teistele veekogumi seisundit mõjutavatele koormustele suunatud poliitikatega saab see siiski toimuda.

Koondhinnangu andmisel võeti aluseks madalaima eeldatava hinnanguga kvaliteedielement. Teisisõnu, kui nt füüsikalis-keemiliste kvaliteedielementide osas võib eeldada veekogumi seisundiklassi paranemist kesisest heaks, kuid bioloogiliste kvaliteedielementide puhul võib

[71] Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond. AS Infragate Eesti, 2014, http://www.envir.ee/et/oluliste-veemajandusprobleemide-ulevaade.

eeldada sama veekogumi püsimist kesises seisundiklassis, on baasstsenaariumijärgne veekogumi seisundiklass siiski kesine.

Baasstsenaariumi tulemuste põhjal oli võimalik läbi viia n-ö vahe analüüs (*GAP analysis*). Vahe analüüsis võrreldi 2021. aasta baasstsenaariumi kohast oodatavat olukorda veepoliitika raamdirektiivi kohaste seatud keskkonnaeesmärkidega. Veekogumite tasemel leiti veekogumite oodatav seisundiklass aastal 2021, lähtudes veekogumile planeeritud baasstsenaariumi meetmetest ja nende mõjust. Oodatava seisundi puudujääk, võrreldes seatud eesmärkidega, oli ühtlasi aluseks veekogumile täiendavate meetmete määramiseks.

Ida-Eesti vesikonnas on baasstsenaariumi kohaselt ohustatud 36% pinnaveekogumitest. Baasstsenaariumi meetmete abil on eeldatavalt võimalik 8 mitteheas seisundis veekogumi hea seisundi saavutamine ilma täiendavate meetmete rakendamiseta. 110 mitteheas seisundis veekogumi puhul baasstsenaariumi hinnangute järgi head seisundit eeldatavalt ei saavutata ning on vajalik täiendavate meetmete rakendamine ja/või eesmärkidega seotud erandite seadmine.

6.1.4 Pinnaveekogumite keskkonnaeesmärgid, leebema keskkonnaeesmärgi seadmine, keskkonnaeesmärgi saavutamise pikendamine

Pinnaveekogumite keskkonnaeesmärkide ja erandite seadmise vajaduste ajakohastamine toimus meetmeprogrammi koostamise juures. Ülevaade sellest, millistel põhimõtetel analüüs teostati, on välja toodud meetmeprogrammi seletuskirjas (seletuskirja ptk 5).

Analüüsi käigus jõuti järeldusele, et suure osa mitteheas seisundis veekogumite puhul ei ole 2015. aasta lõpuks veekogumi hea seisundi või hea ökoloogilise potentsiaali saavutamine tõenäoline. Seega on seatud eesmärgi saavutamiseks vajalik pikem tähtaeg aastani 2021 või põhjendatud tingimustel kaugemale. Ajakohastatud erandi seadmise vajadusega veekogumite hulgas on nii veekogumid, millele seati esimesel veemajandusperioodil pikendatud eesmärk aastaks 2021, kui ka sellised veekogumeid, mille heasse seisundisse mittejõudmist esimese veemajanduskava koostamisel ette ei osatud näha. Suur roll on siinkohal veemajandusperioodi jooksul kogutud lisainformatsioonil, mis on võimaldanud veekogumite seisundit ja selle ohustatust varasemast täpsemini hinnata.

Veekogumite keskkonnaeesmärgid ning nimekiri veekogumitest, mis tõenäoliselt ei saavuta 2015–2021 rakendatavate meetmete tulemusel head seisundit, on esitatud veemajanduskava lisas 10.

Käesolevas kavas on nendele kogumitele hea seisundi saavutamise eesmärk pikendatud maksimaalselt kuni 2027. aastani. Aastani 2027 pikendatud eesmärgi seadmise vajadus nähti ette vaid nendele veekogumitele, mille puhul selgus, et hea seisundi saavutamine ei ole tõenäoline ka kogu veekogumile kohalduvate põhimeetmete ja täiendavate meetmete paketi rakendamisel. Ebapiisava informatsiooni tõttu ei ole praegu võimalik täpselt määrata, kas kõigi veekogumite puhul eesmärk 2027. aastaks reaalselt saavutakse. Meetmeprogrammis ette nähtud täiendavate uuringute tulemusena võib selguda juhtumeid, kus järgmisel veemajandusperioodil on põhjendatud madalama keskkonnaeesmärgi seadmine.

Ida-Eesti vesikonnas on keskkonnaeesmärgi erand määratud esimese ja/või teise perioodi veemajanduskavaga kokku 137 veekogumile. Neist 20 puhul ei peetud vajalikuks esimeses

veemajanduskavas seatud erandit teises tsüklis pikendada, kuna uuendatud andmete põhjal võib eeldada veekogumi hea seisundi saavutamist aastaks 2015.

Ida-Eesti vesikonnas on ajakohastatud pikendatud eesmärk seatud seega 117 pinnaveekogumile, millest 57 puhul seati pikendatud eesmärk juba esimese veemajanduskavaga. Aastasse 2027 ehk kolmandasse veemajandusperioodi jääb keskkonnaeesmärkide saavutamine teostatud analüüside põhjal neist 58 veekogumi puhul. Lisaks on 6 põhjaveekogumit, mille puhul ei ole veekogumi hea seisund aastaks 2021 saavutatav.

Suur osa erandi seadmise vajadusega veekogumitest on sellised, kus koormusallikate selgitamiseks ning tõhusate meetmete leidmiseks on vajalikud täiendavad uuringud. Teatud juhtudel võib uuringute käigus selguda, et muuta tuleb pigem konkreetse veekogumi seisundi hindamise aluseid.

Osa eranditest on seotud rändetõketega. Osa veekogumite puhul on ette nähtud tegevused kalade rändetingimuste parandamiseks, kuid ettevalmistavate projektide vajadusest tulenevalt ei ole täielikku kindlust selles, millised saavad olema vastavad tehnilised lahendused. Kuna rändetõkete kogus Eesti jõgedel on suur, viiakse tegevusi ellu etappide kaupa, vajadusi kaaludes.

Kolmanda põhigrupi erandi vajadusega veekogumitest moodustavad veekogud, kus seisundi parandamisele suunatud tehnilised tegevused on ette nähtud, kuid tulenevalt veekogumi iseärasustest ja madalast seisundiklassist võib veekogumi heasse seisundisse jõudmine nõuda pikemat perioodi.

Veemajanduskavades seatud erandite kohaldamisel on oluline teada, et erand pikendatud tähtajaks ei vabasta osapooli õigusaktides esitatud nõuete täitmisest ega nendega seotud tähtaegadest.

6.2 Põhjavesi

6.2.1 Eelmise veemajanduskava perioodi keskkonnaeesmärkide saavutamisest

Põhjavee eripärast tulenevalt ei saa põhjavee kaitset rajada ainuüksi ulatuslike põhjaveekogumite hea seisundi eesmärgile. Põhjavee kaitse eesmärgid on seotud põhjavee olulisusega. Eelmise perioodi veemajanduskavas seati sotsiaal-majanduslikel põhjustel pikendatud eesmärk Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumile. Pikendatud eesmärk oli vajalik põlevkivi kaevandamise jätkamiseks ja seeläbi elektrienergia varustuskindluse tagamiseks.

Eelmise perioodi keskkonnaeesmärkide saavutamise hinnangut ei ole võimalik üheselt teostada, kuna muudetud on põhjaveekogumite piire ning nende seisundi hindamise aluseid.

6.2.2 Halvas seisundis põhjaveekogumid

Ida-Eesti vesikonda jääb 21 põhjaveekogumit, millest 7 on halvas seisundis. 6 põhjaveekogumi halb seisund tuleneb keemilisest seisundist ning 1 kogumi (Ordoviitsiumi

Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum) seisund nii keemilisest kui ka koguselisest seisundist.

Halvas seisundis põhjaveekogumid on järgmised:

- Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum,
- Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum,
- Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum,
- Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas,
- Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum,
- Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum,
- Kvaternaari Võru põhjaveekogum.

Halvas seisundis põhjaveekogumitele mõjuvad koormused ning halba seisundit põhjustavad saasteained on esitatud ptk-s 5. Põhjaveekogumite kirjeldused on kättesaadavad ptk-s 3 ning lisas 4.

6.2.3 Ohustatud põhjaveekogumid

Ida-Eesti vesikonna 21 põhjaveekogumist on 2 põhjaveekogumi (Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum ja Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas) seisund ohustatud. Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas puhul on ohustatud veekogumi koguseline seisund, Kambrium-Vendi Gdovi põhjaveekogumi puhul nii koguseline kui ka keemiline seisund. Lisaks nendele põhjaveekogumitele võib lugeda ohustatuks ka kõik halvas seisundis olevad põhjaveekogumid, sest nende põhjaveekogumite hea seisundi saavutamine 2021. aastaks ei ole kindel.

Ohustatud põhjaveekogumitele mõjuvad koormused ning ohustatust põhjustavad saasteained on toodud ptk-s 5. Põhjaveekogumite kirjeldused on kättesaadavad ptk-s 3 ning lisas 4.

6.2.4 Põhjaveekogumite keskkonnaeesmärgid, tähtaja pikendamine ja selle põhjendused

Järgmised lähimad eesmärkide täitmise tähtajad on seatud 2021. aastaks ning erandina pikendatud eesmärgiks 2027. aasta. Pikendatud eesmärkide puhul tuleb esitada pikendamise põhjendus. Põhjendatud peavad olema ka juhtumid, mille puhul hea seisundi saavutamine ei ole võimalik ning soovitakse kehtestada leebem eesmärk.

Alljärgnevas tabelis on esitatud põhjaveekogumid, mille puhul ei ole veekogumi hea seisund aastaks 2021 saavutatav ning vajalik on seada keskkonnaeesmärgi erand.

Tabel 6-4. Põhjaveekogumid, mille puhul hea seisund aastaks 2021 ei ole saavutatav

Põhjaveekogum	Erandi tüüp, keskkonnaeesmärgi mittesaavutamise põhjendus

Põhjaveekogum	Erandi tüüp, keskkonnaeesmärgi mittesaavutamise põhjendus
Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum nr 6	Ülemäärane kulu. Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumi seisund oli eelmises Ida-Eesti VMK-s hinnatud heaks. Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumi üldine seisund on 2014. aastal hinnatud halvaks halva keemilise seisundi tõttu. Põhjaveekogumi koguseline seisund on hea. Sulfaatide aasta keskmised sisaldused jäävad oluliselt alla läviväärtust 250 mg/l, kuid alates 2008. aastast on väike kasvusuundumuse tõus. Ohtlikest ainetest on läviväärtused ületatud ühealuseliste fenoolide ja naftasaaduste puhul. Ühealuseliste fenoolide sisaldus on viimase seitsme aasta jooksul olnud muutlik – aastatel 2010–2012 oli langustrend, kuid alates 2012. aastast on täheldatav kasvusuundumuse tõus. Suuremas osas seirekaevudest on ühealuseliste fenoolide läviväärtus ületatud ja oluline kasvusuundumus, mis on põhjustanud ka põhjaveekogumi hea keemilise seisundi muutumise halvaks. 2009. aastal oli ühealuseliste fenoolide aasta keskmine sisaldus 1,5 µg/l ja 2013. aastal 4,5 µg/l. Naftasaaduste sisaldus on langusele pöördunud, kuid kahes seirekaevus kuuest on läviväärtus ületatud. Keskkonnaeesmärk võib 2021. aastaks täitmata jääda tingituna põlevkivi kaevandamise jätkumisest.
Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum nr 7	Ülemäärane kulu. Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi seisund oli eelmises Ida-Eesti VMK-s hinnatud halvaks. 2014. aasta põhjaveekogumite seisundite hinnangus on Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi üldine seisund hinnatud halvaks põhjaveekogumi halva keemilise ja koguselise seisundi tõttu. Halva seisundi põhjuseks loeti põlevkivikaevandamisest johtuv veekõrvaldus ja paljude suurte jääkreostuskollete koosmõju. Põhjaveekogumi hea seisundi saavutamine ei ole lähema paarikümne aasta jooksul võimalik, halvas seisundis põhjaveekogumi ala võib laieneda koos põlevkivi kaevandamisala suurenemisega ja põhjaveetaseme muutustest võivad olla ohustatud põhjaveekogumi alal või vahetus läheduses paiknevad pinnaveekogud ja veest sõltuvad ökosüsteemid. Vähenenud on põhjaveekogumis naftasaaduste keskmine sisaldus 250 µg/l kuni 54 µg/l, kuid läviväärtus on ületatud igal vaadeldud aastal. Märgatav on sulfaatide aasta keskmise sisalduse kasvusuundumuse langus – 117 mg/l (2009. a) kuni 96 mg/l (2013. a). Võrreldes 2009. aastaga on põhjaveekogumis suurenenud PAH sisaldus 0,7 µg/l kuni 1,1 µg/l. Ühealuseliste fenoolide aasta keskmised sisaldused on muutlikud, kuid ületavad igal aastal läviväärtust. Keskkonnaeesmärk võib 2021. aastaks täitmata jääda tingituna põlevkivi kaevandamise jätkumisest.
Pandivere Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas nr 15	Suurenenud risk. Eelmises veemajanduskavas kuulus Pandivere Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumisse Ida-Eesti alal, mille seisund oli hinnatud heaks. Põhjavee kontseptuaalses mudelis on 2013. aastal moodustatud eraldi uus Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti alal, mille keemiline seisund on 2014. aastal hinnatud halvaks nitraatide kasvusuundumuse, pestitsiidide ja naftasaaduste piirväärtuste ületamise tõttu. Põhjaveekogumi üldseisund on halb halva keemilise seisundi tõttu ja arvestades nitraatide kasvusuundumusi võib keskkonnaeesmärk 2021. aastaks vaatamata meetmete rakendamisele täitmata jääda.
Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa	Suurenenud risk. Eelmises veemajanduskavas kuulus Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-

Põhjaveekogum	Erandi tüüp, keskkonnaeesmärgi mittesaavutamise põhjendus
põhjaveekogum nr 16	Põltsamaa põhjaveekogum Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumisse Ida-Eesti alal, mille seisund oli hinnatud heaks. Põhjavee kontseptuaalses mudelis on 2013. aastal moodustatud eraldi uus Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum Ida-Eesti alal, mille keemiline seisund on 2014. aastal hinnatud halvaks nitraatide kasvusuundumuse, pestitsiidide ja naftasaaduste piirväärtuste ületamise tõttu. Põhjaveekogumi üldseisund on halb halva keemilise seisundi tõttu ja arvestades nitraatide kasvusuundumusi võib keskkonnaeesmärk 2021. aastaks vaatamata meetmete rakendamisele täitmata jääda.
Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum nr 27	Suurenenud risk. Põhjaveekogumi seisund oli eelmises Ida-Eesti VMK-s hinnatud heaks. 2014. aasta spõhjaveekogumite seisundite hinnangus on Kvaternaari Vasavere põhjaveekogumi üldine seisund hinnatud halvaks halva keemilise seisundi tõttu. Põhjaveekogumi koguseline seisund on hea, kuid alates 2013. aastast on alanud suurenenud veevõtu tõttu veetaseme langus. Naftasaaduste ja ühealuseliste fenoolide sisaldus on langusele pöördunud, kuid suures osas seirekaevudes on läviväärtus ületatud. Vähenenud on põhjaveekogumis naftasaaduste aasta keskmine sisaldus 245 µg/l (2009. a) kuni 48 µg/l (2013. a) ja sulfaatide keskmine sisaldus 117 mg/l (2009. a) kuni 96 mg/l (2013. a). Ühealuseliste fenoolide aasta keskmine sisaldus on vähenenud – 7,9 µg/l (2009. a) kuni 3,0 µg/l (2013. a). Täheldatav on väike sulfaatide keskmise sisalduse langus (15,2 mg/l kuni 8,2 mg/l) ja kasvusuundumusega on PHT (12,3 mgO_2/l kuni 28,7 mgO_2/l), ammooniumi (0,3 mg/l kuni 0,7 mg/l) ja nitraatide (0,7 mg/l kuni 1,4 mg/l) sisaldus ning vähenenud on pH väärtus (7,1 kuni 6,9). Arvestades veevõtu suurenemist ja kaevanduste jätkuvat mõju võib keskkonnaeesmärgi saavutamine vaatamata meetmete rakendamisele 2021. aastaks täitmata jääda.
Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum nr 28	Suurenenud risk. Põhjaveekogumi seisund oli eelmises Ida-Eesti VMK-s hinnatud heaks. 2014. aasta põhjaveekogumite seisundite hinnangus on Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumi üldine seisund hinnatud halvaks halva keemilise seisundi tõttu. Põhjaveekogumi koguseline seisund on hea, aastatel 2007–2013 ei ole toimunud veetaseme langust. Ühealuseliste fenoolide ja naftasaaduste määrangud riikliku ülevaateseire kaevudes on alates 2010. aastast. Ühealuseliste fenoolide aasta keskmist läviväärtust on vaatlusperioodil ületatud igal aastal, kogu vaatlusperioodi keskmine sisaldus on 2,83 µg/l. Naftasaaduste vaatlusperioodi keskmine sisaldus ei ole oluliselt muutunud (0,02 mg/l). Võrreldes eelmise hindamisperioodiga (aastad 2006–2009) on pH tase langenud (7,42 kuni 7,24), vähenenud nitraatide (31,6mg/l kuni 17,8 mg/l) ja sulfaatide (58,0 mg/l kuni 49,5 mg/l) sisaldus. Ammooniumi sisaldus (0,15 mg/l) ja PHT (1,5 mgO2/l) on jäänud samale tasemele. Suurenenud on kloriidide (43,0 mg/l kuni 50,9 mg/l) sisaldus. Arvestades veevõtu jätkuvat mõju ja jääkreostuse mõjuraadiuse suurenemist võib keskkonnaeesmärgi saavutamine vaatamata meetmete rakendamisele 2021. aastaks täitmata jääda.

6.3 Kaitset vajavad alad

Eelmise perioodi veemajanduskavas ei seatud eraldiseisvaid rangemaid keskkonnaeesmärke kaitset vajavatele aladele. Esitati nimekiri veekogumitest, mille suhtes kohalduvad veekasutuse kitsendused.

Kaitset vajavatele aladele kehtivad rangemad eesmärgid rakenduvad riiklike õigusaktidega seatud kitsendustena ja valdkonna tegevuskavadena.

Looduskaitsealuste alade (sh Natura 2000 võrgustiku linnu- ja loodusalad) kaitse-eesmärgid on seatud looduskaitseseaduses, kaitsealade kaitse-eeskirjades ja kaitsekorralduskavades. Kaitse-eesmärgid keskenduvad veekogu kui tervikliku elupaiga ja sellega seotud liikide kaitsele.

Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavatele veekogudele on seatud vee kvaliteedi- ja seirenõuded keskkonnaministri määrusega 09.10.2002 nr 58[72]. Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaigana kinnitatud veekogul või selle lõigul on keelatud olemasolevate paisude rekonstrueerimine ulatuses, mis tõstab veetaset, uute paisude rajamine ning veekogu loodusliku sängi ja veerežiimi muutmine.

Supluskohtade kaitse-eesmärk lähtub suplusvee direktiivist (2006/7/EÜ), mille eesmärk on keskkonna kvaliteedi hoidmine, kaitsmine ja parandamine ning inimese tervise kaitse. Suplusveele on seatud nõuded Vabariigi Valitsuse määrusega 03.04.2008 nr 74[73].

Nitraaditundliku ala eesmärk tuleneb direktiivist 91/676/EMÜ. Nitraaditundlik ala on määratud intensiivse põllumajandustootmisega piirkondade põhja- ja pinnavee kaitseks ning selle eesmärgiks on põllumajandusest lähtuvatest nitraatidest põhjustatud veereostuse ärahoidmine (nitraatiooni sisaldus vees ei tohi olla suurem kui 50 mg/l) ning võimaliku veereostuse vähendamine.

Veemajanduskava eesmärkide seadmisel ja meetmeprogrammi koostamisel arvestatakse kaitset vajavate aladega kui ühe aspektiga (nt pööratakse lõheliste elupaikadena kaitstavatel veekogudel kõrgendatud tähelepanu hüdromorfoloogiliste tingimuste parandamisele). Täiendavate eesmärkide seadmise otsene vajadus kaitset vajavatel aladel puudub. Kaitset vajavate alade eesmärkide saavutamine tagatakse õigusnormidega ja nende rakendamise kontrolliga.

Veekogumitega seotud kaitset vajavate alade nimekiri on esitatud veemajanduskava lisas 9.

---

[72] Keskkonnaministri 09.10.2002 määrus nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“.

[73] Vabariigi Valitsuse 3.04.2008 määrus nr 74 „Nõuded suplusveele ja supelrannale“.

7 KOKKUVÕTE VEEKASUTUSE MAJANDUSANALÜÜSIST

Veekasutuse majandusanalüüs on koostatud 2015. aastal Europolis OÜ ja Aktiivs AKTiiVS Ltd koostöös. Täpsem taustainformatsioon on leitav töös „*Assessment of the cost recovery and pricing policy for the WFD River basin management planning*". Analüüsi osade koostamisel on lähtutud Euroopa Komisjoni avaldatud juhisest[74].

Olulisemad analüüsi osad on:

- **Kulude katte analüüs** (*Cost Recovey*) – analüüsitakse, kas veemajanduse kulud katavad kõik veekasutamise teenusega seotud kulud (sh finantskulud, saastetasud ja ressursimaksud);
- **Saastaja rahalise vastutuse põhimõte** (*Polluter Pays Principle (PPP*)) – analüüsitakse, kas keskkonnakulud on kaetud kulude põhjustaja poolt;
- **Eesmärgipärane hinnakujundus** (*Incentive pricing*) – vee kasutusega ja keskkonna saastamisega seotud tasude analüüs eesmärgiga välja selgitada, kas hinnapoliitika pakub efektiivset katet vee kasutusele ning täidab keskkonnapoliitika eesmärke VRD raames.

Veekasutuse majandusliku tähtsuse hindamisel vaadeldi erinevate majandusharude osatähtsust vee kasutamisel.

7.1 Veeteenus ja olulised veekasutajad

VRD artikkel 9 toob välja muud veeteenuse kasutajad (*water use*) kui ka veeteenuse osutajad (*water services*). Olulisi veekasutajaid ja veeteenuse osutajaid eristatakse järmistel alustel:

- **Veeteenus** – ettevõtted, majapidamised, institutsioonid jt, kelle majandustegevuse käigus võetakse vett (pinnavee ja põhjaveeressurssidest) ning kogutakse ja puhastatakse heitvett.
- **Olulised veekasutajad** - ettevõtted, insitutsioonid jt, kes põhjustavad oma tegevusega olulist mõju veekogumitele.

Veevõttu kirjeldavad andmed vee liigi ja kasutamise valdkonna kohta pärinevad 2013. ja 2014. aasta kohta Keskkonnaagentuuri andmebaasist. Andmed kajastavad üksnes loaga veevõtjate veevõttu ja jaotust veetarbijatele. Kasutusluba (vee erikasutusluba või keskkonnakompleksluba) tuleb taotleda juhul, kui põhjaveevõtt ületab 5 m³ ja pinnaveevõtt 30 m³ ööpäevas. Andmed ei sisalda kodumajapidamiste otsest veevõttu eramute juurde rajatud kaevudest, millest vee võtmiseks ei ole vaja vee erikasutusluba.

Kokkuvõte vee-erikasutustasu kasutajatest ja laekunud tasust 2014. aastal on toodud alljärgnevas tabelis:

Tabel 7-1. Vee-erikasutustasu tegevusala järgi 2014[75]

[74] Economics and the environment. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Article 9".

[75] Keskkonnaministeeriumi andmed.

Veevõtt kasutajate järgi	Tüüp	Kogus (1000/m³)	Vee-erikasutustasu (EUR)
Veeühistud	Pinnavesi	127,62	3 558
	Põhjavesi	1 074,80	95 109
Muud	Pinnavesi	3 572,63	3 950
	Põhjavesi	1 074,80	98 444
Põllumajandus	Pinnavesi	31 641,33	467
	Põhjavesi	4 872,97	385 883
Tööstus/elektritootmine[76]	Pinnavesi	1 469 790,33	2 586 567
	Põhjavesi	278,66	28 166
Tööstus/kaevandamine	Pinnavesi	15 784,84	28 778
	Põhjavesi	133 007,57	4 773 439
Tööstus/toidutööstus	Pinnavesi	13 926,99	1 785
	Põhjavesi	4 665,06	404 848
Tööstus/üldine	Pinnavesi	11 349,44	287 392
	Põhjavesi	21 733,41	532 308
Ühisveevärk ja kanalisatsioon	Pinnavesi	28 095,65	1 002 341
	Põhjavesi	30 997,60	2 505 336
Ühisveevärk ja kanalisatsioon / soojatootmine	Pinnavesi	0	0
	Põhjavesi	613,19	49 767
Vee-erikasutustasu	Pinnavesi	1 574 288,84	3 914 839
	Põhjavesi	198 318,06	8 873 299
Kokku		1 772 606,89	12 788 138

Kogu Eesti veevõtust moodustab pinnavee kasutus 88,8% ja põhjavee kasutus 21,2%. Veekasutuse eest laekuvatest ressursitasudest moodustab põhjavesi aga 69,4% ja pinnavesi 31,6%.

Vee erikasutuse ressursimaksust 37% moodustab kaevandamisest ja karjääridest väljapumbatava vee eest võetav tasu, millest omakorda 85% tasutakse põlevkivienergia tootjate poolt põlevkivi kaevandamisega seoses. 20% kogu vee erikasutustasust laekuvast ressursitasust moodustab Narvas asuvate põlevkivielektrijaamade poolt tasutav vee erikasutustasu jahutusvee kasutamise eest. Samas moodustab Narva põlevkivielektrijaamade veekasutus 85% kogu vee tarvitamisest Eestis. Põlevkivielektrijaamades kasutatava jahutusvee keskkonnakulu on küll väike, aga disproportsioon vee kasutamise koguste ja veekasutuse eest makstava tasu vahel on märkimisväärne. On soovitatav rakendada täiendavat instrumenti põlevkivienergeetikas kasutatava veekasutuse ja tekkiva keskkonnakulu kompenseerimise proportsiooni parandamiseks.

Ühisveevärkides kasutatava vee hulk Eestis moodustab *ca* 3,3% kogu veekasutusest, ühisveevärkide vee erikasutustasu moodustab 27,4% laekuvast vee-erikasutustasust. Ühisveevärgi veekasutuse keskkonnakulu on märkimisväärne, mistõttu keskkonnakulude katmine ressursimaksu näol on proportsioonis veekasutuse mõjuga (vt allpool veeteenuse kulude katte tase).
Vee erikasutustasu mineraalse joogivee kasutuse ja ravivannide veekasutuse eest on minimaalne. Samuti ei oma suurt mõju vee erikasutusloaga ette nähtud koguseid ületava ja

[76] Ei sisalda hüdroelektrijaamasid.

ebaseadusliku veevõtuga seotud kogused ja nende eest makstavad tasud – umbes 0,014% vee erikasutustasust.

Saastetasu kogub Eestis Maksu- ja Tolliamet, kus laekunud saastetasu summad jaotatakse riigieelarve kaudu Keskkonnainvesteeringute Keskusele (KIK) kümne keskkonnaprogrammi finantseerimiseks ja keskkonnaprojektide kaasfinantseerimiseks või finantseerimiseks. Saastetasu laekumisest finantseeritud projektide reeglistik on kinnitatud keskkonnaministri määrusega nr 13 „Keskkonnakaitse valdkonna projekti rahastamise taotluse kohta esitatavad nõuded, taotluste hindamise tingimused, kord ja kriteeriumid, otsuse tegemise, lepingu täitmise üle kontrolli teostamise ning aruandluse kord“. Toetuse andmise tingimused täpsustatakse KIK-i nõukogu poolt kinnitatud finantseerimise korraga. Rahastamise strateegia ja eesmärgid veemajanduse valdkonnas tulenevad keskkonnastrateegiast, veemajanduskavadest, Keskkonnaministeeriumi arengukavast ja looduskaitse arengukavast.

Tabel 7-2. Veekasutajate saastetasu 2014. aastal.[77]

Saastetasu kasutaja järgi	Kogus(m3)	Summa (th EUR)	% of total
Veeühistud	19,881	21 874	0,4%
Muud	4038,78	242 787	4,5%
Põllumajandus	199,87	84 999	1,6%
Tööstus/elektritootmine	41550,60	88 242	1,6%
Tööstus/kaevandamine	62 211,63	733 064	13,6%
Tööstus/toidutööstus	177,3	163 084	3,0%
Tööstus/Üldine	8563,67	414 395	7,7%
Ühisveevärk ja kanalisatsioon	47536,89	3 572 746	66,3%
Ühisveevärk ja kanalisatsioon / soojatootmine	102,81	68 740	1,3%
Kokku	164 401,38	5 389 932	100%

Eestis rakendatavad saastetasud on stimuleeriva iseloomuga. Kehtivas regulatsioonis on säte, mis võimaldab saastetasu vähendamist 50% võrra, kui veesaaste on väiksem kui keskkonnaloas toodud kogused ja aruanded on õigeaegselt esitatud. Paljude veekasutajate tegelik saaste on väiksem kui nende keskkonnalubades esitatud määrad, mistõttu paljud veekasutajad kasutavad eeltoodud võimalust oma kulude vähendamiseks. Seeläbi on ka tagatud keskkonnakulude katmise kattekordaja proportsionaalsus ja saastetasu määrade vastavus keskkonnakuludele.

Lisaks on veesaastet ja veesaaste eest tasutavat saastetasu viimasel kümnendil oluliselt mõjutanud investeeringud reoveepuhastite ja nendes kasutatavate tehnoloogiate kaasajastamisse, mis on vähendanud veesaaste koguseid ja seeläbi omakorda võimaldanud ühisveevärgi süsteemi haldajatel ja operaatoritel vähendada makstavat saastetasu. Vee-ettevõtetelt laekunud saastetasu oli 2013. aastal 3,5 mln eurot ja 2014. aastal 3,7 mln eurot, mis näitab, et süsteemid on muutunud tunduvalt efektiivsemaks saastetasude tõusu juures (*ca* 10% tasude tõus igal aastal). Ilma investeeringuteta oleksid amortiseerunud süsteemid lagunenud ning sellest lähtuvalt keskkonnakoormus põhjaveele ja pinnaveekogudele oluliselt tõusnud.

[77] Keskkonnaministeeriumi andmed.

7.2 Veeteenuse kulude katte tase (CRR)

Ühisveevärgi ja kanalisatsiooniteenuse (ÜVK) pakkujad

Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni kulude katte taseme hindamiseks analüüsiti 40 vee-ettevõtet Eesti Vee-ettevõtete Liidu (EVEL) avaliku andmebaasi ja täiendavate küsitluste alusel. Analüüsi baasaasta on 2014. aasta.

Kulude katte tase ÜVK teenuse osutajate poolt on Eestis keskmiselt 86%. Vesikonniti on see järgmine:

- Lääne-Eesti vesikond (analüüsiti 24 ettevõtet): CRR – 93%
- Ida-Eesti vesikond (analüüsiti 16 ettevõtet): CRR – 75%
- Koiva vesikond (analüüsiti 1 ettevõtet, mis sisaldus ka Ida-Eesti vesikonnas): CRR –80%.

ÜVK ettevõtete keskkonnakulud on kaetud osaliselt olemasolevate hinnamehhanismidega – saastetasu ja vee-erikasutustasuga. Keskkonnanõuete täitmiseks vajalike investeeringute elluviimiseks kasutatakse erinevaid toetusi, mille tõttu kõik veeteenuse osutamisega seotud kulud ei kajastu teenuse saajate tasus. Keskmised kulutused leibkonnaliikme sissetulekust 2014. aastal moodustasid 1,7%, madalaima sissetulekuga leibkonna kuludest (I kvintiilis) – 6%. Madalama sissetulekuga leibkondade maksevõimekuse tagamiseks maksavad kohalikud omavalitsused toimetulekutoetust. Veeteenuste hinnad kooskõlastab Konkurentsiamet vee-ettevõtetele, kes osutavad teenust üle 2000 ie reoveekogumisaladel. Lisaks ühisveevärgi ettevõtete omatulude suurendamise on planeeritud veeteenuse kulude katte parandamiseks meetmeprogrammides alljärgnevad planeeritud järgmised meetmed:

- keskkonnaloa tingimuste ülevaatamine ning kui see on asjakohane, veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine reoveepuhastil
- reoveepuhasti vastavusse viimine seatud nõuetega (nii väljalasu kui ka suubla vee kvaliteedi tagamine);
- täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja vee-erikasutusloa tingimuste täitmise üle (heitvee väljalask).
- reoveepuhastite operaatorite koolitus puhastite töö tõhustamiseks.

Ühisveevärgiga mitteühendatud majapidamiste veevõtt ja heitvee puhastus

Finantskulude katte tase on 100%. Keskkonnakulud on kaetud osaliselt. Toetusskeem on loodud hajaasustuse punktkoormuse vähendamiseks keskkonnanõuetele vastavate septikute ja imbväljakute soetamiseks. Keskmised kulutused leibkonnaliikme sissetulekust 2014. aastal moodustasid 3%, madalaima sissetulekuga leibkonna kuludest (I kvintiilis) – 9%. Madalama sissetulekuga leibkondade maksevõimekuse tagamiseks maksavad kohalikud omavalitsused toimetulekutoetust. Veeteenuse keskkonnakulude katte tõstmist mõjutab kõige enam planeeritud täiendav meede „Reovee kohtkäitluse korrastamine“. Nimetatud meetme rahastamiseks on loodud toetusskeem „Hajaasustuse programm“, mille juures 33,3% finantseeringut tuleb riigieelarvest, 33,3% kaetakse KOV eelarvest ja 33,3% on majapidamiste finantseerida. Toetusskeemi tulemusel ei tõuse keskmine veeteenuse kulukus leibkonna sissetulekust üle 4%, mis on Maailmapanga poolt kehtestatud soovituslik piirmäär. Veeteenuse keskkonnakulude katte parandamiseks on planeeritud järgmised meetmed:

- nõuetele mittevastavate heitvee väljalaskude kindlakstegemine, loastamise või likvideerimise nõuete seadmine;
- reovee kohtkäitluse eeskirja koostamine ja kehtestamine;
- reovee kohtkäitluse eeskirja täitmise järelevalve;
- järelevalve veeseaduse § 24 nõuete (reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise nõuded) täitmise üle;
- reovee kohtkäitluse korrastamine (reovee kogumine või väikepuhasti rajamine toitainete koormuse vähendamiseks).
- nõustamine nõuetekohaseks reovee käitluseks.

Tööstuse veevõtt ja heitvesi

Finantskulude katte tase on 100%. Keskkonnakulud on kaetud osaliselt olemasolevate hinnamehhanismidega – saastetasu ja vee-erikasutustasuga. Veeteenuse keskkonnakulude katte parandamiseks on planeeritud järgmised meetmed:

- nõuetele mittevastavate heitvee väljalaskude kindlakstegemine, loastamise või likvideerimise nõuete seadmine;
- reovee kohtkäitluse eeskirja koostamine ja kehtestamine;
- reovee kohtkäitluse eeskirja täitmise järelevalve;
- täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja vee-erikasutusloa tingimuste täitmise üle (heitvee väljalasu vee kvaliteet-heitvee piirnormid);
- järelevalve õigusaktide nõuete täitmise üle sadamates;
- keskkonnaloa tingimuste ülevaatamine ning kui see on asjakohane, veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine (KKL käitis).

Veevõtt kaevandustes

Finantskulude katte tase on 100%. Keskkonnakulud on kaetud osaliselt olemasolevate hinnamehhanismidega – saastetasu ja vee-erikasutustasuga. Keskkonnakulude katmise väljaselgitamiseks on vajalik täiendav analüüs.

Veevõtt ja veeheide põllumajanduses

Finantskulude katte tase on 100%. Keskkonnakulud on kaetud osaliselt olemasolevate hinnamehhanismidega – saastetasu ja vee-erikasutustasuga. Veeteenuse keskkonnakulude katte parandamiseks on planeeritud järgmised meetmed:

- sõnnikuhoidlate olemasolu ja keskkonnanõuetele vastavuse kontroll;
- loomapidajate nõustamine teadlikkuse suurendamiseks ja keskkonnasäästliku tootmise edendamiseks (sh hea põllumajandustava juurutamiseks);
- täiendav keskkonnanõuete (pinna- ja põhjavee kaitse meetmed) täitmise järelevalve loomakasvatushoonetes;
- sõnnikuhoidla olemasolu kohustusega seotud loomühikute künnistaseme karmistamine (veeseaduse muudatus);
- loomapidamisrajatiste rekonstrueerimine või uute rajamine (sh sõnniku- ja silohoidlad) tootmisest tulenevate keskkonnariskide vältimiseks;
- vastavalt vajadusele keskkonnanõuete seadmine aasta ringi karjatatavate loomade talviste söötmis- ja puhkealade tekitatava võimaliku keskkonnamõju leevendamiseks (veeseaduse täiendusena).

Veevõtt elektritootmises (jahutusvesi)

Finantskulude katte tase on 100%. Keskkonnakulud on kaetud osaliselt olemasolevate hinnamehhanismidega – saastetasu ja vee-erikasutustasuga. Keskkonnakulude katmise väljaselgitamiseks on võib olla vajalik täiendav analüüs.

7.3 Oluliste veekasutajate keskkonnakulude katmine

VRD artikkel 5 ja III lisa sätestavad, et peale veeteenuse osutajate tuleb majandusanalüüsis käsitleda olulisi veekasutajaid (*significant water uses*). Veekasutuse majandusliku analüüsi kohaselt on need sellised veekasutuse liigid, mis suurendavad keskkonnakulu ja seetõttu tuleb läbi viia analüüs keskkonnakulu adekvaatseks korvamiseks saastaja rahalise vastutuse põhimõttel.

Tulenevalt veekasutuse koormusest ja veekasutuse ulatusest suureneb veekogumite hulk, mille keskkonnaeesmärkide saavutamine on ohus. Seetõttu hinnati majandusanalüüsi koostamisel, kui suur on veekasutuse koormuse mõju keskkonnale, ning leiti kompensatsioonimehhanism nende kulude korvamiseks täiendavate meetmete abil.

Kokkuvõte oluliste veekasutajate analüüsist:

Hajukoormus haritavalt maalt (peamiselt toitainereostus põllumaadelt ja sõnnikuhoidlatest). Kuna selle veekasutuse tulemusena on veekogumeid, mille hea keskkonnaseisund ei ole saavutatud, põhjustab see veekasutus keskkonnakulusid. Eestis ei ole põllumajandusliku maa toitainereostuse vastu praegu täiendavat hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud osaliselt. Kulude katte parandamiseks on ette nähtud järgmised meetmed:

- veekogude kaldavööndis toitaineid siduva taimestikuga kaetud hooldatavate puhvervööndite rajamine ja/või säilitamine toitainete ärakande minimeerimiseks haritavalt maalt;
- põllumajandustootjate (maaharijate) koolitamine teadlikkuse suurendamiseks ja keskkonnasäästliku tootmise edendamiseks;
- tõhusate väetamistehnoloogiate kasutuselevõtt;
- toitainete bilansi koostamise alane nõustamine põllumajandustootjatele;
- lubatud laotusaja lühendamine (veeseaduse muudatus);
- talvine taimkate haritaval maal;
- viljavahelduse jälgimine haritaval maal.

Kulude katte parandamiseks on ette nähtud järgmised planeeritud täiendavad meetmed:

- veeseaduses väetiste kasutamisele seatud nõuete täitmise järelevalve, täiendav väärkasutamise kontroll (järelevalve tõhustamine);
- laotamisplaanide koostamine sõnniku laotamise ajaliste ja koguseliste piirangute järgimise ning seeläbi toitainete ärakande kontrolliks haritavalt maalt;
- toitainete bilansi koostamine;
- täiendav järelevalve põlluraamatu täitmise üle.

Hajukoormus metsakuivendusaladelt (metsakuivendusega kaasneb toitainereostus ja toitainete edasikandumine veekogumitesse). Metsakuivendusega hõlmatud maa veekasutusele

ei ole Eestis täiendavat hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud osaliselt. Kulude katte parandamiseks on ettenähtud järgmised meetmed:

- eesvoolude hoiutööd (voolutakistuste eemaldamine, voolusängide puhastamine ristust ja settest, eesvoolude kallaste korrashoid) metsamaal;
- eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete (settebasseinid, lodud) rakendamine metsamaal;
- maaparandussüsteemide seisundi uuringud ja seire hooldustööde ning keskkonnarajatiste planeerimiseks.

Koormus sademeveest tiheasustusaladelt. Keskkonnakoormus antud mõjuril on ohtlike ja prioriteetsete ainete punkt- ja hajukoormus ning toitainete edasikandumine. Eestis ei ole sademeveele praegu täiendavat hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud ainult osaliselt. Kulude katte parandamiseks on ette nähtud järgmised meetmed:

- sademeveest tuleneva koormuse uuring ja vajalike meetmete täpsustamine;
- oluliste taristuobjektidele sademevee nõuetekohase kogumise ja puhastamise lahendamine (settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm).

Jääkreostus (tööstusalad, prügilad jne). Keskkonnakoormus antud mõjuril on ohtlike ja prioriteetsete ainete punkt- ja hajukoormus ning toitainete edasikandumine. Sellele veekasutusele ei ole täiendavat hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud osaliselt. Kulude katte parandamiseks on esimese etapina ette nähtud järgmised meetmed:

- reostusuuring, reostuse likvideerimise tasuvusuuring ja likvideerimistööde keskkonnamõju analüüs ning asjakohasusel meetmete väljatöötamine.

Uuringutele peavad järgnema reostuse likvideerimise tehnilised projektid (täiendav kulu).

Põllumaade kuivendamisega kaasnev hüdromorfoloogiline surve. Sellele veekasutusele ei ole täiendavat hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud osaliselt. Kulude katte parandamiseks on ette nähtud järgmised meetmed:

- eesvoolude hoiutööd (voolutakistuste eemaldamine, voolusängide puhastamine ristust ja settest, eesvoolude kallaste korrashoid);
- eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete (settebasseinid, lodud) rajamine põllumajandusmaal.
- keskkonnameetmete planeerimise alane koolitus, nõustamine, infomaterjalid (maaparandussüsteemide projekteerijatele).

Koprapaisud jõgedel. Kobraste ehitatud paisude keskkonnakoormuseks on hüdromorfoloogilise surve avaldamine jõgedele. Koprapaisude likvideerimise eest vastutab maaomanik. Puudub täpne ülevaade paisude omanikest. Riigimaal olevate koprapaisude likvideerimise eest vastutab Põllumajandusamet, mida finantseeritakse MAK-ist. Osa koprapaisude likvideerimismeetmeid sisalduvad kaitsekorralduskavades. Osa koprapaise kuulub põllumajandustootjatele, osa Riigimetsa Majandamise Keskusele (RMK). Kulude katte parandamiseks on ette nähtud järgmised meetmed:

- liigi ohjamise ja kaitse tegevuskava koostamine koprapaisude negatiivse mõju vähendamiseks;

- koprapaisude likvideerimine;
- kobraste arvukuse piiramine jahiga.

Kalakasvatuste veekasutus põhjustab keskkonnale hajukoormust toitainete edasikandumisega kalatiikidest. Eestis ei ole kalatiikide keskkonnakulu hinnatud, samas rakendatakse kalakasvatustele veevõtu instrumenti, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud osaliselt. Täiendavad meetmed puuduvad.

Vee kasutamine hüdroenergia tootmiseks. Sellele veekasutusele ei ole täiendavat hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud osaliselt. Kulude katte parandamiseks on ette nähtud järgmised meetmed:

- täiendav järelevalve ja ettekirjutused ebaseadusliku tegevuse lõpetamiseks ja kalade läbipääsu tagamiseks (loastamata tõkestusrajatis);
- täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja/või loa tingimuste täitmise üle (paisul);
- kalade rändetingimuste parandamine ja kalade läbipääsu tagamine;
- rajatud kalapääsu toimimise järelkontroll;

Paisude ja muude tõkestusrajatiste olemasolu jõgedel, mis ei ole seotud hüdroenergeetikaga. Nimetatud veekasutusele ei ole täiendavat hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud osaliselt. Kulude katte parandamiseks on ette nähtud järgmised meetmed:

- veekogu ökoloogilise vooluhulga ja verežiimi tagamine paisutatud jõelõigul (loatingimuste seadmine ja järelevalve);
- kalade rändetingimuste parandamine, kalade läbipääsu tagamine;
- täiendav järelevalve ja ettekirjutused ebaseadusliku tegevuse lõpetamiseks ja kalade läbipääsu tagamiseks (loastamata tõkestusrajatis);
- rändetõkke likvideerimise toimimise järelkontroll.
- inventuur paisutuskõrguse selgitamiseks ja meetme määramiseks;
- uuring veekogumi mittehea seisundi põhjuse tuvastamiseks / allavoolu paiknevate tõkestusrajatistega seotud meetmete piisavuse hindamiseks;
- kalade rändetingimuste parandamiseks ja kalade läbipääsu tagamiseks tehnilise meetme väljatöötamine / alternatiivide kaalumine;

Selleks, et saavutada mõjutatud veekogumite keskkonnaeesmärke, on meetmeprogrammis välja pakutud „täiendavate meetmete“ ja „planeeritud täiendavate meetmete“ rakendamine.

7.4 Ettepanekud keskkonnakulude katmiseks ja hinnastamiseks

Veekasutuse ja veekasutuse keskkonnakulude kompenseerimisega on seotud järgmised probleemid.

– Vee erikasutustasu kaevandustest ja karjääridest väljapumbatava vee eest ei ole vastavuses selle veekasutuse keskkonnakulu ja mõjuga. Kaevandustest ja karjääridest väljapumbatav vesi muudab põhjavee keemilist struktuuri antud piirkonnas, vähendab põhjavee ressurssi ja põhjustab Ordoviitsium-Kambriumi põhjaveevaru halba kvaliteeti Kirde-Eestis.

- Vee erikasutustasu põlevkivist elektrienergia tootmises kasutatava jahutusvee eest ei ole proportsionaalne selle veekasutuse ulatusega. Põlevkivielektrijaamade jahutusvesi moodustab umbes 85% kogu veekasutusest Eestis, kuid selle veekasutuse eest saadav tasu moodustab ainult umbes 20% kõigist vee erikasutustasudest.
- Käesoleval ajal rakendatav põhjaveevarude vee erikasutustasu ei soodusta maapinnale lähedaste põhjaveevarude kasutuselevõttu.
- Eestis ei ole kasutusel vee erikasutustasu diferentseerimine vastavalt veekasutuse eesmärgile (nt kaevandustest või karjääridest väljapumbatav vesi, kalakasvatuses kasutatav vesi jne). Muutused põhjaveevarude tasemes, koguses ja kvaliteedis on kaetud ainult veekasutuse koguse eest maksu kogumisega, kuid ei arvesta veekasutuse eesmärki ega sellega kaasnevat erinevat keskkonnakulu.

Veekasutuse majandusanalüüsist tulenev ettepanek on muuta veekasutuse keskkonnakulude katmiseks rakendatavaid maksumäärasid selliselt, et need vastaksid Eesti keskkonnaeesmärkidele, veekasutuse struktuurile ja mõjule, ning viia vee kasutamise eest makstavad tasud vastavusse veekasutuse keskkonnakuludega.

8 MEETMEPROGRAMMI KOKKUVÕTE

Meetmeprogramm koostatakse iga vesikonna kohta ning selles esitatakse vee kasutamise ja kaitse meetmed, et saavutada pinna- ja põhjavee ning kaitset vajavate alade kaitse keskkonnaeesmärgid. Nagu eespool on kirjeldatud, on eesmärgid üldiselt suunatud vee hea ökoloogilise seisundi või ökoloogilise potentsiaali saavutamisele ja mitteheas seisundis vee heasse ökoloogilisse seisundisse viimisele. Viimane tegevus nõuab oluliselt suuremaid ressursse ja jõupingutusi, seetõttu võibki meetmeprogrammides näha eelkõige veekogu seisundi parandamisele viivaid tegevusi.

Meetmeprogramm on aluseks detailsemale rakenduskavale – tegevuskavale. Meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava koostamist korraldab ja selle elluviimist jälgib Keskkonnaamet, kuid meetmete rakendamine on kõigi veekasutuse ja vete seisundit mõjutavate osapoolte ülesanne.

Meetmeprogrammi tegevused jagunevad pinna- ja põhjaveega seotud tegevuste vahel. Pinnavesi sisaldab nii maismaa seisu- ja vooluveekogusid kui ka rannikumere osi. Meetmed jaotatakse VRD-st lähtuvalt põhimeetmeteks ja täiendavateks meetmeteks. Põhimeetmed on meetmed, mis on ette nähtud olemasolevate poliitikate ja õigusaktide rakendamiseks. Täiendavad meetmed on meetmed, mis on vajalikud veekogude hea seisundi saavutamiseks või hoidmiseks, kui põhimeetmetest ei piisa.

Vastavalt rakendusvaldkonnale jagunevad meetmeprogrammis toodud meetmed:

- administratiivseteks (loastamine, järelevalve, õigusraamistik);
- tehnilisteks (ehituslikud, rakenduslikud tegevused);
- nõustavateks (nõustamine, koolitamine);
- uuringuteks (teaduslikud või rakenduslikud uuringud).

Samaaegselt veemajanduskavade pinna- ja põhjavee meetmeprogrammidega on koostamisel üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavad[78]. Kavade koostamisel on jälgitud, et planeeritavad meetmed ei satuks omavahel konflikti, mis kahjustaks teise tegevuskava eesmärke. Veemajanduskavade pinna- ja põhjavee meetmeprogrammide koostamisel on koostööd tehtud ka Läänemere merestrateegia[79] meetmeprogrammi koostajatega ning meetmeid omavahel programmides kooskõlastatud. Veemajanduskavade meetmeprogramm ja merestrateegia meetmekava on koostatud põhimõttel, et need on üksteist sidusalt täiendavad dokumendid. Pinnavee meetmeprogrammis on lisaks loodud seos HELCOMi eesmärkidega ja Läänemere tegevuskavaga.

8.1 Eelmise meetmeprogrammi täitmine

Lõppevaks esimeseks veemajanduse perioodiks (2009–2015) on koostatud meetmeprogramm, mis oli suunatud viiele kesksele eesmärgile: joogiveesüsteemide korrastamine, punktkoormusallikate korrastamine (sh reoveekogumissüsteemide korrastamine, loomafarmide korrastamine ja reostunud alade korrastamine), hajukoormuse piiramine,

[78] Direktiiv 2007/60/EÜ, 23. oktoober 2007, üleujutusriski hindamise ja maandamise kohta.
[79] Direktiiv 2008/56/EÜ, millega kehtestatakse ühenduse merekeskkonnapoliitika-alane tegevusraamistik (merestrateegia raamdirektiiv).

põhjavee kvaliteedi ja varude säilitamine ning pinnaveekogude tervendamine. Lõviosa meetmetest nähti ette põhimeetmena. Meetmeprogrammid koostati igale vesikonnale, kuid ka need olid koostatud ühtse metoodika kohaselt ning suures osas sisuliselt vesikonnaülesed ehk kogu Eestit hõlmavad.

Meetmeprogramm esitati veemajanduskavas n-ö meetmete üldnimekirjana, koondades alamvesikondade veemajanduskavades välja toodud tegevusi. Üldistusastme tõttu ei saa välja tuua konkreetseid veemajanduskavaga ette nähtud tegevusi, mis on jäänud veemajandusperioodil rakendamata. Teiseks suuremaks probleemiks veemajanduskava rakendamisest ülevaate saamisel on ühtse meetmete andmebaasi puudumine, kuhu laekuks operatiivselt teave meetmete rakendamisest. Tegevuste elluviimise vahehinnangute tegemisega kaasneb seetõttu alati eraldi andmete kogumine, mille puhul on võimalik, et osa informatsioonist jääb tähelepanuta. Konkreetne teave puudub ka mitmete meetmete puhul, mille rakendaja on erasektor (nt eramajapidamiste reoveekogumissüsteemide nõuetekohasus, parima võimaliku tehnika (PVT) rakendamine põllumajanduses).

Lisaks ei ole ellu viidud meetmed alati üheselt veekogumiga seotavad, nende mõju ulatub tihtipeale veekogumist üles- või allavoolu või mõjutab kogu vesikonda (nt mitmed administratiivsed meetmed).

Meetmeprogrammide rakendamist, meetmete mõjusust ja tõhusust on hinnatud töö „Veemajanduskavade meetmete rakendamise hindamine ja vahearuande koostamine meetmeprogrammide rakendamise kohta“[80] raames. Töö on valminud Euroopa Komisjonile VRD rakendamise vahehindamise ettevalmistamiseks. Vahehindamisel identifitseeriti Ida-Eesti vesikonnas 1430 meedet, sh 1208 pinnaveele, 199 põhjaveele ja 21 merevee kogumitele.

Valdav osa teostatud tegevustest olid seotavad veemajanduskavas seatud eesmärkidega ning töö tulemusena järeldati, et pärast veemajanduskavade kinnitamist suurenes prioriteetsemate probleemidega tegelemine.

Veemajanduskavade rakendamist koordineeriv pädev asutus on Keskkonnaamet, kes on koostanud ülevaate meetmeprogrammi ja sellel alusel koostatud tegevuskava rakendamisest eelnimetatud vahehinnangule järgneval perioodil.

Veemajanduskava ajakohastamisele eelneval aastal (2013) olid prioriteetsed tegevused veemajanduskava rakendamisel:

- juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades veemajanduskava eesmärke veekeskkonnale avalduva olulise koormuse vähendamisel;
- ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine veemajanduskavas ette nähtud keskkonnaeesmärkide saavutamise tagamiseks;
- veemajanduskava rakendamiseks vajalike õigusaktide ajakohastamine;

[80] Veemajanduskavade meetmete rakendamise hindamine ja vahearuande koostamine meetmeprogrammide rakendamise kohta. Alkranel OÜ, 2012–2013.

- ehituslike ning tehniliste meetmete rakendamine vee kaitse ja kasutamisega seotud infrastruktuuri toimivuse tagamiseks.

Ehituslike meetmete hulgas olid peamised ühisveevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemidega seotud tegevused (sh reoveepuhastite rekonstrueerimised), kalapääsude ja koelmute rajamisega seotud tegevused, jääkreostusobjektide ohutustamisega seotud tegevused ja põllumajanduskoormuse ohjamisega seotud tegevused (sh sõnnikuhoidlate rajamine).

Ida-Eesti vesikonnas viidi aastatel 2012–2013 ellu 103 tegevust, mis aitasid kaasa veekogu hea seisundi saavutamisele või säilimisele: 103 tegevusest tabas otseselt märki 33 tegevust (s.t tegevuse elluviimist kogumil, mis ei olnud heas seisundis, ning tegevus oli suunatud selle seisundi põhjuse vähendamiseks). Peamiseks märki tabanud tegevuseks oli kalapääsude rajamine või nende rajamise nõude määramine vee erikasutusloaga.

Siinjuures on oluline märkida, et esimene veemajandusperiood ei olnud uue perioodi meetmeprogrammi koostamise ajal veel lõppenud ning toodud ülevaates puuduvad seetõttu perioodi viimaste aastate tegevused. 2015. aasta lõpu seisuga oleks rakendamise seisu tulemus märkimisväärselt parem. Näiteks on kalapääse aasta lõpu seisuga rajatud üle Eesti kokku 83, enamik neist asub lõhelaste elupaigana kaitstavatel jõgedel.

Eelmise meetmeprogrammi rakendamise vahehinnangute põhjal võib kokkuvõtteks öelda, et eelmises meetmeprogrammis määratud tegevused on üldjoontes ellu viidud. Seejuures on valdavalt tegu siiski meetmetega, mille püsiv (hajukoormus) või järkjärguline (punktkoormusallikad) rakendamine jätkub ka uuel veemajandusperioodil. Parandamist vajavaks aspektiks on tegevuste prioriseerimine ning suunamine veekogumitele, mille seisund vajab parandamist.

Järgneva veemajandusperioodi meetmeprogrammi koostamisel ja rakendamisel liiguti üldiselt konkreetsele. Meetmed seoti konkreetsete koormusallikatega, konkreetsete veekogumitega ning nende seisundi hinnangutega. See aitab parandada tegevuskavu, suunata tegevusi tegelikele probleemidele nende tähtsuse järgi. Lisaks kõigele võimaldab see ka hinnata rakendatud tegevuse reaalset mõju veekogu seisundile.

Uue perioodi programmide koostamise käigus tehti suur töö ära meetmeprogrammide alusandmete korrastamisega, et need viia vastavusse direktiivi ja selle rakendusdokumentide nõuetega. Näideteks on eespool toodud meetmete sidumine veekogumiga, veekasutuse ja veeteenuste mõistete rakendamise korrastamine, kulutõhususe metoodika väljatöötamine ja ühtlustamine jne.

8.2 Meetmete määramise metoodika

Meetmete määramine põhineb eelneval probleemide analüüsil. Selle käigus on esmalt välja selgitatud veekogumite seisund ja koormused, mis võivad seisundit mõjutada.

Juhul, kui veekogum on heas seisundis, on eesmärk selle seisundi säilitamine. Hea seisundi säilitamise vahendiks on toimiv kontroll (süsteem, mis koosneb keskkonnalubade andmisest ning nende tingimuste täitmise järelevalvest, õigusaktide nõuete täitmise järelevalvest jne). Uute projektide puhul on vahendiks n-ö ettevaatusprintsiibi rakendamine uute arendustegevuste puhul. Vastavad meetmed on meetmeprogrammi integreeritud nii kogumiga seotuna kui ka vesikonnaüleste, üldiste meetmetena.

Juhul, kui veekogum ei ole heas seisundis (s.t see on kesises, halvas või väga halvas seisundis), siis tuleb seada eesmärk või eesmärgid, mis aitavad veekogumil saavutada vähemalt hea seisundi. Hea seisund saavutatakse konkreetse koormuse vähendamisele suunatud tegevuse või tegevustega.

Koormusallikate mõju vähendamisele suunatud meetmete määramisel oli aluseks veekogumitele mõjuvate koormuste kaardistamine ning nende koormuste täiendav analüüs meetmeprogrammi koostamisel. Meetmed määrati **olulistele koormustele** ehk koormustele, mille puhul tuvastati otsene või kaudne seos veekogumi mittehead seisundit põhjustavate näitajatega või mille eeldatavad kasvutrendid võivad tulevikus kaasa tuua veekogumi seisundi languse.

Meetmete määratlemisel on niisiis tähelepanu pööratud veekogumi kvaliteedinäitajatele, mille osas veekogumi seisund vajab parandamist. Töö käigus selgitati, millised konkreetse veekogumiga seotud koormusallikad nimetatud kvaliteedinäitajaid mõjutavad. Meetmetabelis on tulemusena iga meetme juurde märgitud ka vastav koormusallikas.

Meetmete määramine toimus **veekogumite tasandil**, arvestades konkreetse veekogumi olulisi koormusallikaid. Koormustele, mis olid varasema kaardistamise käigus kogumiga seotud, kuid millel puudus seos mittehead seisundit iseloomustavate näitajatega, meetmeid ei lisatud.

Kirjeldatud seoste loomise kaudu on püütud tagada, et kõik **meetmeprogrammi meetmed oleksid otseselt suunatud veekogumite eesmärkide saavutamisele** (vahe vähendamisele hea ja mittehea seisundi vahel).

Punktkoormuse ning hüdromorfoloogilistest kõrvalekalletest ja veekasutusest tuleneva koormuse puhul kasutati meetmete määramisel lisainformatsioonina olemasolevate inventuuride andmeid koormusallikate (reoveepuhastid, prügilad, paisud) seisundi ja/või potentsiaalse mõju kohta.

Võimaluse korral kasutati hindamisel kvantitatiivseid näitajaid, näiteks otseseid veeseisundi mõõtmistulemusi ning reaalseid näitajaid survetegurite kohta. Positiivne on asjaolu, et selliste andmete kogumine ja kasutusvõimalused on võrreldes eelmise perioodiga kasvanud. Siiski on vajadus täiendavate andmete järele olemas ning leidub hulk veekogumeid ja koormusallikaid, mida tuleks nende omavahelise seose määramiseks täiendavalt seirata.

Pinnaveele avalduva hajukoormuse puhul oli meetmete rakendamise asjakohasuse lisakriteeriumiks modelleerimise abil (vooluveekogumite mudel Estmodel, mida haldab Keskkonnaagentuur) hinnatud toitainekoormuse jaotumine eri koormusallikate vahel. Arvestati, kas põllumajandusega või metsandusega seotud hajukoormus on veekogumi kogu toitainekoormuses domineeriv. Meetmed hajukoormuse vähendamiseks ühiskanalisatsiooniga liitumata püsielanikega piirkondadele nähti ette sellistele pinnaveekogumite puhul, mille valgalas on ühiskanalisatsiooniga liitumata elanikkonna asustustihedus 10 in/ha või rohkem. Samuti kasutati lisakriteeriumina veekogumi looduskaitselist staatust (nt seati prioriteetseks veekogumid, mille puhul looduskaitseseadus näeb ette elupaikade taastamise).

Meetmeprogrammis kajastatud meetmete ühtluse tagamiseks (sõnastused, liigitused, rakendajate määramine) koostati enne meetmete kogumipõhist määramist ka n-ö meetmete tervikloetelu. See loetelu on olnud aluseks esmastel konsultatsioonidel mõjutatud osapooltega, eriti nende huvipooltega, kes peaksid meetmeid rakendama.

Erandina sõeluti töö käigus välja ka teatav hulk **vesikonnaüleseid** meetmeid, mis ei ole seotud konkreetsete veekogumitega. Sellise meetme näiteks on veekaitsenõuete ajakohastamine veeseaduses, mille rakendamine toimub kogu Eestis, sõltumata veekogumist või -kogust.

Seisundi ja koormuste analüüsil ja eesmärkide seadmisel on selgunud, et teadmiste tase eri veekogumite kohta on erinev. Näiteks on mitmel juhul selgunud, et koormus, mis põhjustab veekogumi mittehea seisundi, ei ole teada. Sellistel juhtudel on esmaseks tegevuseks koormusallikate selgitamine. Juhul, kui veekogumi mittehead seisundit ei suudetud andmete puudumise tõttu siduda ühegi varem kaardistatud või täiendaval analüüsil leitud koormusallikaga, määrati seega meetmeprogrammis vajadus **täiendavateks uuringuteks**.

8.3 Pinnavee meetmeprogramm

8.3.1 Punktkoormuse mõju vähendamise meetmed

Reoveepuhastitega seotud meetmed olid osa esimese veemajandusperioodi meetmeprogrammist ning rakendamise jätkumine on planeeritud ka uueks veemajandusperioodiks.

Mõningatel juhtudel põhjustab mittehead seisundit koormusena tööstuslik heitvesi. Heitvee väljalask võib olla seotud suure käitisega, millel on keskkonnakompleksluba. Väljalask võib aga olla seotud ka väiksema tootmis- või teenindusettevõttega, millel on heitvee juhtimiseks suublasse vee-erikasutusluba. Heitvee puhastamisele ja keskkonda juhtimisele, sh pinnasesse ja põhjavette juhtimine, on seatud piirangud veeseaduse rakendusaktides. Täiendavad meetmed tuleb vajadusel seada keskkonnalubades, suunates käitiseid puhastite rekonstrueerimisele ja täiendamisele. Samuti tuleb tõhustada järelevalvet tööstusliku heitvee heite üle.

Eriline probleem, millele tuleb uuel perioodil pöörata tunduvalt enam tähelepanu, on kontroll ohtlike ainete heite üle. See on äärmiselt oluline prioriteetsete ohtlike aine osas, sest võrreldes toitainetega, on need ained keskkonnas püsivad ning aja jooksul ökosüsteemis, näiteks toiduahelas kuhjudes, põhjustavad tõsiseid kahjustusi elusorganismidele, kaasa arvatud inimestele. Vaatamata sellele, et nende sisaldus vees võib olla väike ja seetõttu tundub, et probleem ei ole oluline, tuleb nendele ainetele pöörata tõsist tähelepanu just nimelt nende keskkonnas püsiva iseloomu ja toiduahelas kuhjumise tõttu.

Kuna nende ainete väikestes kontsentratsioonides sisalduse määramine on keerukas ja kallis, siis on tõhusam nende kasutuse kontroll. Korrastada tuleb ohtlike ainete kasutuse kontrolli, muuta see süsteemsemaks, et vältida ohtlike ainete sattumist veekogudesse. Oluline probleem on ohtlike ainete kontrollimise rollide jaotumine eri osapoolte vahel, kohustusi ja õigusi tuleb täpsustada nii, et prioriteetsete ohtlike ainete sattumine veekogudesse oleks välditud ning ohtlike ainete heide vähendatud.

Peamised punktkoormusega seotud meetmed on järgmised:

- keskkonnaloa tingimuste ülevaatamine ning kui see on asjakohane, veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine heitveele (reoveepuhastid, keskkonnakompleksloaga või vee-erikasutusloaga objektid);

- täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja vee-erikasutusloa tingimuste täitmise üle (reoveepuhastid, keskkonnakompleksloaga või vee-erikasutusloaga objektid);
- heitvee vastavusse viimine seatud nõuetega (nii väljalasu kui suubla vee kvaliteedi tagamine);
- reoveepuhastite operaatorite koolitus puhastite töö tõhustamiseks.

Ohtlike ainete heite piiramisele suunatud meetmed on meetmeprogrammis vesikonnaülesed ja administratiivse iseloomuga. Meetmed on järgmised:

- ohtlike kemikaalide registreerimine riiklikus kemikaaliregistris;
- ohtlike kemikaalide üle arvestuse pidamine;
- õigusaktide täpsustamine ja seatud nõuete karmistamine prioriteetsete ainete osas;
- täiendav järelevalve prioriteetseid ohtlikke aineid käitlevates ettevõtetes;
- elanike teavitamine prioriteetsete ainete käitlemise teemal.

Jätkata tuleb ka ajaloolise reostuse (jääkreostusobjektid, veekogude reostunud põhjasetted) likvideerimisvõimaluste selgitamisega ning reostunud alade korrastamisega. Esimene samm nende tööde teostamisel on meetmena reostusuuring, reostuse likvideerimise tasuvusuuring ja likvideerimistööde keskkonnamõju analüüs ning asjakohasusel meetmete väljatöötamine.

8.3.2 Hajukoormuse mõju vähendamise meetmed

Veekogumitel, mille puhul on tuvastatud veekvaliteedi osas mittehea seisund, ja millel ei ole silmapaistvalt olulisi punktallikaid, on seisundi põhjustaja hajukoormus. Hajukoormuse peamiseks allikaks loetakse põllumajandust ning selle kõrval ka asustusest tulenevat koormust (ühiskanalisatsiooniga liitmata piirkonnad) ja metsamajandust.

Esmajoones mõjutavad eeltoodud sektorid hajukoormusega toitainete sisaldust vees, mistõttu on eesmärk toitainete sissevoolu vältimine või vähendamine nende tegevuste tulemusena. Põllu- ja haritavalt maalt ainete vette leostumise vähendamise meetmed on suures osas integreeritud veeseadusesse (väetise ja sõnniku laotamise koguselised, ajalised ja asukohapõhised piirangud) ja tööstusheite seadusesse (suured loomapidamiskompleksid). Uuel veemajandusperioodil toimub nimetatud nõuete ülevaatus. Põllumajandusliku hajukoormuse meetmetel on seos ka maaelu arengukavas planeeritud toetusmehhanismidega keskkonnahoidlikule majandamisele. Samuti on meetmekava koostamisel arvestatud nitraaditundliku ala tegevuskava ajakohastamise vajadusega.

Loomakasvatushoonetega seotud heidete vähendamiseks peab jätkuma loomakasvatuskomplekside korrastamine (sh sõnniku- ja silohoidlate rajamine või rekonstrueerimine), mille rakendumist toetab loastamis- ja järelevalvesüsteem ning maaelu arengukavaga seotud toetuste mehhanism. Uuel veemajandusperioodil pööratakse tähelepanu ka aastaringsel karjatamisel olevate loomade võimaliku mõju väljaselgitamisele ning vajadusel vastavate tegevuste väljatöötamisele.

Põllu- ja metsamaal on üks koormust vähendav meede ka kuivenduskraavide kaudu veekogudesse jõudva toitainekoormuse ohjamine. Vajalikud tegevused on maaparandussüsteemide ja nendel paiknevate keskkonnarajatiste hoiutööd ning eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete rakendamine. Nimetatud meetme osas on veemajanduskavadel tihe seos maaparandushoiukavadega.

Peamised valdkonnaga seotud meetmed on järgmised:

- sõnnikuhoidlate olemasolu ja keskkonnanõuetele vastavuse kontroll;
- sõnnikuhoidla olemasolu kohustusega seotud loomühikute künnistaseme karmistamine (veeseaduse muudatus);
- suurfarmide keskkonnakompleksloa nõuete ülevaatamine ja vajadusel karmimate nõuete seadmine;
- (suur)farmide keskkonnamõju hindamine lubade taotlemise protsessis veekeskkonna taluvusvõime selgitamiseks;
- täiendav keskkonnanõuete (pinna- ja põhjavee kaitse meetmed) täitmise järelevalve loomakasvatushoonetes;
- loomapidamisrajatiste rekonstrueerimine või uute rajamine (sh sõnniku- ja silohoidlad) tootmisest tulenevate keskkonnariskide vältimiseks;
- loomapidajate nõustamine teadlikkuse suurendamiseks ja keskkonnasäästliku tootmise edendamiseks (sh hea põllumajandustava juurutamiseks);
- vastavalt vajadusele keskkonnanõuete seadmine aasta ringi karjatatavate loomade talviste söötmis- ja puhkealade tekitatava võimaliku keskkonnamõju leevendamiseks (veeseaduse täiendusena);
- veeseaduses väetiste kasutamisele seatud nõuete täitmise järelevalve, täiendav väärkasutamise kontroll (järelevalve tõhustamine);
- laotamisplaanide koostamine sõnniku laotamise ajaliste ja koguseliste piirangute järgimise ning seeläbi toitainete ärakande kontrolliks haritavalt maalt;
- toitainete bilansi koostamine;
- toitainete bilansi koostamise alane nõustamine põllumajandustootjatele;
- täiendav järelevalve põlluraamatu täitmise üle;
- tõhusate väetamistehnoloogiate kasutuselevõtt;
- lubatud laotusaja lühendamine (veeseaduse muudatus);
- veekogude kaldavööndis toitaineid siduva taimestikuga kaetud hooldatavate puhvervööndite rajamine ja/või säilitamine toitainete ärakande minimeerimiseks haritavalt maalt;
- talvine taimkate haritaval maal;
- viljavahelduse jälgimine haritaval maal;
- põllumajandustootjate (maaharijate) koolitamine teadlikkuse suurendamiseks ja keskkonnasäästliku tootmise edendamiseks;
- nitraaditundliku ala tegevuskava ajakohastamine ja rakendamine eesmärgiga minimeerida põllumajandustootmisest tulenevat põhja- ja pinnavee nitraadireostuse riski;
- eesvoolude hoiutööd (voolutakistuste eemaldamine, voolusängide puhastamine risust ja settest, eesvoolude kallaste korrashoid) haritaval maal ja metsamaal;
- eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete (settebasseinid, lodud) rakendamine haritaval maal ja metsamaal;
- maaparandussüsteemide seisundi uuringud ja seire hooldustööde ning keskkonnarajatiste planeerimiseks;
- keskkonnameetmete planeerimise alane koolitus, nõustamine, infomaterjalid (maaparandussüsteemide projekteerijatele).

Oluline on siinjuures märkida, et rannikumere seisundi parandamiseks ning HELCOMi eesmärkide täitmiseks ei piisa hajukoormuse meetmete rakendamisest ainult mitteheas seisundis kogumites. Seega on ette nähtud ka vesikonnaüleste meetmete rakendamine, mille eesmärgiks on muu hulgas tervikuna vähendada rannikuveekogumitesse jõudvat koormust.

Olulist hajukoormust veekogumitele põhjustavad sageli ka asulad, kus puudub ühiskanalisatsioon. Sellistel aladel on oht, et käitlemata reovesi suunatakse pinnavette, kraavidesse või ojadesse või immutatakse pinnasesse. Mõlemal juhul on väga suur tõenäosus, et nii satuvad vette toitained, mis veekogu ohustavad. Sellistele olulise mõjuga piirkondadele nähakse meetmena ette reovee nõuetekohase kogumise ja/või käitlemise korraldamine. Koormust põhjustab ka sademevee juhtimine veekogudesse kaetud aladelt ja taristuobjektidel.

Vastavad peamised meetmed on järgmised:

- ühiskanalisatsiooni välja ehitamine ja rekonstrueerimine;
- nõuetele mittevastavate heitvee väljalaskude kindlakstegemine, loastamise või likvideerimise nõuete seadmine (sealhulgas ohtlike ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete veekeskkonda juhtimise piiramine ja peatamine nende tekkeallikas);
- reovee kohtkäitluse eeskirja koostamine ja kehtestamine;
- reovee kohtkäitluse eeskirja täitmise järelevalve;
- reovee kohtkäitluse korrastamine (reovee kogumine või väikepuhasti rajamine toitainete koormuse vähendamiseks);
- nõustamine nõuetekohaseks reovee käitluseks;
- järelevalve veeseaduse § 24 nõuete (reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise nõuded) täitmise üle;
- sademeveest tuleneva koormuse uuring ja vajalike meetmete täpsustamine;
- oluliste taristuobjektidele sademevee nõuetekohase kogumise ja puhastamise lahendamine (settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm).

8.3.3 Vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse mõju vähendamise meetmed

Tulenevalt veekogude tõkestusrajatiste suurest arvust, on üks suuremaid koormusallikaid veekogudele vee vooluhulga muutmine või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormus. Selle koormuse otsene mõju avaldub eelkõige kalastikule. Esmajoones peetakse siin silmas lõhelisi ja teisi vääriskalasid, kuid ka teisi liike, mis määravad veekogude hea seisundi.

Suur osa meetmeid hõlmab tegevusi, mis peavad looma kaladele liikumisvõimalused toitumis- ja sigimiskohtadesse liikumistakistuste eemaldamisega jõgedelt. Nende meetmete hulka kuulub jooksval perioodil paisude likvideerimine ja kalapääsude rajamine, samuti koprapaisude likvideerimine ning kobraste arvukuse reguleerimine. Veekogudel, kus hüdroenergeetilised rajatised säilitatakse, tuleb keskkonnalubade nõuete ja nendega seotud tingimuste täitmise kontrolli ja järelevalve abil enam tähelepanu pöörata optimaalsete vooluhulkade tagamisele kalade allavoolu rände tarvis.

Hüdromorfoloogiliste tingimuste parandamise seas on oluline ka kogumi seisundi parandamine, näiteks süvendamise või õgvendamisega hävitatud koelmu taastamine (kunstkärestike rajamine) ja jõesootide avamine. Nimetatud meede vajab kaalumist eeskätt kaitsealustel veekogumitel, kus vastavaid meetmeid on osaliselt planeeritud ka kaitsealade kaitsekorralduskavades.

Lisaks on oluline täiendav keskkonnakaitseline järelevalve veekogude veekaitsevööndi nõuete täitmise üle ning (eeskätt rannikuveekogumites) sadamate tegevuse üle (süvendamistööd, kaldajoone muutmised).

Peamised vastavad meetmed on järgmised:

- täiendav järelevalve ja ettekirjutused ebaseadusliku tegevuse lõpetamiseks ja kalade läbipääsu tagamiseks loastamata tõkestusrajatistel;
- täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja/või loa tingimuste täitmise üle paisul;
- kalade rändetingimuste parandamiseks ja kalade läbipääsu tagamiseks tehnilise meetme väljatöötamine/alternatiivide kaalumine;
- kalade rändetingimuste parandamine ja kalade läbipääsu tagamine;
- rajatud kalapääsu või rändetõkke likvideerimise toimimise järelkontroll;
- veekogu ökoloogilise vooluhulga ja veerežiimi tagamine paisutatud jõelõigul (loatingimuste seadmine ja järelevalve);
- inventuur paisutuskõrguse selgitamiseks ja meetme määramiseks;
- liigi ohjamise ja kaitse tegevuskava koostamine koprapaisude negatiivse mõju vähendamiseks;
- koprapaisude likvideerimine;
- kobraste arvukuse piiramine jahiga;
- täiendav järelevalve veekaitsevööndi nõuete täitmise üle;
- uuring veekogu hüdromorfoloogiliste tingimuste parandamise lahenduste hindamiseks ja elupaikade taastamiseks;
- veekogu tervendamine, hüdromorfoloogiliste tingimuste parandamine ja elupaikade taastamine;
- järelevalve õigusaktide nõuete täitmise üle sadamates.

8.3.4 Täiendavad uuringud

Mitmete veekogumite või sarnase probleemistikuga veekogumite puhul on vaja teha täiendavaid uuringuid , sest veekogumeid mõjutavad koormusallikad on ebaselged või tegevusplaani koostamine nende koormustega tegelemiseks vajab täiendavat analüüsi.

Uuringud on üldjuhul ette nähtud kogumipõhiste valgala uuringutena, millega eeldatavasti kaasneb tehniliste vm meetmete väljatöötamine. Sellised uuringud on näiteks:

- uuring veekogumi mittehea seisundi põhjuse tuvastamiseks, koormusallikate selgitamiseks ja edasiste meetmete määratlemiseks;
- uuring saasteainete allika tuvastamiseks ja edasiste meetmete määratlemiseks veekogumites, kus mittehea seisund on põhjustatud ohtlikest ainetest;
- uuring allavoolu paiknevate tõkestusrajatistega seotud meetmete piisavuse hindamiseks (selgitamine, kas tõkestusrajatiste meetmed on piisavad ka ülesvoolu paiknevate veekogumite heasse seisundisse jõudmiseks või on täiendavalt vajalikud n-ö lokaalsed meetmed).

Samas on osa neist uuringutest mõistlik läbi viia valitud kogumeid kaasavate üle-eestilise uuringutena. Näiteks võiks kaaluda järgmisi uuringuid.

- Baariumi uuring. Baarium on kuulunud riikliku keskkonnaseire programmidesse alles 2012. aastast ning väga vähesel määral kuulub see reoveepuhastite omaseiresse ja suublaseiresse. Vee erikasutuslubade tingimuste ülevaatamine ning baariumi kui ohtliku aine segunemispiirkonna ja tegevuskava koostamise nõue saab olla üks võimalik meede koormusallikate mõju vähendamiseks, kuid üldiselt on käesoleval hetkel siiski baariumi esinemise põhjused teadmata. Esmajärjekorras on vajalik üle-

eestiline uuring baariumi võimaliku loodusliku sisalduse ja võimalike allikate tuvastamiseks. Uuringu eesmärk on selgitada, kas baariumile kehtestatud piirväärtus on allpool looduslikku kontsentratsiooni vees ja mis on üldised tehislikud baariumi allikad[81].

- Fenoolide uuring. Sarnaselt baariumiga ei ole fenoolide sisalduse hindamine vooluveekogumites üheselt selge. Vajalik on üle-eestiline uuring fenoolide võimaliku loodusliku sisalduse ja võimalike allikate tuvastamiseks. Eesmärk on selgitada, millised fenoolid on looduslikud[82].

Täiendavaid uuringuid on muu hulgas vaja rannikuveekogumites. Siseveekogudest tulenev toitainete koormuse mõju rannikuveekogumi seisundile vajab interkalibreerimist. Vaja on siduda vooluveekogude koormuse olulisus suublaks oleva rannikukogumiga. Interkalibreerimise järel on võimalik plaanida meetmeid konkreetsetes kogumites. Seniks peab arvestama sellega, et rannikuveekogumite jaoks on oluline saavutada vooluveekogumite hea seisund eriti ohtlike ainete ja toitainete osas.

Veemajandusperioodil tuleb teostada ka tulu-kulu (teisiti ka ökoloogilis-majanduslik) analüüs sellistele objektidele, mille osas on tekkinud huvirühmade tugev vastuseis meetmete rakendamisele. Nende objektide näiteks on mitmed paisud, mis ise või millega seotud rajatised on kultuuriväärtused, või paisutatud veekogud, millel on lisandväärtusi, nagu näiteks harrastuskalastus, vee-energia tootmine, puhkemajandus vms. Selgitamaks, kas selliste probleemidega veekogumitel on leebema eesmärgi seadmine sotsiaal-majanduslikke kulusid arvestades vajalik ja võimalik, tuleb huvitatud osapoole poolt läbi viia põhjalik tulu-kulu analüüs.

8.3.5 Koormuse kasvu ennetamisele suunatud meetmed

Lisaks olemasolevatele probleemidele veekogumite seisundis peab arvestama võimalike tulevikuarengutega ning vältima veekogumi seisundiklassi halvenemist. Planeerimise osa veemajanduse suunamisel on probleemide ennetamiseks äärmiselt oluline. Ennetada tuleb uute koormusallikate tekkimist. Selleks on muu hulgas oluline näiteks:

- selliste tegevuste keskkonnamõju (eel)hindamine, mille puhul on kahtlus, et need võivad veekogumi seisundit halvendada, sh selliste arenduste planeerimisel, millel võib olla veekogumi seisundile oluline mõju (VRD artikli 4 punkt 7);
- keskkonnalubade andmisel veekogumi seisundi halvenemist vältivate tingimuste seadmine (sh arvestades koosmõju ja kumuleeruvat mõju, mis võivad veekogumi seisundit halvendada);
- lisakoormuse avaldumise vältimine või olemasoleva koormuse vähendamine mitteheas seisundis või ohustatud veekogumite valgaladel kavandatud planeeringutes;
- mitteheas seisundis või ohustatud veekogumite valgaladega seotud planeeringute järelevalve (vajadusel täiendavate keskkonnameetmete rakendamise nõude seadmine).

Seejuures on ülaltoodud meetmete rakendamine juba integreeritud olemasolevatesse õigusnormidesse. Olemasolevate vahendite rakendamist saab tõhustada, kasutades

[81] AS Maves, 2015. Tuvastamata koormusallikateta mitteheas seisundis veekogumite uuring.

[82] AS Maves, 2015. Tuvastamata koormusallikateta mitteheas seisundis veekogumite uuring.

abivahendina otsustusprotsessides veemajanduskavas toodud veekogumite seisundi ja koormuste ülevaateid.

Meetmeid tuleb kohaldada kõigil veekogumitel, kust kavandatakse veevõttu (niisutuseks, jahutuseks, hüdroenergia tootmiseks vm), heitvee juhtimist suublasse vm veekasutust, mis mõjutab veekogumi seisundit või koormust.

8.4 Põhjavee meetmeprogramm

Põhjaveekogumite meetmeprogrammi koostamist ja põhimõtteid ning planeeritud meetmeid kirjeldab põhjalikumalt vastav taustadokument[83].

8.4.1 Punktkoormuse mõju vähendamise meetmed

Punktkoormustest tähtsamad reostusallikad on nõuetele mittevastavad reoveepuhastid, prügilad, sõnniku- ning silohoidlad. Põllumajanduslikuks punktkoormusallikateks on sõnnikuhoidlad, silohoidlad, olme- ja tootmisreovesi ning loomapidamishoonete territooriumil saastunud sademevesi. Põllumajanduse intensiivistumise ja kontsentreerumise tingimustes on loodud suured loomapidamiskompleksid ja vedelsõnnikuhoidlad, mis on potentsiaalseteks punktreostusallikaks pinna- ja põhjaveele. Reostuse vältimise üheks abinõuks on ehitiste kontroll. Saastust aitab tuvastada seirekaevude rajamine nende vahetusse lähedusse ja/või olemasolevate puurkaevude kasutamine veeseisundi muutuste seireks. Seisundi muutusel saab rakendada operatiivselt saaste leviku takistamise meetmeid.

Kehtivates VMK-de meetmeprogrammides on punktreostusallikate seos põhjaveekogumite seisundi ja seisundi muutusega nõrk. Üheks takistuseks on andmete kogumine ja töötlus. Näiteks ei ole erinevaid registreid ja andmebaase (Keskkonnaregister, PRIA, KIK-i taotluste andmebaas jne) koostatud veekogumitepõhiselt, sealhulgas põhjaveekogumitepõhiselt. See asjaolu vajab muutmist ning registripidamine täiendamist.

MAK-i meetme 1.4.2 „Loomakasvatusehitise investeeringutoetuse“ abil korrastatakse ja ehitatakse põllumajandusettevõtete silo- ja sõnnikuhoidlaid. Rekonstrueerimata loomakasvatusehitise paiknemine kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega alal on suur risk põhjaveele, seepärast peaks sellise ehitise rekonstrueerimist MAK-i meetmena käsitlema kui positiivse mõjuga ja eelistatud projekti toetuste taotlemisel.

Vastavad punktkoormuse vähendamise meetmed on järgmised:

- veekogumi vajadustega arvestamine keskkonnalubade tingimuste seadmisel ja ajakohastamisel (vajadusel põhjaveekogumi seisundit ohustatavate saasteainete heidete limiteerimine ning seirekohustuse nõude esitamine);
- juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades VMK eesmärke;
- olemasolevate reoveekogumissüsteemide ajakohastamine, laiendamine;
- uute reoveekogumissüsteemide rajamine;

[83] Põhjaveekogumite ohustatust ja halba seisundit põhjustavate koormuste vähendamise meetmeprogramm ja selle tegevused. AS Infrafate eesti AS, OÜ Hartal Projekt, 2015.

- sademevee kogumissüsteemide ajakohastamine;
- jääkreostuse ohutustamine ja likvideerimine;
- suletud prügilate järelhooldus ja seire;
- prügilates tekkiva puhastamist vajava vee kogumis- ja puhastamissüsteemide ehitamine või ajakohastamine;
- naftasaaduste hoidmisehistesse paigaldavate sademevee ja muu saastunud vee kogumis- ja puhastamissüsteemide ehitamine;
- ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine.

8.4.2 Hajukoormuse mõju vähendamise meetmed

Peamiselt põhjustavad hajukoormust põllu- ja metsamajandus, maavarade kaevandamine, turbatööstus, loodusliku äravoolurežiimi muutmine, sademevee äravool, transport ning ühiskanalisatsioonita hajaasustus. Põhjavee toitainetega saastumise ohu peamiseks põhjuseks on enamasti vajalike sõnnikuhoidlate puudumine, sõnnikulaotamise halb või väär korraldus ja laotusseadmete tehniline puudulikkus, asulate ja elamute reovee käitluse puudumine, reovee juhtimine otse pinnasesse või pinnavette. Lisaks toitainetele on oluline ka ohtlike ainete põhjavette sattumise vältimine või saastuse leviku takistamine. Peamisteks koormusallikateks on nendel puhkudel saastunud alad, nt suletud prügilad, jääkreostusega olemasolevad käitised või tootmisterritooriumid, kus tootmine on lõppenud, suured taristuobjektid, kus kasutatakse kemikaale jäätõrjeks või veetakse ohtlikke aineid jne.

Vastavad põhjaveekaitse meetmed on järgmised:

- põhjavee kaitse või komplekssete veekaitse nõuete seadmine keskkonnalubades;
- loomapidamisrajatiste rekonstrueerimine või uute rajamine (sh sõnniku- ja silohoidlad) tootmisest tulenevate põhjavee saastuse riskide vältimiseks;
- juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades VMK eesmärke;
- õigusaktides sätestatud nõuete (veeseaduse ja selle rakendusaktide) ajakohastamine ja muudatuste rakendamine;
- väetise ja sõnniku laotamise ajaliste ja koguseliste piirangute järgimine toitainete ärakande minimeerimiseks põllumaalt;
- väetise ja sõnniku laotamise piirangute järgimine veekaitsevööndites ning suure nõlvakaldega aladel toitainete ärakande minimeerimiseks põllumaalt;
- vedelsõnniku laotusplaanide kooskõlastamine ja kinnitamine;
- keskkonnasäästlikuma sõnniku- ja väetislaotustehnika soetamine ja kasutuselevõtt;
- hea põllumajandustava järgimine;
- taristuobjektide (maanteed, raudteed, lennujaamad) jaoks sademevee kogumissüsteemide ehitamine ja ajakohastamine, puhastussüsteemide ehitamine ja ajakohastamine sademeveega veekogusse juhitavate saasteainete sisalduse määramiseks;
- süsteemide rajamine ja seadmete paigaldamine reoveesette töötlemiseks nõuetele vastavaks ning kasutatavaks põllumajanduses, haljastuses, rekultiveerimisel;
- pinnasereostuse tuvastamine ja likvideerimine mitmesugustel objektidel, sh kasutuses mitteolevatel tööstusaladel;
- turbakaevanduste juures settesüvendite ja torupaisude rajamine;
- ehitusmaavarade karjääride juurde settebasseinide ehitamine ja ajakohastamine;

- ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine VMK-s toodud keskkonnaeesmärkide saavutamise tagamiseks;
- kaitsekorralduskavade koostamine.

8.4.3 Veevõtust tuleneva koormuse vähendamise meetmed

Veevõtul on veemajanduse eesmärgiks põhjaveevaru taastumise tagamine. Peamisteks probleemseteks koormusallikateks on põhjaveevõtt joogiveeks asulates ning põhjavee ärajuhtimine kaevandustest.

Põhjaveevõtul rohkem kui 500 m^3/ööpäevas on nõutav põhjavee tarbevaru hindamine. Maavarade kaevandamisloa taotluste KMH käigus täpsustatakse tingimused, mida tuleb järgida väljapumbatava vee veekogusse juhtimisel, lõplikud tingimused vee suublasse juhtimiseks määratakse vee erikasutuslubadega. Kaevandamise mõju vähendamiseks on võimalik rakendada meetmeid karjäärist väljapumbatavate veekoguste vähendamiseks (servade kinnikatmine, veealune kaevandamine). Kaevandamisloa taotluse KMH käigus täpsustatakse vajadusel leevendusmeetmed, mis on vajalikud karjäärist ärajuhitava põhjavee koguste vähendamiseks. Seejärel reguleeritakse vee erikasutusloaga põhjavee ja sademevee kogumist ning väljamist, kogutud vee mehhaanilist puhastamist ja suublasse juhtimist. Hilisemate suurte töömahtude vältimiseks peab juba kaevandamise alguseks ette nägema tekkiva veekogu põhinäitajad (soodsa veerežiimi tagamiseks veetasemed karjääris ning äravoolus, ümbruskonnaga harmoneeruv kaevise kuju jne).

Vastavad meetmed on järgmised:

- keskkonnanõuete seadmine keskkonnalubades, veevõtu nõuete määramine vastavalt selle taastootmisele.
- juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades VMK eesmärke;
- veetõkete, settebasseinide ja infiltratsioonibasseinide rajamine kaevandamisel;
- ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine VMK-s toodud keskkonnaeesmärkide saavutamise tagamiseks.

8.5 Meetmeprogrammi maksumus

Meetmete maksumus Ida-Eesti vesikonnas on toodud alljärgnevas tabelis. Oluline on märkida, et mitmed pinnavee meetmeprogrammi tegevused panustavad ühtlasi põhjaveekogumitega seotud eesmärkide täitmisele. Nende meetmete maksumust ei ole põhjavee meetmeprogrammi juures dubleeritud.

Meetmeprogrammi maksumus on hinnanguline ning veemajandusperioodil läbi viidavate täpsemate uuringute ja eelprojektide tulemuste põhjal võivad meetmete maksumused muutuda. Uuringutele järgnevate jätkutegevuste ehk asjakohaste tehniliste meetmete iseloom, ulatus ja maksumus selgub veemajandusperioodil, mistõttu meetmeprogrammis ei ole olnud võimalik neid arvestada. Nimetatud meetmetega seotud investeeringud lisanduvad täiendavalt siintoodud maksumusele. Tehniliste meetmete ellu viimisel samal veemajandusperioodil, täpsustatakse meetmete rakendamine ja maksumus veemajanduskava rakendamise tegevuskavaga.

Lisaks on oluline märkida, et meetmeprogrammis kajastuvad ainult need meetmed, mis on otseselt vajalikud / ette nähtud veepoliitika raamdirektiivist tulenevate keskkonnaeesmärkide (veekogumite hea looduslik seisund) täitmiseks. Meetmeprogramm ja selle eelarve ei sisalda seega kõiki veemajandusvaldkonnaga seotud tegevusi, mis tulenevad teistest poliitikatest, õigusaktidest ja arendustest (nt joogiveetaristu arendamine). Kogu investeeringute vajadus veemajandusvaldkonnas on veemajandusperioodil siintoodust kõrgem. Näiteks on vajalikud täiendavad investeeringud reoveekäitlusesse (kanalisatsioonisüsteemide ja reoveepuhastite rajamine ja rekonstrueerimine) ka väljaspool meetmetabelites esitatud ulatust, tagamaks vastavus direktiividest tulenevate ja siseriiklikele nõuetele, s.h on reoveepuhastitega seotud investeeringute vajadus üle 2000 ie reoveekogumisaladel ligikaudu 50 miljonit eurot[84] ning alla 2000 ie reoveekogumisaladel ühisveevärgi -ja kanalisatsiooni nõuetekohasuse tagamiseks ligikaudu 250 miljonit eurot[85].

Meetmete maksumus on esitatud 2015. aasta hindades. Meetmete maksumused ja elluviimise tähtajad täpsustatakse perioodiliselt ajakohastatava meetmeprogrammi elluviimise tegevuskavaga. Mitmete meetmete puhul võib eeldada rakendamise jätkumist ka järgmisel ehk kolmandal veemajandusperioodil.

Meetmete finantseerimine on sõltuvalt meetmest ette nähtud nii riigieelarvelistest, kohalike omavalitsuste, Euroopa Liidu kui ka erasektori vahenditest.

Tabel 8-1. Meetmeprogrammi maksumus Ida-Eesti vesikonnas

Meede	Meetme nimetus	Liik [86]	Tüüp [87]	Maksumus, eur
HKÜ07	Ühiskanalisatsiooni välja ehitamine ja rekonstrueerimine	T	P	29253380
HLK04	Suurfarmide keskkonnakompleksloa nõuete üle vaatamine ja vajadusel karmimate nõuete seadmine	A	P	3000
HPM06	Nitraaditundliku ala tegevuskava ajakohastamine ja rakendamine eesmärgiga minimeerida põllumajandustootmisest tulenevat põhja- ja pinnavee nitraadireostuse riski	A	P	6870
OA01	Ohtlike kemikaalide registreerimine riiklikus kemikaaliregistris	A	P	8920
OA02	Ohtlike kemikaalide arvestuse pidamine	A	P	255900
OA03	Õigusaktide täpsustamine ja seatud nõuete karmistamine prioriteetsete ainete osas	A	P	2970
OA05	Täiendav järelevalve prioriteetseid ohtlikke aineid käitlevates ettevõtetes	A	P	381800
PRV01	Keskkonnaloa tingimuste üle vaatamine ning asjakohasusel veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine > 2000 ie reoveepuhastil	A	P	642
PRV02	Järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle > 2000 ie reoveepuhastil	A	P	5250
PRV03	Üle 2000 ie reoveepuhasti heitvee väljalasu seatud nõuetega (nii väljalasu kui suubla vee kvaliteedi tagamine) vastavusse viimine	T	P	6520000
PRV08	Järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle (KKL käitis)	A	P	6300
HJR01	Jääkreostuse likvideerimistööd	T	PTM	33 740 000

[84] Infragate Eesti, 2014. Veemajanduse infrastruktuuri arendamise vajadused. Infragate Eesti, 2014. Hajaasustuse reoveekäitluse inventuur

[85] Keskkonnaministeerium, 2012. 2014-2020 veemajanduse infrastruktuuri investeeringute vajaduste põhjendused. Ramboll Eesti AS, 2015. Reoveekogumisaladel vee-ettevõtete teeninduspiirkonnast välja jääva, kuid potentsiaalse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni tarbijaskonna määratlemine ning meetmete kavandamine nõuetele vastava joogi- ja reoveekäitluse rakendamiseks.

[86] A – administratiivne meede, N – nõustamine, T – tehniline/ehituslik meede, U - uuring

[87] P – põhimeede, PTM – planeeritud täiendav meede, TM – täiendav meede

Meede	Meetme nimetus	Liik [86]	Tüüp [87]	Maksumus, eur
HJR04	Reostusuuring, reostuse likvideerimise tasuvusuuring ja likvideerimistööde keskkonnamõju analüüs ning asjakohasusel meetmete väljatöötamine.	U	PTM	60000
HKÜ01	Nõuetele mittevastavate heitvee väljalaskude kindlakstegemine, loastamise või likvideerimise nõuete seadmine	A	PTM	6300
HKÜ02	Reovee kohtkäitluse eeskirja koostamine ja kehtestamine	A	PTM	8630
HKÜ03	Reovee kohtkäitluse eeskirja täitmise järelevalve	A	PTM	6300
HKÜ04	Nõustamine nõuetekohaseks reovee käitluseks	N	TM	28800
HKÜ05	Järelevalve veeseaduse § 24 nõuete (reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise nõuded) täitmise üle	A	PTM	6300
HKÜ06	Reovee kohtkäitluse korrastamine (reovee kogumine või väikepuhasti rajamine toitainete koormuse vähendamiseks)	T	PTM	3534806
HLK01	Sõnnikuhoidlate olemasolu ja keskkonnanõuetele vastavuse kontroll	A	PTM	283220
HLK02	Sõnnikuhoidla olemasolu kohustusega seotud loomühikute künnistaseme karmistamine (veeseaduse muudatus)	A	TM	1960
HLK03	Loomapidajate nõustamine teadlikkuse tõstmiseks ja keskkonnasäästliku tootmise edendamiseks (s.h hea põllumajandustava juurutamiseks)	N	PTM	149200
HLK06	Täiendav keskkonnanõuete (pinna- ja põhjavee kaitse meetmed) täitmise järelevalve loomakasvatushoonetes	A	PTM	283220
HLK07	Loomapidamisrajatiste rekonstrueerimine või uute rajamine (s.h sõnniku- ja silohoidlad) tootmisest tulenevate keskkonnariskide vältimiseks	T	TM	10004900
HLK08	Aastaringselt karjatatavate loomade talviste söötmis- ja puhkealade tekitatava võimaliku keskkonnamõju leevendamiseks vastavalt vajadusele keskkonnanõuete seadmine (veeseaduse täiendusena)	A	TM	1960
HMK01	Eesvoolude hoiutööd (voolutakistuste eemaldamine, voolusängide puhastamine ristust ja settest, eesvoolude kallaste korrashoid) metsamaal	T	PTM	194730
HMK02	Eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete (settebasseinid, lodud) rakendamine metsamaal	T	PTM	17160
HMK03	Maaparandussüsteemide seisundi uuringud ja seire hooldustööde ning keskkonnarajatiste planeerimiseks	U	PTM	60420
HPK01	Eesvoolude hoiutööd (voolutakistuste eemaldamine, voolusängide puhastamine ristust ja settest, eesvoolude kallaste korrashoid)	T	PTM	2977900
HPK02	Eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete (settebasseinid, lodud) rajamine põllumajandusmaal	T	PTM	128200
HPK03	Keskkonnameetmete planeerimise alane koolitus, nõustamine, infomaterjalid (maaparandussüsteemide projekteerijatele)	N	TM	72550
HPM01	Veekogude kaldavööndis toitaineid siduva taimestikuga kaetud hooldatavate puhvervööndite rajamine ja/või säilitamine toitainete ärakande minimeerimiseks haritavalt maalt	T	TM	1497900
HPM02	Veeseaduses väetiste kasutamisele seatud nõuete täitmise järelevalve, täiendav väärkasutamise kontroll (järelevalve tõhustamine)	A	PTM	456400
HPM03	Põllumajandustootjate (maaharijate) koolitamine teadlikkuse tõstmiseks ja keskkonnasäästliku tootmise edendamiseks.	N	TM	42760
HPM04	Tõhusate väetamistehnoloogiate kasutuselevõtt	T	TM	7065000
HPM05	Toitainete bilansi koostamise alane nõustamine põllumajandustootjatele	N	TM	145120
HPM09	Laotamisplaanide koostamine sõnniku laotamise ajaliste ja koguseliste piirangute järgimise ning seeläbi toitainete ärakande kontrolliks haritavalt maalt	A	PTM	102250
HPM11	Täiendav järelevalve põlluraamatu täitmise üle	A	PTM	283220
HPM12	Lubatud laotusaja lühendamine (veeseaduse muudatus)	A	TM	1570
HPM13	Talvine taimkate haritaval maal	T	TM	13191600
HPM14	Viljavahelduse jälgimine haritaval maal	T	TM	2643300
HPM16	Toitainete bilansi koostamine	T	PTM	184040
HSV01	Sademeveest tuleneva koormuse uuring ja vajalike meetmete täpsustamine	U	TM	3600
HSV02	Oluliste taristuobjektidele sademevee nõuetekohase kogumise ja puhastamise lahendamine (settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm)	T	TM	60000

Meede	Meetme nimetus	Liik [86]	Tüüp [87]	Maksumus, eur
KE01	Uuring veekogumi mittehea seisundi põhjuse tuvastamiseks/allavoolu paiknevate tõkestusrajatistega seotud meetmete piisavuse hindamiseks	U	TM	1000
KE02	Uuring saasteainete allika tuvastamiseks ja edasiste meetmete määratlemiseks	U	TM	52500
KE03	Uuring veekogumi mittehea seisundi põhjuse tuvastamiseks, koormusallikate selgitamiseks ja edasiste meetmete määratlemiseks	U	TM	14000
KE07	Sotsiaalmajanduslike mõjude hindamine (tulu-kulu analüüs) kultuuri- ja muu väärtusega paisudele ja seotud rajatistele.	U	TM	125000
OA04	Elanike teavitamine prioriteetsete ainete käitlemise kohta	N	TM	36360
PRV04	Keskkonnaloa tingimuste üle vaatamine ning asjakohasusel veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine < 2000 ie reoveepuhastil	A	PTM	3424
PRV05	Järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle < 2000 ie reoveepuhastil	A	PTM	26250
PRV06	Alla 2000 ie reoveepuhasti heitvee väljalasu seatud nõuetega (nii väljalasu kui suubla vee kvaliteedi tagamine) vastavusse viimine	T	PTM	13543000
PRV07	Reoveepuhastite operaatorite koolitus puhastite töö tõhustamiseks	N	TM	7980
PRV09	Täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja vee-erikasutusloa tingimuste täitmise üle (heitvee väljalask)	A	PTM	7875
PRV10	Keskkonnaloa tingimuste üle vaatamine ning asjakohasusel veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine (KKL käitis)	A	PTM	1284
VHK01	Liigi ohjamise ja kaitse tegevuskava koostamine koprapaisude negatiivse mõju vähendamiseks	A	TM	4330
VHK02	Koprapaisude likvideerimine	T	TM	177930
VHM01	Täiendav järelevalve veekaitsevööndi nõuete täitmise üle	A	PTM	530
VHM02	Uuring veekogu hüdromorfoloogiliste tingimuste parandamise lahenduste hindamiseks ja elupaikade taastamiseks	U	TM	66000
VHM03	Veekogu tervendamine, hüdromorfoloogiliste tingimuste parandamine ja elupaikade taastamine	T	PTM	130000
VHP01	Täiendav järelevalve ja ettekirjutused ebaseadusliku tegevuse lõpetamiseks ja kalade läbipääsu tagamiseks (loastamata tõkestusrajatis)	A	PTM	78750
VHP02	Täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja/või loa tingimuste täitmise üle (paisul)	A	PTM	3675
VHP03	Kalade rändetingimuste parandamiseks ja kalade läbipääsu tagamiseks tehnilise meetme väljatöötamine/alternatiivide kaalumine	U	TM	155000
VHP04	Kalade rändetingimuste parandamine ja kalade läbipääsu tagamine	T	PTM	14267805
VHP05	Rajatud kalapääsu toimimise järelkontroll	U	PTM	49200
VHP06	Rändetõkke likvideerimise toimimise järelkontroll	U	PTM	8400
VHP07	Veekogu ökoloogilise vooluhulga ja veerežiimi tagamine paisutatud jõelõigul (loatingimuste seadmine ja järelevalve)	A	PTM	38325
VHP08	Inventuur paisutuskõrguse selgitamiseks ja meetme määramiseks	U	TM	24700
VKS01	Uuring veekogu hüdromorfoloogiliste tingimuste parandamise lahenduste hindamiseks ja elupaikade taastamiseks	U	TM	33000
VRS01	Järelevalve õigusaktide nõuete täitmise üle sadamates	A	TM	9980
1	Reoveepuhastite rajamine või rekonstrueerimine ja reoveekäitluse korrastamine		TM	169100
4	Reostunud alade tervendus		TM	22837385
12	Nõuandeteenistused põllumajanduses		TM	38600
13	Joogiveehaarete kaitsmise meetmed (kaitsevööndid, hooldusalad, toitealad jne)		TM	55400
14	Uuringud, teadmiste taseme tõstmine probleemide lahendamiseks		TM	1806540
15	Põllumajandusest põhjustatud toitainete reostuse vähendamine (silo- ja sõnnikuhoidlate korrastamine, keskkonnasäästlikuma sõnniku- ja väetislaotustehnika toetamine, hea põllumajandustava propageerimine)		TM	780000
21	Ennetavad ja kontrollimeetmed		TM	491650
	MAKSUMUS KOKKU (EUR)			**168715361**

9 KLIIMAMUUTUSTE MÕJU

Kliimamuutuste toimumine on teada tõsiasi, kuid selle olemusest ja võimalikest tagajärgedest ei ole seni täit ettekujutust. Puudulike teadmiste üheks põhjuseks on tulevikustsenaariumide raske ennustatavus. Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomitee arvamus teemal „Valge raamat „Kliimamuutustega kohanemine: Euroopa tegevusraamistik““[88] nõuab strateegilist lähenemist kliimamuutustega kohanemisel erinevates sektorites ja juhtimistasanditel. Seega on vajalik kliimamuutustega kohanemine integreerida EL veepoliitikaga ja vastavalt neid arvestada veemajanduskavade koostamisel. Kliimamuutustega kohanemist käsitlev ELi strateegia[89] (KOM(2013) 216) rõhutab kliimamuutustega kohanemise edendamist ja meetmete kliimamuutustele vastupanuvõime suurendamist. Kliimamuutuste arvestamine Eesti veemajanduskavade ja meetmeprogrammide juures põhineb kliimamuutusi käsitlevatel uuringutel Eestis.

Eesti algatas 2013. aastal riikliku kliimamuutustega kohanemise strateegia ja rakenduskava (edaspidi kliimamuutuste kohanemise strateegia) eelnõu koostamise. Eelnõu valmib alles 2016. aasta alguses ning selle tulemusi arvestatakse täielikult alles veemajanduskavade kolmandas tsüklis. Kliimamuutustega kohanemise strateegia põhineb riiklikul kliimastrateegial[90]. See hõlmab olemasoleva kliimamuutuste mõjusid puudutava teadusliku informatsiooni koondamist, Eesti kliimamuutuste stsenaariumide valikut, kliimamuutuste valdkonnapõhiste positiivsete ja negatiivsete mõjude hindamist, võimalike kliimamuutuste kohanemismeetmete väljatöötamist, kohanemismeetmete prioriseerimist ja nende indikatiivse maksumuse hindamist ning Eesti kliimamuutuste mõjuga kohanemise strateegia ja rakenduskava eelnõu väljatöötamist.

Kliimamuutuste arvestamise kirjeldustes on kasutatud Euroopa Komisjoni vastavat juhendit (juhend 24)[91]. Selle kohaselt tuleks veemajanduskavade teises ja kolmandas etapis selgelt näidata, kuidas kliimamuutuse stsenaariumeid on arvesse võetud VRD-st tulenevate koormuste ja mõjude hinnangutes; kuidas seireprogrammid on koostatud avastamaks kliimamuutuste mõjusid. Samuti tuleb näidata, et valitud meetmed on erinevate kliimastsenaariumide poolt võimalikult vähe mõjutatud.

Kliimamuutuse mõjud võivad tulevikus ohtu seada veemajanduskavadega seatud eesmärkide saavutamise. Kliimamuutused on prognoositud kirjeldamaks põhilisi muudatusi aastases ja sesoonses sademete hulgas, vooluhulgas, üleujutuste ning rannikuerosiooni riskis, veekvaliteedis, liikide jaotuses ning ökosüsteemides. Nende võimalike mõjude kirjeldamiseks veeökosüsteemidele koostati eeltööna aruanne „Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele

---

[88] Euroopa Komisjon, 2009. Valge raamat, Kliimamuutustega kohanemine: Euroopa tegevusraamistik. (KOM/2009/147). http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52009DC0147

[89] Euroopa Komisjon, 2013. Komisjoni teatis Euroopa Parlamendile, Nõukogule, Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomiteele ning Regioonide Komiteele. Kliimamuutustega kohanemist käsitlev ELi strateegia (KOM(2013)216).

[90] Kliimamuutustega kohanemise arengukava, http://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/kliimamuutustega-kohanemise-arengukava

[91] The EC Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document No. 24 River Basin Management in a changing climate.

ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseireprogrammi võimalikud arengusuunad“ (edaspidi ka kliimamuutuste aruanne)[92].

Käesolevas veemajanduse planeerimise tsüklis on arvestatud Eesti kliimastrateegias ja kliimamuutuste aruandes toodud järeldustega ning integreeritud need veemajanduskavadesse ja meetmeprogrammidesse. Kliimamuutustega kohanemise strateegia tulemused valmivad veemajanduskavadest hiljem ning seetõttu arvestatakse nende meetmete ja tegevustega järgmise tsükli ajal.

9.1 Täheldatud muutused veega seotud kliimaindikaatorites

Alljärgenvad ülevaated põhinevad aruandel „Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseire programmi võimalikud arengusuunad“[93]. 20. sajandi teises pooles on Põhja-Atlandil külmal poolaastal intensiivistunud läänevool, mis kannab sooja ja niisket õhku Põhja-Euroopasse. Kliimamuutuste aruande kohaselt on Eestis talvel suurenenud lääne- ja edelatuulte osakaal ja sagedamini on hakanud esinema tormituult.

Perioodil 1966–2010 on aasta keskmine temperatuur Eestis tõusnud 1,6–2,0 °C, kõige rohkem talvel (XII–II) ja kevadel (III–V). Ka suve (VI–VIII) keskmine temperatuur on tõusnud ja vaid sügise (IX–XI) soojenemist pole märgata.

Kliima üldine soojenemine on kajastunud muutustes looduse sesoonsuses. Näiteks on kevadtalve, varakevade ja kevade saabumine perioodil 1966–2010 nihkunud umbes kahe nädala võrra varasemaks ning eeltalve algus samavõrra hilisemaks.

Sademete muutused ei ole olnud nii selged ja ühesuunalised. Üksikute jaamade sademete aegread on mõjutatud üksikutest juhuslikest väga tugevatest sadudest, mis teevad üldiste tendentside väljatoomise raskeks. Täheldatav aasta sademete summa kasvutrend on alates 19. sajandi teisest poolest suures osas olnud ka kunstlik, kajastades sademete mõõtmiseks kasutatava riistvara ja metoodika täiustumist. Eestis on täheldatud sademete aegreas üsna seaduspärast sademeterohkete ja -vaeste perioodide vaheldumist 25–30-aastase sammuga. Kõige enam on sademete hulk kasvanud talvel, mis on põhjustatud samuti läänevoolu ja Atlandi ookeani mõju tugevnemisest.

Viimastel aastakümnetel on seoses kliima soojenemisega lumikatte kestus vähenenud enam kui kolm nädalat, keskmine lume paksus on veebruaris ja märtsis kahanenud 10–20 cm ning lume veevaru samadel kuudel keskmiselt 20–40 mm. Merejää ulatus on vähenenud, jää tekib hiljem ja sulab varem. Jääolude muutused Soome lahe rannikul on väiksemad Lääne-Eestis ja valdavalt statistiliselt mitteolulised.

---

[92] Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseireprogrammi võimalikud arengusuunad. Eesti Maaülikool, 2012, http://www.envir.ee/et/veevaldkonna-uuringud-ja-aruanded

[93] Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseire programmi võimalikud arengusuunad. Eesti Maaülikool, 2012. http://www.envir.ee/et/veevaldkonna-uuringud-ja-aruanded

Eestis on meretase viimastel aastakümnetel tõusnud, seda nii maailmamere taseme üldise tõusu kui ka tugevama tuulesurve tõttu. Nende tegurite mõju veetaseme tõusule on osaliselt kompenseeritud maakerkega, seda eelkõige Loode-Eestis.

Eesti rannikumere ja suurjärvede pinnavee temperatuuris on viimastel aastakümnetel märgatud olulist tõusu. Seda on põhjustanud üldine õhutemperatuuri tõus ja jääkatte vähenemine. Veetemperatuur on rohkem tõusnud talvel ja kevadel, vähem aga suvel ja sügisel. Aasta keskmise veetemperatuuri tõus rannikumeres on olnud umbes 1 kraad kümnendi kohta, suurjärvedes väiksem.

Jõgede äravoolule on iseloomulik sademetega sarnane perioodilisus. Selgemini avaldub lühiajaline muutlikkus tsükli kestusega 3–4 aastat ning pikaajaline muutlikkus tsükli kestusega 26–27 aastat, milles kajastuvad selgesti ja korrapäraselt 20. sajandi veevaesed ning veerikkad perioodid. Äravoolu erinevused klimaatilis-hüdroloogiliste standardperioodide lõikes on väikesed ja ühesuunalist kliimamuutuse mõju äravoolule ei ilmne.

9.2 Prognoositud muutused klimaatilistes ja hüdroloogilistes tegurites

Kliimamuutuste stsenaariumid Eesti jaoks ennustavad õhutemperatuuri tõusu aastaks 2100 veel mitme kraadi võrra. Madala emissioonistsenaariumi korral on oodatav tõus sajandi lõpuks 1–2 °C, keskmise stsenaariumi korral 2–4 °C ja kõrge stsenaariumi korral 3–6 °C. Suuremat soojenemist nähakse ette külmal poolaastal ja väiksemat soojal poolaastal.

Kliimamuutused mõjutavad järgnevaid veeressursside näitajaid:

- vee kogus (jõgede vooluhulgad ja põhjavee tase);
- veevajadus (eriti maksimaalne vajadus põuaperioodi ajal);
- üleujutuste ja põudade intensiivsus ja sagedus, suur- ja madalvee esinemine;
- pinnavee kvaliteet, kaasa arvatud temperatuur, toitainete ning teiste saasteainete sisaldus;
- veesüsteemide bioloogiline mitmekesisus;
- põhjavee kvaliteet.

Kliimamudelite põhjal ennustatakse sademete üldist suurenemist Eestis. Aasta sademete hulk peaks enamiku stsenaariumide kohaselt aastaks 2100 kasvama 10–20%, kõige enam külmal poolaastal. Mõned mudelid ennustavad isegi mõningast suvise sademete hulga vähenemist. Globaalsete kliimamudelite järgi arvutatud maailmamere taseme tõus erinevate stsenaariumide järgi võib sajandi lõpuks olla vahemikus 20–80 cm, mis Eestis on osaliselt kompenseeritud maakoore kerkega, kõige enam Loode-Eestis – *ca* 25 cm ulatuses.

Regionaalsed kliimamudelid võimaldavad hinnata muutusi ka ekstreemsete ilmastikunähtuste tugevuses ja esinemissageduses. Eeldatakse väga madalate temperatuuride harvenemist ning kuumalainete sagenemist ja intensiivistumist. Väga tõenäoliselt kasvavad sademete hulga maksimumid ja suure sademete hulgaga päevade sagedus.

Kliima muutumine eelnevalt räägitud stsenaariumide korral toob endaga kaasa 21. sajandi lõpuks Eesti siseveekogude hüdroloogilise režiimi olulise muutumise. Jõgede jääperiood muutub lühemaks ning suuremas osas jõgedel jääkatet ei teki. Märgatavalt suureneb jõgede talveäravool, kevadine suurvesi jääb väiksemaks ja nihkub varasemale ajale, millega kaasneb ka kevadiste üleujutuste vähenemine. Märgatav äravoolu vähenemine peaks leidma aset aprillis ja mais. Selle tagajärjel suvise miinimumäravoolu periood pikeneb kevade poole, millega kaasneb vegetatsiooniperioodi esimese poole veevaru vähenemine. Sademete hulga suurenemine sügisel suurendab sügisäravoolu ning sügis võib saada aasta veerikkaimaks perioodiks.

Märgatavalt suureneb sademevee infiltratsioon põhjavette, mis oluliselt parandab maapinnalähedase põhjaveekihi toitumist seoses talve lühenemisega ning sügis-talvise perioodi sademetehulga suurenemisega. Sügavamate põhjaveekihtide toitumistingimused muutuvad vähe. Kliima muutumise korral ei ole auramise muutusel olulist mõju veeringele ning evapotranspiratsioon on kliimamuutusest kõige väiksemal määral mõjutatud veebilansi element.

9.3 Surve Eesti veeökosüsteemidele ja põhjaveele

Eestis mõjutavad pinnaveekogusid ja põhjavett hajukoormusest, punktkoormusest, veevooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalkaldest, veevõtust ja veekogumite kasutamisest tingitud koormused. Kliimamuutustest tingitud mõju lühiajalises perspektiivis on nii väike, et see ei osutu üldjuhul muust inimmõjust usaldusväärselt eristatavaks.

Kliimamuutuse mõju eristamine muust inimmõjust on raskendatud eelkõige kliimategurite suure muutlikkuse ja trendide nõrkuse, mõjude kanaliseerituse samadesse toimeahelatesse, ökosüsteemi parameetrite reaktsiooni erineva viibeaja ja muutuste mittelineaarse iseloomu tõttu. Kõik inimtegevuse mõjust põhjustatud surved on potentsiaalselt kliimatundlikud ja on kasulik eristada esmaseid surveid teisestest.

Esmased surved väljendavad kliimamuutuste ja kliimategurite otsestes mõjudes, mis kutsuvad esile muutusi looduslikes süsteemides (nt ainevahetusprotsesside kiirenemine temperatuuri tõustes) ja mille peamised toimemehhanismid Eestis on veekategooriate kaupa erinevad. Teisesed surved on tingitud inimtegevuse muutustest muutuvas kliimas, mis võivad tulevikus põhjustada veel suuremat mõju kliimamuutuse leevendamisele ja kliimamuutustega kohanemisele (nt suurenev veevõtt niisutussüsteemide tarbeks).

Praegusel teadmiste tasemel esineb väga suur määramatus nii kliimaprognoosides kui ka looduslike ökosüsteemide reaktsioonides klimaatilistele koormusallikatele ning sead asjaolu tuleb hinnangute juures arvestada. Klimaatilistest teguritest tingitud surved Eesti veekogumitele ja veeökosüsteemidele on kokkuvõtlikult lahti kirjutatud tabelis 9-1. Surved põhinevad kliimamõjude aruandes välja toodud kliimategurite survetel ning arvestavad kliimastsenaariumidega, mida on kirjeldatud riiklikus kliimastrateegias.

Tabel 9-1. Klimaatilistest teguritest tingitud surved Eesti veekogumitele ja veeökosüsteemidele[94]

Kliimategur	Rannikumeri	Järved	Jõed	Märgalad	Põhjavesi
Temperatuuri tõus	Veetemperatuuri tõus. Jää kestuse ja ulatuse vähenemine. Tugevam termiline kihistumine. Kui talvine veetemperatuur jääb +4ºC kõrgemale, ei toimu sügavat konvektiivset vee segunemist ja vähem toiteaineid kantakse eufootilisse kihti. Meretaseme tõus. Külmalembeste liikide levila vähenemine. Fütoplanktoni vegetatsiooniperioodi pikenemine eelkõige varasema kevade tõttu. Sinivetikaõitsengute laienemine. Ekstreemsed tormid. Üleujutusalade suurenemine.	Veetemperatuuri tõus. Jää kestuse ja ulatuse vähenemine. Tugevam termiline kihistumine. Kiire soojenemise korral võib vee kevadine segunemine jääda mittetäielikuks. Hapnikutaseme langus põhjakihis. Suurenev fosforileke setetest. Suurenev kontrast pinna- ja põhjakihi vahel. Suvel võib pinnakihis tekkida toiteainepuudus. Külmalembeste liikide levila vähenemine. Sinivetikaõitsengute laienemine, kihistunud järvedes õitsengute nihkumine sügisele, mil algav vee segunemine toob toiteained pinnakihti. Vesikirpude ja aerjalgsete eelisareng pehme talvega aastatel. Kalade kudeaja nihkumine varasemaks. Suvised kalade suremised. Tindi suremisel on kriitilisteks teguriteks maksimaalne suvine veetemperatuur ja kõrge veetemperatuuriga (≥ 20°C) perioodi pikkus.	Veetemperatuuri tõus. Jää kestuse ja ulatuse vähenemine. Talvise äravoolu suurenemine. Kevadine suurvesi jääb väiksemaks ja nihkub varasemale ajale. Sellega kaasneb kevadiste üleujutuste vähenemine, mis on praegusega võrreldes suurim positiivne muutus. Lahustunud hapniku kontsentratsiooni langus vähenenud lahustuvuse ja suureneva tarbe tõttu. Külmalembeste liikide levila vähenemine.	Temperatuuri tõus kiirendab pinnase orgaanilise aine lagunemist. Külmumis- ja sulamistsüklite vaheldumine soodustab lahustunud orgaanilise süsiniku (DOC) mobiliseerumist ja ärakannet.	Seoses talve lühenemisega suureneb sademevee infiltratsioon põhjavette, mis oluliselt parandab maapinnalähedase põhjaveekihi toitumist. Sügavamate põhjaveekihtide toitumistingimused muutuvad vähe. Keskmise meretaseme tõusu korral suureneb merevee sissetungi oht mageveelistesse põhjaveekihtidesse. Selle ohu täpsemaks hindamiseks on vaja piirkondlike hüdrogeoloogiliste tingimuste ja veevõtu mahtude detailset analüüsi.

[94] Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseire programmi võimalikud arengusuunad. Eesti Maaülikool, 2012. http://www.envir.ee/et/veevaldkonna-uuringud-ja-aruanded

Kliimategur	Rannikumeri	Järved	Jõed	Märgalad	Põhjavesi
Muutused sademete hulgas	Merevee soolsuse vähenemine suureneva magevee sissevoolu tõttu. Toiteainete, eriti lämmastiku, hajukoormuse suurenemine. Mereliste liikide väljatõrjumine mageveeliikide poolt. Ekstreemsed sademed ning sademete hulga suurenemine.	Sademete hulga suurenemisega kaasneb toiteainete, eriti lämmastiku, hajukoormuse suurenemine, kuid domineerima jääb suurenenud veehulgast tingitud lahjendusefekt. Suureneb erosioon ja setete akumulatsioon järvedes. Suure tõenäosusega kasvab huumusainete koormus ja järved tumenevad. Miksotrofeerumine vähendab erinevusi järvetüüpide vahel. Sademeterohkus mõjutab järvede veetaset, mis madalates järvedes (nt Võrtsjärves) võib olla peamiseks looduslikku muutlikkust põhjustavaks teguriks.	Põhjustavad äravoolu suurt ajalist muutlikkust. Väikese valglaga jõed või jõelõigud (valgla alla 100 km^2) võivad suvisel veevaesel ajal jääda kohati täiesti kuivaks. Vähenenud lahjenemisefekti tõttu suureneb heitveereostuse mõju. Vihmahoogude intensiivistumisega kaasneb erosiooni ja settevoolu tugevnemine. Äravoolu suurenemisega kaasneb toiteainete ja süsiniku ärakanne valglast.	Sagenevad suvised põuad muudavad turbaalade põhjaveetaseme ebastabiilseks, ning aeroobsete ja anaeroobsete protsesside vaheldumine põhjavee piirhorisondis soodustab orgaanilise aine lagunemist. Veetaseme suurema amplituudiga kaasneb huumusainete lekke suurenemine turbaaladelt. Kliima soojenemine ja muutused sademete režiimis põhjustavad nihkeid rabade taimkattes, muutes erinevate turbasamblaliikide vahekorda ja suurendades puhmastaimede tähtsust. Üldiseks trendiks on Eesti soode metsastumine.	Seoses sügistalvise perioodi sademetehulga suurenemisega suureneb sademevee infiltratsioon põhjavette.

Kliimategur	Rannikumeri	Järved	Jõed	Märgalad	Põhjavesi
Muutused tuulte režiimis	Et tuulte toimet mõjutab jää olemasolu või puudumine, tuleb talviseid tuuli vaadelda koos temperatuuri ja jääolude muutustega. Keskmise tuulekiiruse muutusel on väike mõju veetasemele. Väga oluline on tormiajude tugevnemise mõju kuhje- ja kulutusprotsessidele Lääne-Eesti ja saarte randades. Tuule tugevnemisest ja jääkatte vähenemisest tingitud turbulentse segunemise tugevnemine võib kompenseerida soojenemisest ja magestumisest tingitud veesamba suuremat stabiilsust. Tuulerežiimi muutus võib parandada veevahetust Põhjamerega ja osaliselt kompenseerida sademete suurenemisest tingitud magestumist. Veevahetus Põhjamerega kujundab põhjakihtide soolsuse ja hapnikuvaru ning mõjutab oluliselt Läänemere toiduahela talitlust. Tuul võib lõpetada *Nodularia spumigena* õitsengu, kuid mõjutab vähem teise Läänemeres veeõitsenguid põhjustava liigi, *Aphanizomenon*, kasvu. Kinnitumata tööndusliku punavetika *Furcellaria lumbricalis* kaod võivad tormisuse kasvades suureneda randa heitmise tõttu.	Tuulisuse kasv parandab järvede aereeritust ja võib osaliselt kompenseerida temperatuuri tõusust tingitud stratifikatsiooni kasvu. Tuulte ja temperatuuri koosmõju avaldub suurjärvedel kevadises jääründes. Tuulte ja kõrge veeseisu koosmõjul intensiivistuvad suurjärvede randades kulutus-kuhjeprotsessid. Tuul võib pidurdada sinivetikaõitsengute arengut.	Nimetamisväärne mõju puudub.	Nimetamisväärne mõju puudub.	Tormiajude tugevnemisel võib üleujutusaladel soolane vesi tungida salvkaevudesse ja kahjustada põhjavee kvaliteeti.

9.4 Kliimamuutuste mõjude arvestamine seisundi hindamisel

Muust inimmõjust eristamise raskustele vaatamata mõjutab kliimamuutus potentsiaalselt veekogude ökoloogilise seisundi hindamist, kuna hindamissüsteemi kaks põhialust – veekogude tüübitunnused ja ökoloogilise seisundi indikaatorid – võivad olla kliimatundlikud. Eestis on veekogude tüübitunnuste valikul välditud paljusid kliimatundlikke parameetreid ja seetõttu võib meil veekogude tüüpidel kasutatavat tüpoloogiat pidada heaks ja kliimamuutuste suhtes neutraalseks.

Peamise ja peaaegu ainsa võimalusena antropogeensest kliimamuutusest ja muust inimtegevusest tingitud mõjude eristamiseks veekogudel näeb Euroopa Komisjon looduslike võrdlusalade seiret. Võrdlusalana käsitletakse ala, kus definitsiooni kohaselt on inimmõju minimaalne. Suure loodusliku varieeruvuse tõttu saab ka nendel aladel kliimamuutuse mõju veenvalt tõestada vaid pikaajaliste (vähemalt 20 aasta pikkuste) homogeensete ja piisava sagedusega mõõdetud andmeridade kõrvutamisel meteoroloogiliste andmetega.

Eestis on kõigi jõe ja järvetüüpide võrdlusalad seirevõrgustikus esindatud. Suurjärvedel, mis on oma tüüpide ainsad esindajad, võrdlusveekogud puuduvad ja võrdlustingimused on määratud teiste meetoditega. Rannikumere kaks võrdlusala on osa kogu Läänemerd hõlmavast võrdlusalade võrgustikust. Kliimamuutuse mõju selgitamiseks on piisava pikkusega andmeread olemas kõigi veekategooriate hüdroloogiliste ning hüdrokeemiliste näitajate kohta.

Veekogude seisundi hindamise seisukohalt oluliste bioloogiliste andmete pikad aegread on olemas rannikumere ja suurjärvede kohta. Väikejärvede seires on igal aastal seiratavaid püsivaatlusjärvi 8 ja neist 6 aegread algavad 1992. aastast. Jõgede bioloogilises seires püsivaatlusalad puuduvad ja roteeriva proovivõtu tõttu neist kliima mõju selgitamiseks vajaliku vähemalt üheaastase sammuga aegridu ei moodustu.

Kliimamuutuse esmaseks tuvastamiseks soovitab Euroopa Komisjon uurimuslikult seirata kliimamuutuste suhtes tundlikumaid veekogusid, nn kliimamuutuse „tulipunkte“. Loodusdirektiivi kõige ohustatumate elupaigatüüpide nimekirja kuuluvad kaks Läänemere mereelupaigatüüpi – karid ja liivamadalad – ning rannikuelupaikadest rannikulõukad ehk laguunid, jõgede lehtersuudmed, laiad madalad lahed ning liivased ja mudased pagurannad. Loodusdirektiivi olulistest elupaikadest on rannikuveekogumite keemilise seisundi operatiivseiresse haaratud neli ala Lääne-Eesti vesikonnas. Järvedest tuleks Eestis kliimamuutuse „tulipunktideks“ pidada madalaid ja madala troofsusega pehmeveelisi järvi, mida praeguses operatiivseires on samuti neli. Väikese (< 10 km^2) valglaga lähtejõed, mida kliimatundlikkuse suhtes võiks pidada tundlikemateks, seireprogrammi ei kuulu ja seirejõgede osas vajaks kliimatundlikkuse aspekt veel uurimist.

Lisavõimalusteks kliimamuutuse ja muu inimmõju toimete eristamisel oleks (i) hüdrometeoroloogiliste üksiksündmuste ning kontrastse ilmastikuga aastate uurimine, (ii) muutuste koherentseid uuringud omavahel mitteühendatud veekogudes, (iii) andmete detrendimine teadaoleva inimmõju või teadaoleva loodusliku varieeruvuse suhtes ning (iv) mitmemõõtmeliste statistiliste meetodite rakendamine. Häid võimalusi suuremal alal sünkroonselt toimuvate muutuste jälgimiseks võiks anda kaugseire meetodite rakendamine siseveekogude uuringuis.

9.4.1 Soovitused seireprogrammi tõhustamiseks

Kliimamuutuste mõju seirega kogutavate andmete vajadus kujuneb kliimamuutusest tulenevast (täiendavast) koormusest ja mõjutatava veekogumi või selle ökosüsteemi seisundist. Nii nagu kliimamuutused on pikaajalise iseloomuga, on ka vajalik seire pikaajaline. Vaja on pikaajalist seiret, et jälgida tekkivaid riske ning hinnata kohanemise meetmete efektiivsust. See nõuab kombineeritud lähenemist, milles on tasakaalus seire ning arusaam kliimamõjudest, tagades, et pikaajalised investeeringud on kliimamuutuste suhtes tundetud. Sellest lähtuvalt on tehtud soovitused seireprogrammide täiendamiseks järgnevas veemajandustsüklis:

1) Üldised soovitused

a) Seirearuannetes tuleb hüdrobioloogilise ja hüdrokeemilise seire andmeid analüüsida hüdroloogiliste ja/või meteoroloogiliste näitajatega. Hüdrobioloogilise ja hüdrokeemilise seire tulemusi on senistes seirearuannetes vaid harvadel juhtudel püütud seostada hüdroloogiliste või meteoroloogiliste näitajatega. See loob olukorra, kus isegi tugevate seoste olemasolu korral neid ei tuvastata, kuna selliseks seostamiseks puudub tellimus.

b) Tuleb kaardistada potentsiaalsed kliimamuutuste tulipunktid. Potentsiaalsete kliimamuutuse tulipunktide kaardistamine Eestis ja nende kaasatuse selgitamine seirevõrgustikku annab võimaluse uurimuslikku seiret kliimamuutuse mõju varajaseks avastamiseks teadlikult suunata.

2) Hüdrometeoroloogiline seire

a) Tuleb taastada hüdroloogilised vaatlused väikejärvedel, mis võimaldaks ilmastiku- ja hüdroloogiliste tegurite mõju hindamist nende ökosüsteemidele.

3) Väikejärvede seire

a) Hoida seire uuringuid sellisel põhjalikkuse tasemel, et säiliks võimalus seletada järvedes toimuvaid ökoloogilisi mehhanisme. Ei tohiks rahulduda ainult ökoloogilise seisundi koondhinnanguga.

b) Ülevaate- ja operatiivseire juurde peaks lülitama uurimusliku seire, mis valmistaks ette nende veekogude võimalikku tervendamist ja tegevuskava (setete uuringud, vee- ja ainebilanss).

c) Fooniveekogude leidmiseks peaks seiresse lülitama paleolimnoloogilised tööd.

5) Jõgede seire

a) Kaaluda jõgede tüpoloogia muutmist selliselt, et see vastaks paremini elupaikade jaotusele Eesti jõgedes.

b) Ülevaate saamiseks kliimamuutuse võimalikust mõjust jõgede ökosüsteemidele tuleks lülitada jõgede ökoloogilise seisundi seiresse igal aastal seiratavad jõelõigud võrdlusveekogumite hulgast.

6) Märgalade seire

a) Kaldamärgalad ja lammid vajavad oma suure dünaamilisuse tõttu spetsiifilist seiret. Erinevalt muudest lävenditest, kus 1–4 proovivõttu ja analüüsi aastas annavad rahuldava tulemuse, on veekaitsepuhvrite seires vaja suurt proovivõtu sagedust, et tabada üksikutest ilmastikusündmustest tekitatud lühiajalisi ärakande tippe.

b) Turbasammalde liigilise koosseisu ja liikide vahekorra jälgimine rabades omab tähtsust, kui eesmärgiks on kliimamuutuse mõju selgitamine.

Kuna nii kliimaprognooside kui ka looduslike ökosüsteemide klimaatiliste koormuste reaktsioonide teadmiste osas esineb väga suur määramatus, siis esmajoones tuleks tegeleda nende teadmiste suurendamisega, et seireprogrammi tõhustada.

9.5 Meetmeprogrammis meetmete määramisel kliimamuutustega arvestamine

Meetmeprogrammi koostamisel tuleb arvesse võtta kliimamuutuste võimalikku mõju, kuna võib leiduda meetmeid, mille mõju keskkonnas avaldub väga pika aja jooksul. Lühiajalises perspektiivis on kliimamuutuste mõju nii väike, et see ei osutu üldjuhul muust inimmõjust usaldusväärselt eristatavaks.

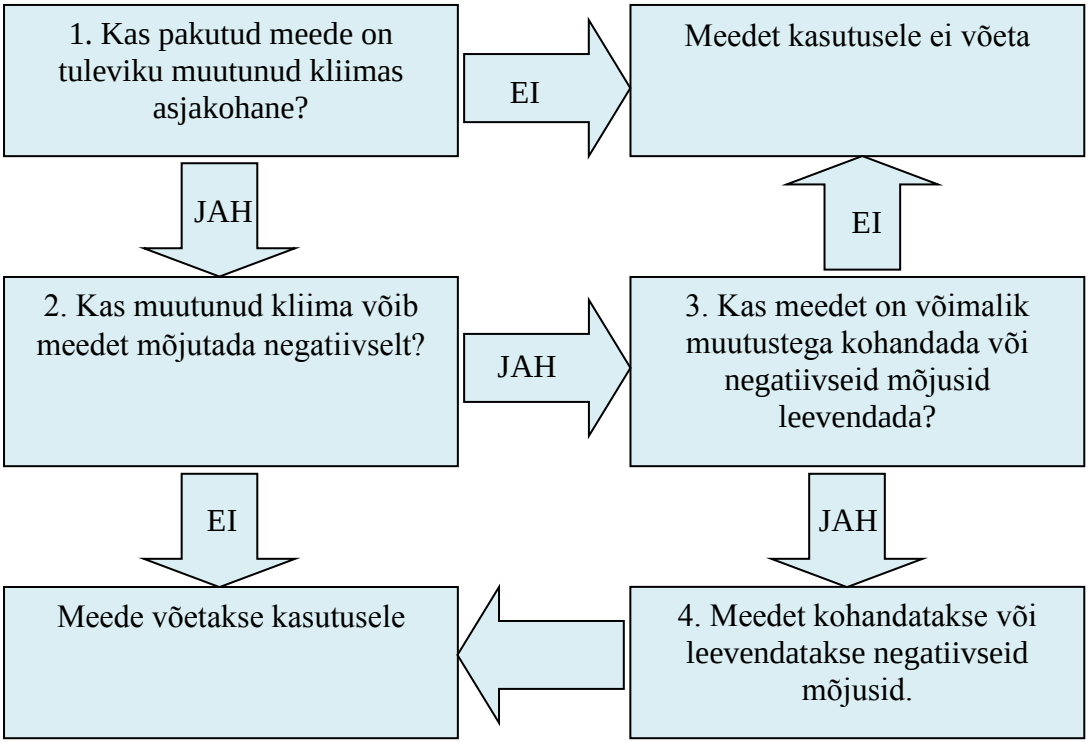
Kliimatundlikkuse hindamise eesmärgiks on seada eelistus meetmetele, mis on paindlikud ja kohandatavad muutuvas kliimas. Meetmete kliimatundlikkuse määramiseks viidi meetmetele meetmeprogrammi koostamise käigus läbi kliimatundlikkuse test. Kliimatundlikkuse hindamisel hinnati meetme kliimatundlikkust ja selle mõjutatust muutuvast kliimast. Eriti huvipakkuv on testi juures see, kas kliimamuutus võib mõjutada meetmega kavandatud eesmärgi saavutamist või meetme mõjusust.

Meetmete hindamine toimus etapiviisiliselt, nagu on esitatud kokkuvõtvalt Joonis 9-1. Hindamise alusena on kasutatud Euroopa Komisjoni juhendit nr 24[95] ning Eesti kliimamuutuste prognoose[96].

---

[95] The EC Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document No. 24 River Basin Management in a changing climate.

[96] Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseireprogrammi võimalikud arengusuunad. Eesti Maaülikool, 2012, http://www.envir.ee/et/veevaldkonna-uuringud-ja-aruanded



Joonis 9-1 Meetmete kliimatundlikkuse test

Esimese sammuna viidi läbi sõelumine meetme tundlikkuse alusel prognoositud kliimamuutuste suhtes, arvestades prognoositud sademete hulga muutust, lumikatte vähenemist ning mereveetaseme tõusu ja teisi prognoositud muutusi. Kui meede ei olnud tuleviku kliimas asjakohane, siis tegevust kasutusele ei võetud. Näiteks võiks selliseks olukorraks olla kalapääsu rajamine kuivavale veekogumile.

Teise sammuna hinnati, kas tuleviku kliimas asjakohast meedet võib muutunud kliima mõjutada. Eriti seda, kas muutuv kliima mõjutab meetmega kavandatud eesmärgi saavutamist negatiivselt. See vähendab meetme mõjusust.

Kolmanda sammuna hinnati, kas meedet on võimalik muutustega kohandada või saab negatiivseid mõjusid leevendada. Meetmeid, mille puhul negatiivseid mõjusid pole võimalik leevendada, ei võeta kasutusele.

Neljanda sammuna pakuti välja meetmetele leevendavad tegevused, et säilitada või võimendada meetme mõjusust. Selleks kohandatakse meedet või nähakse ette tegevusi kliimamuutusest tingitud negatiivse mõju vähendamiseks.

Kliimatundlikkust hinnati põhjalikumalt tehnilistel meetmetel. See on ka arusaadav, sest just nendel meetmetel on otsene mõju veekogumi seisundile, nagu on kliimamuutusest tingitud surve kõige selgem just tehnilistele meetmetele. Samuti on ehituslike meetmete elluviimiseks kavandatud tegevused enamasti seotud suure ressursikuluga, mistõttu nende kavandamisel tehtud vead võivad tingida märkimisväärseid ebaotstarbekaid kulutusi tulevikus, olgu need siis raisatud ressursid investeeringutena või ülemääraselt kõrged jooksevkulud.

Kliimatundlikkuse hindamine eelkirjeldatud sammude järgi viidi läbi eksperdihinnanguna kvalitatiivselt.

Hindamise käigus selgus, et veemajanduskava meetmeprogrammis puudusid meetmed, mida prognoositud kliimamuutuste tõttu kasutusele võtta ei oleks võimalik.

Testiga tuvastati 3 meedet, mida prognoositud kliimamuutused tulevikus võivad mõjutada, kuid mida on võimalik ajas sujuvalt kliimamuutustega kohandada (maaharimisvõtted). Veemajandusperioodi kontekstis nimetatud meetmed kliimatundlikud ei ole. Lisaks selgus 5 meedet, mis sõltuvalt tehnilisest lahendusest ja objekti planeeritavast elueast, võivad olla kliimatundlikud. Kui selle aspektiga arvestatakse tehnilise lahenduse väljatöötamisel, on võimalikud negatiivsed mõjud leevendatud ning meede ka muutuvates kliimaoludes asjakohane. Eeldatavalt ei ole objektide arvestatud eluead reaalsuses siiski sellised, et nende planeerimisel tuleks arvestada prognoositud kliimamuutustega pikemas perspektiivis. Kirjeldatud meetmed on välja toodud Tabel 9-2.

Tabel 9-2. Meetmed, mille puhul arvestada vajadusel muutavate kliimaoludega

Meetme kood	Meede	Selgitus
HMK02	Eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete (settebasseinid, lodud) rakendamine metsamaal	Meetme projekteerimisel ja rakendamisel peab arvestama rajatiste eeldatava elueaga ning vajadusel vastavalt prognoositavate kliimamuutustega (muutustega veekogude veerežiimis), mille kaudu on võimalik tagada meetme asjakohasus ka muutuvates oludes.
HPK02	Eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete (settebasseinid, lodud) rajamine põllumajandusmaal	Meetme projekteerimisel ja rakendamisel peab arvestama rajatiste eeldatava elueaga ning vajadusel vastavalt prognoositavate kliimamuutustega (muutustega veekogude veerežiimis), mille kaudu on võimalik tagada meetme asjakohasus ka muutuvates oludes.
HSV02	Oluliste taristuobjektidele sademevee nõuetekohase kogumise ja puhastamise lahendamine (settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm)	Meetme rakendamisel peab arvestama rajatiste arvestatud elueaga ning vajadusel vastavalt prognoositavate kliimamuutustega (muutused sademete hulkades), mille kaudu on võimalik tagada meetme asjakohasus ka muutuvates oludes.
VHM03	Veekogu tervendamine, hüdromorfoloogiliste tingimuste parandamine ja elupaikade taastamine	Meetme projekteerimisel ja rakendamisel peab arvestama prognoositavate kliimamuutustega (muutustega veekogude veerežiimis), mille kaudu on võimalik tagada meetme asjakohasus ka muutuvates oludes.
VHP04	Kalade rändetingimuste parandamine ja kalade läbipääsu tagamine	Meetme projekteerimisel ja rakendamisel peab arvestama rajatise arvestatud elueaga ning vajadusel vastavalt prognoositavate kliimamuutustega (muutused vooluveekogude vooluhulkades), mille kaudu on võimalik tagada meetme asjakohasus ka muutuvates oludes.

10 KOKKUVÕTE ÜLEUJUTUSRISKIDE MAANDAMISKAVADEST

10.1 Esialgse hindamise tulemused

Eestis viidi üleujutusohuga seotud riskide esialgne hindamine läbi 2011. aastal ja selle tulemused on esitatud aruandes „Üleujutusohuga seotud riskide esialgne hinnang“[97]. Käesolev peatükk tugineb suuresti selle töö tulemustele. Üksikasjalik teave on leitav nimetatud aruandest.

Eestis alustati üleujutusohuga seotud riskipiirkondade määratlemist planeeringuga määratud tiheasustusaladel aset leidnud üleujutuste kaardistamisega. Põhiallikana kasutati omavalitsuste käest saadud infot. Oluliste üleujutuste eristamiseks ebaolulistest defineeriti olulise üleujutusohuga seotud risk. Defineeritud riskide alusel sõeluti välja olulised üleujutused ehk need, millel oli oluline kahjulik mõju. Juhul, kui üleujutus hõlmas kultuuriväärtusi, kaitsealuseid liike või kaitsealasid (sh Natura 2000 võrgustiku alad), hinnati nende ohustatust liigvee poolt ning oluliste üleujutuste liigitamine toimus alljärgnevate olulise üleujutusohuga seotud riski kriteeriumide alusel. Üleujutusohuga seotud risk on oluline, kui on täidetud vähemalt üks järgmistest tingimustest:

- üleujutus takistab operatiivteenuste, haiglate, koolide ja avalike-õiguslike hoonete tööd;
- üleujutus ohustab keskkonnakompleksloa kohustusega käitist või üle 2000 ie puhastit[98];
- üleujutus avaldab olulist negatiivset mõju keskkonnale;
- üleujutus hävitab või kahjustab kultuuriväärtust;
- üleujutus esineb planeeringuga määratud tiheasustusalal;
- üleujutus seab reaalsesse ohtu inimeste elu;
- üleujutus takistab liiklemist põhi- ja/või tugimaanteedel.[99]

Kõikide aset leidnud üleujutuste kohta puudub selge objektiivne ruumiline informatsioon, mistõttu mõnes piirkonnas määratleti üleujutuste kahjulik mõju hinnanguliselt. Kõik selgunud olulise kahjuliku mõjuga üleujutused on sellised, kus sarnase üleujutuse esinemine on edaspidigi tõenäoline.

Üleujutuse ennetamise eesmärgil tuleb Eesti kontekstis tähelepanu pöörata ka:

- paisude purunemisele ja
- väljapumbatavast kaevandusveest tingitud veetaseme tõusule eesvooludes.

---

[97] Üleujutusohuga seotud riskide esialgse hinnangu aruanne. Keskkonnaministeerium, 2011. http://www.envir.ee/et/uleujutusohuga-seotud-riskide-esialgne-hinnang.

[98] Inimekvivalent (ie) – ühe inimese põhjustatud keskmise ööpäevase tingliku veereostuskoormuse ühik. Biokeemilise hapnikutarbe (BHT_7) kaudu väljendatud ie väärtus on 60 g hapnikku ööpäevas.

[99] Üleujutusohuga seotud riskide esialgse hinnangu aruanne. Keskkonnaministeerium, 2011. http://www.envir.ee/et/uleujutusohuga-seotud-riskide-esialgne-hinnang.

Kuna mõlemad riskid on otseses sõltuvuses riigi võimekusest neid planeerida ja üleujutust ennetada, ei ole neid riske liigitatud olulisteks.

Üleujutusohuga seotud riskipiirkondadena määrati tuvastatud olulised üleujutusalad ehk olulised riskipiirkonnad koos neid ümbritsevate kuni 0,5 m kõrgemal asuvate aladega.

Esialgse hindamise tulemusena määratleti Ida-Eesti vesikonnas järgmised üleujutusohuga seotud tiheasustusalal asuvad riskipiirkonnad:

1. Kohtla-Järve linn;
2. Tartu linn;
3. Võru linn;
4. Aardlapalu küla, Haaslava vald;
5. Ilmatsalu alevik, Tähtvere vald.

Oluliste riskipiirkondade koondkaart on esitatud jJoonis 10-1.

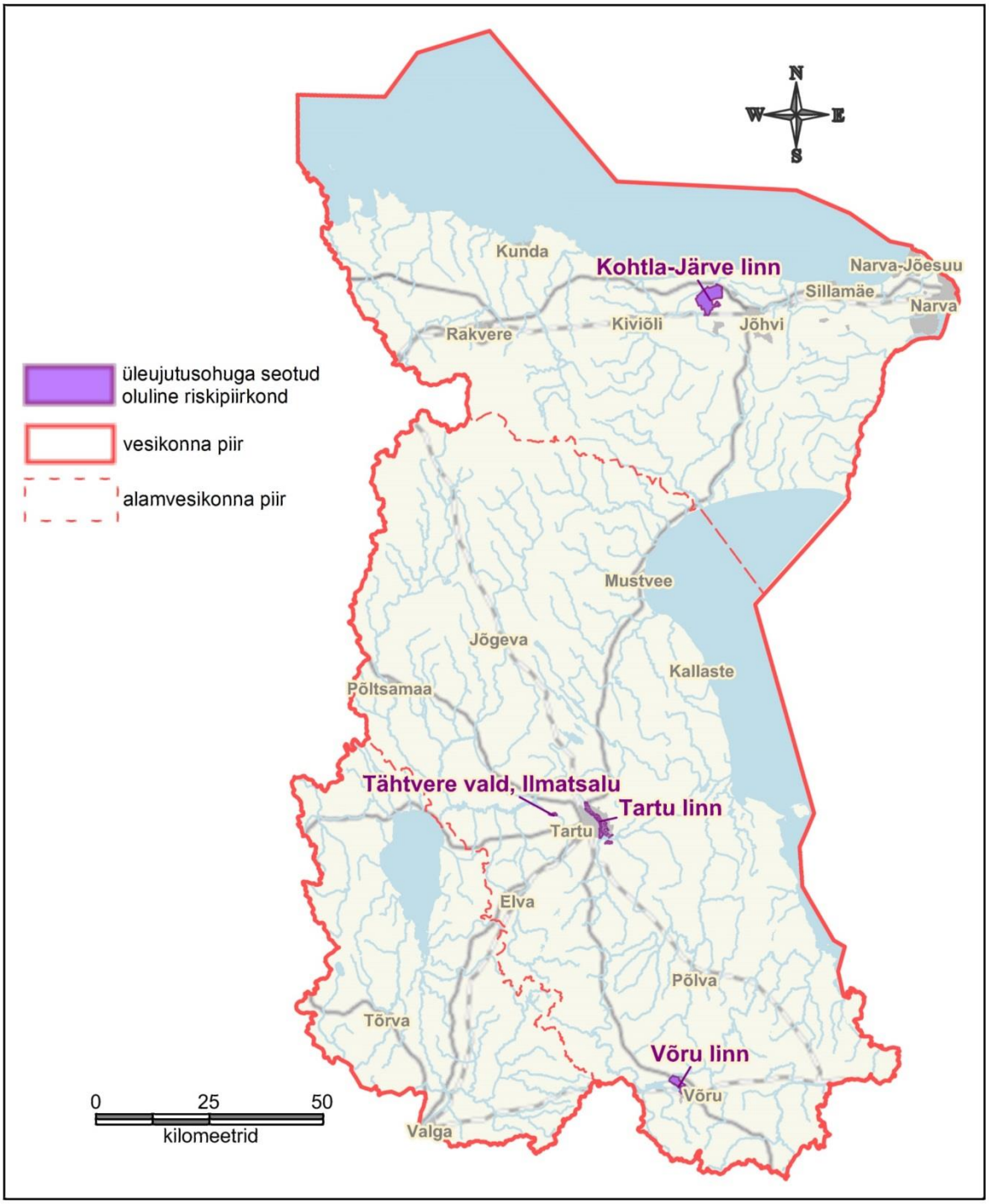
Ida-Eesti vesikonnas on oluliste riskipiirkondade peamiseks eripäraks vooluveekogude tõus üle tavapäraste kallaste, mis on üleujutuse põhjuseks Tartu linnas, Ilmatsalu alevikus ja Aardlapalu külas seotuna Emajõega (Tabel 10-1).

Üleujutuseks ei peeta inimtekkelisi üleujutusi, näiteks sademevee kanalisatsioonisüsteemidest põhjustatud üleujutust[100]. Ida-Eesti vesikonda jääb sellistest aladest üks. Üleujutusohuga seotud riskide esialgse hinnangu kohaselt on Kohtla-Järve linn määratletud olulise riskipiirkonnana järgmise üleujutusliigi tõttu: tiheasustusaladel sademevee üleujutus, mis on põhjustatud veekindlatelt aladelt kiiresti äravoolavast vihmaveest või lumesulaveest ning tekib tavaliselt koostoimes tõrgetega sademeveekanalisatsioonis. Kuigi üleujutus on põhjustatud sademeveesüsteemi puudulikkusest (inimtekkeline üleujutus), oli ajalooliselt aset leidnud üleujutus olulise kahjuliku mõjuga ja seetõttu määrati see üleujutusohuga seotud riskide esialgse hinnanguga oluliseks riskipiirkonnaks.

Tabel 10-1. Ida-Eesti vesikonna oluliste riskipiirkondade riski tekkepõhjused ja esinevad üleujutuste liigid

Riskipiirkond	Üleujutuse liik	Riski tekkepõhjus	Täpsustus
Tartu linn	Sujuvalt kujunevad üleujutused	jõgi	Emajõgi
Aardlapalu küla, Haaslava vald	Sujuvalt kujunevad üleujutused	jõgi	Emajõgi
Ilmatsalu alevik, Tähtvere vald	Sujuvalt kujunevad üleujutused	paisjärv	Ilmatsalu
Võru linn	Sademevee üleujutus tiheasustusaladel;	järv	Tamula
	Vihmaveest või lumesulaveest põhjustatud üleujutus väljaspool tiheasustusalasid		
Kohtla-Järve linn	Sademevee üleujutus tiheasustusaladel	kanalisatsioon	sademevee-

[100] Veeseaduse § 33[1] lõike 1 alusel.



Joonis 10-1 Olulised riskipiirkonnad Ida-Eestis

10.2 Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid ning järeldused

Üleujutusohuga seotud riskide esialgse hinnanguga määratud oluliste riskipiirkondade kohta koostati direktiivi 2007/60/EÜ nõuete kohased põhjalikumad üleujutusohupiirkonna kaardid

ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid. Lisateave on leitav aruandes „Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid“[101]. Kaardid on kättesaadavad ka Maa-ameti Geoportaali üleujutuste rakendusest. Kaardid on jaotatud üleujutusohupiirkonna- ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaartideks.

Üleujutusohupiirkonna kaardid hõlmavad üleujutuste direktiivi 2007/60/EÜ artikli 6 lõike 3 alusel geograafilisi alasid, kus üleujutused võivad toimuda vastavalt järgmistele stsenaariumidele:

- väikese esinemistõenäosusega üleujutused või erakorraliste sündmuste stsenaariumid (kord 1000 aasta jooksul);
- keskmise esinemistõenäosusega üleujutused (kord 50–100 aasta jooksul);
- suure esinemistõenäosusega üleujutused (kord 10 aasta jooksul).

Eesti üleujutusohupiirkonna kaardid koostati järgmiste esinemistõenäosuste stsenaariumide kohta: veetaseme tõenäoline tõus vähemalt korra 10, 50, 100 ja 1000 aasta kohta. Veetasemete tõenäosusstsenaariumide arvutamiseks kasutati olemasolevaid hüdrometeoroloogilisi vaatlusandmeridasid (vaatlusandmete puudumisel need modelleeriti või kasutati analoogridu).

Iga üleujutuse esinemistõenäosuse stsenaariumi kohta on esitatud järgnevad andmed:

- üleujutuse ulatus;
- veetase;
- vooluveekogude korral vooluhulk.

Kohtla-Järve linna üleujutusohuga seotud riskide esialgse hinnanguga määratud olulisele riskipiirkonnale üleujutusohupiirkonna kaarte ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaarte ei koostatud.

Üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaartidel kirjeldatakse võimalikke kahjulikke tagajärgi, mis on seotud üleujutuste esinemistõenäosuste stsenaariumidega[102] ning millel on näidatud:

- tõenäoliselt võimalikku kahju kannatavate elanike arv;
- võimalikku kahju kannataval alal toimuva majandustegevuse liik;
- keskkonnakomplekskluba omavad käitised ja reoveekäitised, mis võivad üleujutuse korral põhjustada juhuslikku reostust;
- Natura 2000 linnualad ja loodusalad, mis võivad kahju kannatada;
- olmevee võtmiseks mõeldud alad;
- puhkealadeks mõeldud veekogud, sh suplusveed.[103]

Riskipiirkonda jäävad tundlikud objektid (kinnismälestised, koolid, lasteaiad, haiglad ja teised asutused) ning tänavad, millel asuvatele elamutele ja hoonetele on üleujutuse korral ligipääs osaliselt või täielikult piiratud, on välja toodud Ida-Eesti üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavas.

---

[101] Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid. Keskkonnaministeerium, 2013. http://www.envir.ee/et/uleujutusohupiirkonna-ja-uleujutusohuga-seotud-riskipiirkonna-kaardid.

[102] Koostatud direktiivi 2007/60/EÜ artikkel 6 lõike 3 kohaselt.

[103] Suplusvee direktiivi 76/160/EMÜ alusel suplusveeks mõeldud alad.

10.3 Riskipiirkondade üleujutusriski maandamise asjakohased eesmärgid

Üleujutuse iseloom erineb piirkonniti, seega tuleb üleujutusohuga seotud riskide maandamise asjakohased eesmärgid püstitada nii vesikonnaüleselt kui ka igale üleujutusohuga seotud riskipiirkonnale eraldi. Kehtestatud eesmärgid on vajalikud aitamaks vähendada nii käesoleval hetkel kui ka tulevikus muutuvas kliimas oluliste üleujutuste võimalikke kahjulikke tagajärgi inimese tervisele, keskkonnale, kultuuripärandile ja majandustegevusele.

Eesmärkide seadmise metoodiliseks aluseks on üleujutuste direktiivis toodud nõuded ning neid on ka Ida-Eesti vesikonna üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava koostamisel järgitud. Olulise riskipiirkonna põhised eesmärgid arvestavad „Üleujutusohuga seotud riskide esialgse hinnangu“ aruande lisades iga olulise riskipiirkonna kohta välja toodud olulise kahjuliku mõjuga üleujutusi ja neid põhjustavaid tegureid.

Samuti lähtuvad eesmärgid kohalikust ja piirkondlikust eripärast ning need on suunatud maksimaalselt vältima uute riskialade teket, vähendama olemasolevaid riske, tugevdama vastupanuvõimet olulistele üleujutustele ning suurendama elanike teadlikkust.

Võttes arvesse Eestis esinevate oluliste üleujutuste sagedust, ulatust ja iseloomu ning tulevikus esineda võivaid üleujutusi, on üleujutusohuga seotud riskide maandamise eesmärgid määratud järgmises loogilises hierarhias:

- üleujutusohuga seotud uute riskialade võimaluse tekkimise ennetamine;
- üleujutuse vältimine;
- üleujutuse eest kaitsmine ja selle tõrje;
- üleujutuseks valmisoleku tagamine.

Meetmete kirjeldus seotuna üldise eesmärgi ja oodatava tulemusega on ülevaatlikult toodud Tabel 10-2. Meetmetega seotud eesmärgid on jagatud kolme gruppi: ennetamine, vältimine ja valmisolek. Üleujutusi vältivad meetmed on jagatud kaheks: üleujutuse vältimine ning üleujutuse eest kaitsmine ja selle tõrje. Üleujutuse vältimine on veetaseme tehniline alandamine ja vähendamine, nt veekogude süvendamine. Üleujutuse eest kaitsmine ja selle tõrje on üleujutuse mõju vähendamine erinevate tehniliste meetmete abil, arvestades tekkiva üleujutuse vooluhulka ja veetaset. Ennetavate meetmete eesmärk on uute üleujutusohuga seotud riskipiirkondade tekke vältimine ning määratud üleujutusohuga seotud riskipiirkondades tekkiva üleujutusohu vähendamine. Valmisolekumeetmete eesmärk on tagada üleujutusteks valmisolek, sh inimeste teadlikkus üleujutuse korral toimimiseks, vajalike kaitsemehhanismide olemasolu ja toimimine ning üleujutuste tagajärgede likvideerimine.

Tabel 10-2. Meetmetega seotud eesmärkide seadmise alused koos näitlike selgitustega

	Meetme eesmärk	Oodatud tulemus
ENNETAVAD	Üleujutusohuga seotud riskipiirkondade tekkimise vältimine ja vähendamine. Uute üleujutusohuga seotud riskipiirkondade tekkimise vältimine, arvestades võimalike kliimamuutuste prognoose.	Üleujutuste all kannatavad võimalikud arendusprojektid on rannikul ja lammialadel välditud. Kõrvalriski ehk kumuleeruva riski teke on vähendatud või välditud (riski põhjustavate veekogude majandamine – puhastamine, puhvrialad, ehitusnormid jms).

	Meetme eesmärk	Oodatud tulemus
VÄLTIVAD	Üleujutuse vältimine. Üleujutusohuga seotud riskipiirkondade kunstlik vähendamine ja seeläbi üleujutuse mõju vähendamine inimese tervisele, looduskeskkonnale, kultuuripärandile ja majandustegevusele.	Üleujutus on välditud. Üleujutuse ulatus olulistes riskipiirkondades on vähendatud (hektarites). Tulvavee kõrgus on vähendatud (meetrites). Tulvavee voolukiirus ja/või vooluhulk on vähendatud (m/s, m^3/s). Üleujutuse poolt mõjutatud ala on vähenenud (ha), mõjutatud elanike arv on vähenenud (in), mõjutatud ehitiste, rajatiste vms arv on vähenenud (tk, nimeliselt).
	Üleujutuse eest kaitsmine ja selle tõrje. Üleujutuse mõju vähendamine, kasutades tehnilisi meetmeid ehitistel ja aladel, et kaitsta inimese tervist, keskkonda, kultuuripärandit ja majandustegevust .	Üleujutusohuga seotud riskipiirkonnas asuvad ehitised ja rajatised on üleujutuskindlad. Üleujutusohuga seotud riskipiirkonnas asuvatest käitistest ja teistest ettevõtetest ei leki looduskeskkonda ja inimese tervist kahjustavaid ohtlikke aineid. Uued ehitised vastavad ehitusnormidele ja mittevastavaid ehitisi ja/või rajatisi riskialadele rajada või püstitata ei lubata.
VALMISOLEKU	Üleujutuseks valmisoleku tagamine. Valmisolek üleujutuseks, leevendavate ja vältivate meetmete rakenduseks valmistumine. Sh käitumisharjumuste kujundamine, ajutiste kaitsemeetmete jaoks tehnilise valmisoleku tagamine	Tõhusad ajutised voolu- ja/või veetõkked on olemas, kasutamiskorras ja kättesaadavad. Evakuatsiooniplaanid on olemas, need on kättesaadavad igas olukorras (ka voolukatkestuste vms puhul). Olulistes riskipiirkondades elavad elanikud on teadlikud üleujutusriskist ning teavad kuidas selle eel, ajal ja järel käituda. Üleujutusohuga seotud riskipiirkondades on kas iseseisvalt või riskikomisjonide osana moodustatud kriisikomisjonid. Tiheasustusaladel on välja ehitatud hoiatus- ja või teavitussüsteem.

10.4 Meetmed

Kõik meetmekavas esitatud meetmed on välja töötatud selleks, et nad täidaksid üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava asjakohaseid eesmärke: ennetada uute üleujutusohuga seotud riskipiirkondade teket, vältida ja vähendada olulistes riskipiirkondades aset leidvate üleujutuste ulatust, tagada valmisolek üleujutuste toimumise korral ning üleujutuste tagajärgede likvideerimine.

Meetmed on välja töötatud arvestades nii üleujutusohuga seotud riskipiirkondi kui ka olulisi mõjuobjekte. Selle tulemusena on koostatud eraldiseisev meetmekava, mis koosneb 12 meetmeplokist, 24 meetmest ja 118 tegevusest. Vastavalt eesmärkidele on välja töötatud meetmed jagatud kolmeks: ennetavad, vältivad ja valmisolekumeetmed.

Lisaks üleujutusohuga seotud riskipiirkondade põhistele tegevustele on suur hulk meetmete tegevusi vesikonnaülesed ehk rakendatavad üle Eesti. Sellised meetmed on nii õigusaktidest tulenevad ja juba rakendatavad meetmed kui ka uued leevendavad meetmed, mis aitaksid oluliselt kaasa üleujutusohuga seotud uute riskipiirkondade tekkimise vältimisele. Põhjus, miks meetmekava sisaldab suurel hulgal kogu Eestit haaravaid meetmeid, seisneb selles, et üleujutuste direktiiv keskendub vaid tiheasustusaladele, kuid Eestis esineb Eesti mõistes olulisi üleujutusi ka paljudel hajaasustusaladel. Enamik leevendavaid vesikonnaüleseid

meetmeid on n-ö head tavad, mida on oluline rakendada eriti üleujutusohuga seotud riskipiirkondades, kuid uute üleujutusohuga seotud riskipiirkondade võimaluse tekkimise ennetamiseks soovitatavad järgida ka teistes piirkondades.

Meetme tegevused on olenevalt nende tüübist jagatud neljaks: administratiivsed, ehituslikud, uurimuslikud ja nõustamisega seotud meetmed (Tabel 10-3). Osa meetme tegevusi võib olla korraga näiteks nii ehituslikud kui ka uurimuslikud, näiteks tegevus „üleujutusohuga seotud riskipiirkonnas, kus ehituskeeld ei kehti, tuleks planeerida veekahjustustele vastupidavad ehitised“, mis eeldab enne vastupidavate ehitiste ehitamist uuringuid.

Tabel 10-3 Meetmete tüübid

Meetme tüüp	Kirjeldus
Administratiivsed	Meetmete eesmärk on muuta seadusi, õigusakte, määruseid; nt uute kaitsealade loomine, ehituspiirangud ja normid ning kemikaalide hoiustamise nõuded üleujutuse riski aladel.
Ehituslikud	Meetmed eeldavad ehituslikke tegevusi, et füüsiliselt kaitsta üleujutuse eest riskialasid. Ehituslikud meetmed on vajalikud eelkõige tiheasustusaladel, kus juurdepääsu puudumine ning rahalise kahju potentsiaalne risk üleujutuse korral on tõenäoline. Meetmed ei tohi kahjustada veekogu seisundit ja seega minna vastuollu veemajanduskavadega. Ehituslike meetmete alla kuuluvad ka ajutised üleujutuse tõkked, näiteks liivakotid.
Uurimuslikud	Meetmed eeldavad edaspidiseid uuringuid ning teadus- ning arendustöid. Näiteks ehitusliku meetme keskkonnamõju hindamine või parima võimaliku ehitusliku meetme tehnilise sobivuse uuring selgitamaks, kas see meede on konkreetses üleujutusriski piirkonnas rakendatav ja kui jah, siis millistel tingimustel.
Nõustamisega seotud	Meetmed eeldavad teadlikkuse suurendamist õppuste, vajalike juhendite ning hädaolukorra kavade abil.

Rohkem informatsiooni üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavade koha ja kavandavate tegevuste kohta Ida-Eesti vesikonnas on leitav vesikonna üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavas ning vesikondade meetmekavas.

11 LOETELU MUUDEST PROGRAMMIDEST JA KAVADEST

Veemajanduskava koostamisel on arvestatud/arvestatakse vastavalt tööde seisule veekogude kasutamist ja kaitset otseselt või kaudselt mõjutavate teiste programmide ja kavadega. Taoliste kavadena saab välja tuua vähemalt järgmised kavad.

- Nitraaditundliku ala tegevuskava. Tegevuskava peaeesmärk on aidata nitraaditundlikul alal kaasa põllumajandustootmisest pärit lämmastikukoormuse ohjamise kaudu veemajanduskavadega seatud peaeesmärgi elluviimisele – saavutada või säilitada vee hea seisund ning tagada inimesele ohutu joogivesi.

- Läänemere tegevuskava. Läänemere regionaalne tegevuskava aastani 2021 on heaks kiidetud Läänemere piirkonna merekeskkonna kaitse komisjoni (HELCOM) istungil. Läänemere tegevuskava riikliku rakendusplaani tegevused keskenduvad merekeskkonnale inimtekkelise mõju vähendamisele. Planeeritud meetmete ja tegevuste eesmärk on tagada Läänemere merekeskkonna hea seisund ja jätkusuutlikkus. Paralleelselt veemajanduskavaga valmis töö „Tegevuskava Läänemere reostuskoormuse vähendamiseks“, milles nimetatud asjakohased meetmed lisati veemajanduskavade meetmeprogrammi.

- Eesti merestrateegia. Merestrateegia koostamise kohustus tuleneb Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivist 2008/56/EÜ, millega kehtestati ühenduse merekeskkonnapoliitika-alane tegevusraamistik. Merestrateegia eesmärk on kaitsta ja säilitada merekeskkonda, hoida ära selle seisundi halvenemine või taastada võimaluse korral mereökosüsteemid piirkondades, kus need on kahjustatud, ning hoida ära ja vähendada heiteid merekeskkonda, et järk-järgult kõrvaldada reostus. Merestrateegia meetmeprogrammi koostamine toimus paralleelselt veemajanduskava koostamisega ning selle käigus tegid veemajanduskavade ja merestrateegia koostajad sisulist koostööd.

Läänemere merekeskkonna kaitse konventsiooni 2013. aasta ministrite deklaratsioonis on sätestatud, et Eesti peab vähendama merre jõudvat lämmastiku kogust aastas 1800 tonni ja fosforit 320 tonni võrra. Eestile võetud eesmärgid peavad olema täidetud aastaks 2021, mil peab olema tagatud Läänemere hea seisund. Aastaks 2016 tuleb vastavad eesmärgid siduda veemajanduskavade ja meetmeprogrammidega. Selle eesmärgi täitmisele kaasa aitamiseks on koostatud taustadokumendina tegevuskava Läänemere reostuskoormuse vähendamiseks[104].

Läänemere tegevuskava meetmetest olulisemad on, vastavalt asjakohasusele konkreetsetes veekogumites, integreeritud veemajanduskava meetmeprogrammi. Meetmeprogrammi integreeritud Läänemere tegevuskava meetmed on järgmised:

- Põllutasandi ja põllumajandusettevõtte taimetoitainete bilanss (vastav VMK meetmeprogrammi meede on HPM16)
- Veekogumite äärde veekaitsevööndi rajamine (vastav VMK meetmeprogrammi meede on HPM01)

[104] Tegevuskava Läänemere reostuskoormuse vähendamiseks. AS Infragate, 2014.

- Üle 2000 ie reoveepuhasti tehnoloogia täiendamine fosfori ja lämmastiku ärastuse tagamiseks (vastavad VMK meetmeprogrammi meetmed on PRV01, PRV03)
- Alla 2000 ie reoveepuhasti tehnoloogia täiendamine fosfori ja lämmastiku ärastuse tagamiseks (vastavad VMK meetmeprogrammi meetmed on PRV04, PRV06)
- Reovee kohtkäitlussüsteemi rajamine hajaasustuses (vastav VMK meetmeprogrammi meede on HKÜ06)

Lisaks on veemajanduskavades esindatud Läänemere tegevuskavas mittesisalduvaid täiendavaid meetmeid lämmastiku- ja fosforikoormuse vähendamiseks (haritava maa ja loomakasvatushoonetega seotud täiendavad meetmed, maaparandussüsteemidega seotud täiendavad meetmed). Toitainekoormuse vähenemine nende meetmete rakendamisel sõltub meetmete elluviimise reaalsest ulatusest, viisist jms. Kindlasti on seatud eesmärkide saavutamiseks vajalik ka teiste toetavate strateegiate ja kavade (nt merestrateegia) rakendamine.

12 KOOSTÖÖ RAHVUSVAHELISTES VESIKONDADES

Ida-Eesti vesikond on piiriülene vesikond, mis osaliselt paikneb Venemaa Föderatsiooni territooriumil. Eesti Vabariigi ja Venemaa Föderatsiooni vaheline piir on suures osas veepiir, mille ulatus piki suuri siseveekogusid on 201 km ning merepiiri ulatus on 122 km.

Ida-Eesti vesikonna peamised piiriveekogud Venemaaga on Peipsi järv (sh Pihkva ja Lämmijärv) ning Narva jõgi ja veehoidla. Rohkem kui pool nimetatud veekogude valgalast paikneb Venemaal.

Venemaa Föderatsioonis ei kohaldata veekaitse poliitika elluviimisel EL veepoliitika raamdirektiivi põhimõtteid. Samas on veepoliitika peaeesmärgid Eesti ja Venemaa poolel ühised ehk tuleb saavutada veekogude hea seisund.

Eesti ja Venemaa piiriüleste veemajandusküsimustega tegeleb 1997. aastal Eesti Vabariigi ja Venemaa Föderatsiooni vahel moodustatud piiriveekogude kaitse ja säästliku kasutamise Eesti–Vene ühiskomisjon. Ühiskomisjon arendab piiriülest koostööd kahe riigi valitsuste vahel, organiseerib pooltevahelist keskkonnaseire andmete vahetamist ja mõõtmismeetodite ühtlustamist ning toetab piiriveekogude probleemide avalikku arutelu.

Ühiskomisjon peab istungeid vajaduse järgi, seni üks kord aastas vaheldumisi Eesti ja Venemaa territooriumil. Põhiline piiriveekogude-alane koostöö toimub spetsialistide tasandil komisjoni töörühmades, milleks on veeressursside kompleksse haldamise töörühm ning seire, hinnangu ja rakendusuuringute töörühm. Töörühmad peavad oma koosolekuid tavaliselt kaks korda aastas, samuti vaheldumisi kummagi riigi territooriumil. Seire, hinnangu ja rakendusuuringute töörühm korraldab ka seminare teaduslikes ja seirekorralduse küsimustes.

Riikidevaheline koostöö merel toimub peamiselt HELCOMi (Läänemere kaitse konventsiooni mereelupaikade ja elustiku kaitse osa) raamides.

Piiriveekogude kaitse ja säästliku kasutamise Eesti–Vene ühiskomisjoni tegevuste raames on Eesti pool teavitanud Vene poolt veemajanduskavade koostamisest ning erinevatest tegevustest, mida tehakse veemajanduskavade koostamiseks.

Narva jõel ületavad riigipiiri Kambriumi-Vendi ja Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekihid, mida kasutatakse mõlemal pool piiri ja mis on Eesti poolel määratud põhjaveekogumiteks. Piiriüleseks koostööks põhjavee osas tehakse ettevalmistusi.

13 VEEMAJANDUSKAVA AVALIKUSTAMINE

Veemajanduskava koostamine ja ajakohastamine oli avatud kõigile asjast huvitatud isikutele. Veemajanduskava koostamisse kaasati vesikonna territooriumil asuvad maavalitsused, kohalikud omavalitsused, elanikud ja teised asjast huvitatud isikud. Veemajanduskava eelnõu koostamisele eelnes oluliste veemajandusprobleemide ülevaate koostamine ning selle avalikustamine ja arutelu.

Veemajanduskava eelnõu kooskõlastati enne avalikku väljapanekut ministeeriumidega, kelle valitsemisala veemajanduskava käsitleb, ning vesikonna territooriumil asuvate maavalitsuste ja kohalike omavalitsustega. Samuti esitati eelnõu avaldamiseks ning kinnitamiseks veemajanduskomisjonile.

Veemajanduskava ja selle meetmeprogrammi eelnõu tehti Keskkonnaministeeriumi veebilehel ja projektiportaalis[105] avalikkusele kättesaadavaks 22.12.2014. Veemajanduskava eelnõu tutvustamiseks korraldas Keskkonnaministeerium 2015. aastal kuus kuud kestva avaliku väljapaneku (1. mai 2015 – 31. oktoober 2015) vesikonna territooriumile jäävates maakonnakonnakeskustes (maavalitsustes). Veemajanduskava eelnõu oli samaaegselt kättesaadav ka Keskkonnaministeeriumi veebilehel, Keskkonnaameti maakondlikes kontorites ning vesikondade veebilehel[106]. Kõigil asjast huvitatud osapooltel oli võimalus esitada küsimusi, ettepanekuid ja kommentaare kogu avaliku väljapaneku jooksul.

Veemajanduskava avalikud arutelud toimusid 23. septembril Tallinnas, 24. septembril Pärnus ja 25. septembril Tartus. Kõigil piirkondlikel aruteludel oli võimalik küsimusi esitada ja ettepanekuid teha nii Lääne-Eesti, Ida-Eesti kui Koiva vesikonna veemajanduskavadele. Eesmärgil tagada parem koordineeritus erinevate veega seotud kavade vahel, toimus avalik arutelu kombineeritult koos maaparandushoiukavade, merestrateegia ning üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavadega.

Avalikust väljapanekust ja arutelu toimumisest teavitati üldsust Keskkonnaministeeriumi ja Keskkonnaameti veebilehtede, maavalitsuste veebilehtede ja infostendide, otsekirjade ning kohaliku ja riikliku levikuga ajalehtede kaudu. Veemajanduskavade avalikkuse kaasamise osana viidi 19.06.2015–31.07.2015 kohalike omavalitsuste spetsialistide seas läbi veemajandusteemaline küsitlus.

Lisaks avalikele aruteludele toimusid veemajanduskava koostamise perioodil töökoosolekud huvirühmade esindajatest koosnevates töögruppides. Veemajanduskava ja selle meetmeprogrammi tutvustati ka valdkondlikel seminaridel ja konverentsidel.

Avalikkuse kaasamiseks on Keskkonnaameti poolt moodustatud töörühmad, kuhu kuuluvad erinevate huvigruppide ja sidusvaldkondade esindajad. Töörühma liikmetele tutvustati veemajanduskava eelnõude koostamise aluseks olnud uuringuid ja analüüse 2012. ja 2013. aastal. 2015. aasta kevadel toimusid ka eelnõude tutvustamiseks koosolekud, kuhu lisaks töörühma liikmetele olid oodatud kõik huvilised.

---

[105] Projektiportaali veebileht www.environment.ee/ee/vmk on aktiivne kuni 31. märtsini 2016.

[106] Vesikondade veebileht. Keskkonnaamet. http://vesikonnad.keskkonnaamet.ee/

Veemajanduskava kuuekuulise avaliku väljapaneku jooksul esitati veemajanduskavadele 166 ettepanekut/seisukohta. Avalikul väljapanekul esitatud ettepanekute ja vastuväidete asjakohasust, põhjendatust ning arvestamise vajadust kaaluti peale avaliku väljapaneku lõppu. Asjakohaste ja põhjendatud ettepanekute alusel dokumente täiendati ja parandati.

14 PÄDEVAD ASUTUSED

Veepoliitika raamdirektiivi nõuete elluviimist korraldav pädev asutus on Keskkonnaministeerium. Veemajanduskavade koostamist ja rakendamist korraldab Keskkonnaministeeriumi veeosakond.

Veemajanduskavade koostamisse ja/või rakendamisesse on lisaks kaasatud järgmised Keskkonnaministeeriumi haldusala asutused:

- Keskkonnaamet – avalikkuse kaasamine veemajanduskavade koostamisse ning veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava koostamine, keskkonnakasutamise ja looduskaitse poliitika elluviimine.

- Keskkonnaagentuur (KAUR) – riikliku keskkonnaseire tegemine ja korraldamine, hinnangute andmine keskkonnaseisundi ja seda mõjutavate tegurite kohta, asjaomaste andmekogude pidamine.

- Keskkonnainspektsioon – järelevalve vee ja muude loodusvarade kasutamise üle, riiklike sunnivahendite kohaldamine.

15 KONTAKT JA TAUSTAINFORMATSIOON, TÄIENDAVAD ANDMED

Veemajanduskavade koostamist ja praktilist elluviimist korraldab Keskkonnaministeerium. Pädeva asutuse kontaktandmed on alljärgnevad:

Nimi: Keskkonnaministeerium

Aadress: Narva mnt 7a, 15172 Tallinn

Telefon: (+372) 6262 802

Faks: (+372) 6262 801

E-post: keskkonnaministeerium@envir.ee

Veebilehekülg: http://www.envir.ee

Veemajanduskava eelnõu ja sellega seotud lisadokumendid avalikustatakse pädeva asutuse veebilehel.

16 KOKKUVÕTE

Veemajanduskava sisu ja eesmärk

Veemajanduskava on strateegiline dokument, mis koostatakse pinna- ja põhjavee kaitse ja kasutamise abinõude planeerimiseks. Vesikonna veemajanduskava koostamisel lähtutakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu veepoliitika raamdirektiivis (2000/60/EÜ) ja veeseaduses sätestatud eesmärkidest ja nõuetest.

Veepoliitika raamdirektiiv seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide **vete hea seisundi saavutamise**. Selle eesmärgi saavutamiseks rakendatakse valgalapõhise veemajanduse põhimõtteid, mille osaks on veemajanduskavade koostamine.

Eestis on moodustatud kolm veemajanduskavade koostamisel aluseks olevat veemajanduse korraldamise põhiüksust ehk vesikonda: **Lääne-Eesti vesikond, Ida-Eesti vesikond ning Koiva vesikond**.

Esimesed veemajanduskavad (perioodiks 2009-2015) neile vesikondadele kinnitati aastal 2010. Ajakohastatud veemajanduskavad on koostatud järgmiseks kuue-aastaseks perioodiks ehk aastateks 2015-2021. Veemajanduskavade koostamist korraldab Keskkonnaministeerium, kavad kinnitab Vabariigi Valitsus.

Veemajanduskavad sisaldavad pinna- ja põhjaveekogumite kirjeldusi ning nende seisundi ülevaateid, ülevaadet seireprogrammidest kaitset vajavatest aladest ja veemajandusprobleemidest (peamistest veekogumite seisundit ohustavatest koormusallikatest), majandusanalüüsi ning veemajandusalaseid eesmärke. Veemajanduskavadega koos on koostatud vastavad meetmeprogrammid. **Meetmeprogramm** on veemajanduskava lahutamatu osa, milles esitatakse vee kasutamise ja kaitse meetmed ehk tegevusplaan.

Veemajanduskavade koostamisel on üldjoontes lähtutud nn DPSIR põhimõttest ehk järgmisest analüüsiraamistikust: liikumapanev jõud (*driver*) – koormus (*pressure*) – seisund (*status*) – mõju (*impact*) – abinõu (*response*). Esmalt on selgitatud Eesti vete seisund ning seda seisundit mõjutavad olulised koormusallikad. Seejärel on leitud meetmed selgunud probleemide lahendamiseks või neist tulenevate tagajärgede leevendamiseks.

Veemajanduskavade koostamisel on arvestatud veekogude kasutamist ja kaitset otseselt või kaudselt mõjutavate **teiste programmide ja kavadega**. Taoliste kavadena saab välja tuua näiteks üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava, nitraaditundliku ala tegevuskava, Läänemere tegevuskava, merestrateegia. Lisaks on oluline roll **rahvusvahelisel koostööl**. Riikidevaheline koostöö merel toimub peamiselt HELCOMi (Läänemere kaitse konventsiooni mereelupaikade ja elustiku kaitse osa) raamides. Piirülene koostöö siseveekogude osas toimub Vene Föderatsiooniga (piiriülese Ida-Eesti vesikonna probleemistiku ja eesmärkide osas) ja Läti Vabariigiga (piiriülese Koiva vesikonna probleemistiku ja eesmärkide osas).

Pinnaveekogumid ja nende seisund

Pinnavesi hõlmab maismaa voolu- ja seisuveekogumeid ning rannikuvett. Veekaitse korraldamise eesmärgil on kõik veekogud jagatud majandamise üksusteks ehk **veekogumiteks.** Veekogumite moodustamise aluseks on veekogude looduslikud või

inimtekkelised tingimused ja veemajanduslik olulisus. Veekogum võib olla moodustatud nii ühe tervikliku veekogu, mitme ühendatud veekogu kui ka ühe veekogu väiksema osa baasil. Eestis on kokku moodustatud 750 pinnaveekogumit, s.h rannikuveekogumid.

Veekogumid liigitatakse looduslikeks veekogumiteks, tugevasti muudetud veekogumiteks (veekogumid, mille füüsiline seisund on inimtegevuse tulemusena oluliselt rikutud või halvenenud, nt maaparanduse eesmärgil süvendatud veekogumid) ning tehisveekogumiteks (inimtegevuse tulemusena tekkinud veekogumid, nt kraavid ja kanalid). Eesti pinnaveekogumitest 74% on looduslikud veekogumid, 20% tugevasti muudetud veekogumid ning 6% tehisveekogumid. Tugevasti muudetud veekogumitele ja tehisveekogumitele kohaldatakse alternatiivset keskkonnaeesmärki – hea **ökoloogiline potentsiaal**. Ökoloogiline potentsiaal näitab, kuivõrd sarnane on selle veekogumi ökosüsteemi struktuuri ja funktsioneerimise kvaliteet veekogu tüübi poolest sellele veekogule kõige sarnasemale looduslikule veekogule.

Pinnaveekogumite seisundi hindamine põhineb kahel seisundit iseloomustaval komponendil – **ökoloogilisel ja keemilisel**. Pinnavee **koondseisund** määratakse ökoloogilise ja keemilise seisundi põhjal põhimõttel, et veekogumi koondseisundi määratleb kahest nimetatud komponendist halvema seisundiklass. Seisund määratakse viieastmeliselt: väga hea, hea, kesine, halb ja väga halb seisund.

Veemajanduskavades esitatud pinnavee seisundi hinnangute aluseks on keskkonnaseire andmed 2013. a seisuga. **2013. a seisuga oli 62% Eesti pinnaveekogumitest heas või väga heas seisundis.** Ülejäänud 38% veekogumil on keskkonnaeesmärgid seega veel saavutamata ning tuleb teha jõupingutusi nende veekogumite seisundi parandamiseks. Valdavalt on pinnavee mittehea seisund määratud kalastiku ja füüsikalis-keemiliste näitajate osas, mis iseloomustavad ökoloogilist seisundit.

Ida-Eesti vesikonnas oli 2013. a heas või väga heas seisundis 193 veekogumit. Mitteheas (kesises, halvas või väga halvas) seisundis oli 103 vooluveekogumit, 12 maismaa seisuveekogumit (järve) ning mõlemad 2 rannikuveekogumit. Võrreldes eelmise veemajanduskavade koostamise perioodiga (2010. a), oli vesikonnas 31 veekogumi seisund paranenud ning 57 veekogumi seisund halvenenud. Siinjuures on oluline märkida, et suur osa veekogumeid on eelmise veemajanduskavaga võrreldes halvemasse seisundiklassi määratud tänu paremale ja objektiivsemale teadmisele veekogu mõjutavatest koormustest ning vete seisundist (nii lisandunud seireandmed kui täiustatud metoodikad).

2014. a uuendatud seisundi hinnangud suurt muutust veekogumite seisundis ei näita - paremas seisundiklassis on 7, halvemas seisundiklassis 14 pinnaveekogumit. Heas või väga heas seisundis on 60% Ida-Eesti vesikonna pinnaveekogumitest.

Põhjaveekogumid ja nende seisund

Põhjaveekogumiks on põhjaveekihis või –kihtides selgesti eristatav veemass, mille ulatuse määramisel arvestatakse hüdrogeoloogilisi tingimusi, inimtegevuse võimalikku mõju ning sotsiaal-majanduslikke aspekte. Esimesel veemajandusperioodil eristati Eestis 25 põhjaveekogumit. 2013. a kinnitati täiendavate tööde põhjal uus põhjaveekogumite nimekiri, millega suurendati kogumite arvu 39 põhjaveekogumini.

Põhjaveekogumi seisundit iseloomustavad looduslähedus järgi kaks seisundiklassi: hea ja halb. Seisund määratakse põhjaveekogumi **keemilise seisundi** ja **koguselise seisundi** alusel.

Põhjavee **koondseisundi** määrab ära neist kahest halvim. Põhjaveekogumi seisund on seega hea, kui nii põhjaveekogumi keemiline seisund kui ka koguseline seisund on hea.

Põhjaveekogumi seisundiklassi määramisel arvestatakse inimtegevuse mõju ja põhjaveekogumi hüdrogeoloogilisi tingimusi, sh põhjavee kaitstust ning põhjaveest sõltuvate ökosüsteemide seisundit. Seisundi hindamiseks on välja töötatud viis keemilise ja neli kvantitatiivse seisundi hindamise testi, millest kõige halvema tulemusega test määrab ära põhjaveekogumi üldise seisundi.

Ida-Eesti vesikonna 21 põhjaveekogumist 7 põhjaveekogumi seisund on hinnatud halvaks (Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum, Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum, Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum, Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas, Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum, Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogum, Kvaternaari Võru põhjaveekogum). Kõik nimetatud on halvas keemilises seisundis ning üks, Ordoviitsiumi Ida-Eesti põlevkivibasseini põhjaveekogum, ka halvas koguselises seisundis.

Veekogumeid mõjutavad koormused

Pinna- ja põhjavee seisundit mõjutavad koormusallikad võib nende iseloomust tulenevalt grupeerida punktkoormuseks, hajukoormuseks, veevõtust tulenevaks koormuseks, vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuseks ning veekogude kasutamisel avalduvaks koormuseks.

Oluliseks koormuseks loetakse need koormusallikad, millest tingitud koormus seab või võib seada ohtu pinna- ja põhjaveele seatud keskkonnaeesmärkide saavutamise. Veekogumite keskkonnaeesmärgi ohustatust analüüsiti erinevate koormuste lõikes, sidudes kaardistatud koormusallikad veekogumi seisundiga ning mittehead seisundit põhjustavate kvaliteedielementidega.

Pinnaveekogumite puhul võib peamiste koormusallikatena, mis ohustavad veekogumite seisundit, välja tuua tõkestusrajatised vooluveekogumitel, põllumajandusliku koormuse haritavalt maalt ja loomakasvatushoonetest ning punkt- ja hajukoormuse reoveekäitluselt (heitvee väljalasud ja kanaliseerimata alad).

Ida-Eesti vesikonna **põhjaveekogumite** ohustatus on tingitud peamiselt kaevandustest ning karjääridest koosmõjus veevõtuga ühisveevarustuseks. Keemilist seisundit mõjutavad ka punktkoormusallikad ning hajukoormusallikad.

Veekogumite keskkonnaeesmärgid

Pinna- ja põhjaveekogumite keskkonnaeesmärkide ajakohastamisel oli aluseks kaks põhimõtet: veekogude head seisundit tuleb säilitada ning mitteheas seisundis veekogud tuleb viia **heasse seisundisse.**

Veepoliitika raamdirektiivi kohaselt oleks tulnud veekogud heasse seisu viia **2015. aastaks**. Põhjendatud juhtumitel on siiski võimalik ka järgmiste **erandite** seadmine: pikendatud eesmärgi kehtestamine veekogumile; parima võimaliku seisundi määratlemine ja selle kehtestamine eesmärgina ehk leebema eesmärgi kehtestamine veekogumile; seisundi ajutise halvenemise lubamine, sest see on tingitud looduslikest muutustest; seisundi halvenemise lubamine, sest see on tingitud olulisest uuest arendustegevusest. Veemajanduskavas seatud

erandite kohaldamisel on oluline teada, et erand ei vabasta osapooli õigusaktides esitatud nõuete täitmisest ega nendega seotud tähtaegadest.

Esimese perioodi veemajanduskavas seati pikendatud eesmärgi saavutamise tähtajad (hea seisundi saavutamine aastaks 2021) 158-le Eesti pinnaveekogumile ning sotsiaalmajanduslikel põhjustel Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumile. Esimese veemajandusperioodi lõpuks ehk 2015. aastaks seatud seisundi eesmärgid (s.h erandina seatud madalamad eesmärgid) olid 2013. a seisuga saavutatud 554 pinnaveekogumi puhul ning saavutamata 196 pinnaveekogumi puhul. Põhjaveekogumite keskkonnaeesmärkide saavutamise hinnangut ei ole võimalik üheselt teostada, kuna muudetud on nii põhjaveekogumite piire kui nende seisundi hindamise aluseid.

Teostatud uue analüüsi käigus jõuti järeldusele, et suure osa mitteheas seisundis veekogumite puhul ei ole 2015. a lõpuks veekogumi hea seisundi või hea ökoloogilise potentsiaali saavutamine tõenäoline. Seega on seatud eesmärgi saavutamiseks vajalik pikem tähtaeg aastani 2021 või põhjendatud tingimustel kaugemale. Ajakohastatud erandi seadmise vajadusega veekogumite hulgas on nii veekogumid, millele seati esimesel veemajandusperioodil pikendatud eesmärk aastaks 2021, kui ka sellised veekogumeid, mille heasse seisundisse mittejõudmist esimese veemajanduskava koostamisel ette ei osatud näha.

Veemajanduskavas on sellistele kogumitele hea seisundi saavutamise eesmärk edasi pikendatud maksimaalselt kuni 2027. aastani. Aastani 2027 pikendatud eesmärgi seadmise vajadus nähti ette vaid nendele veekogumitele, mille puhul selgus, et hea seisundi saavutamine ei ole tõenäoline ka kogu veekogumile kohalduvate põhimeetmete ja täiendavate meetmete paketi rakendamisel.

Ida-Eesti vesikonnas on pikendatud eesmärk seatud 137 pinnaveekogumile, millest 76 puhul seati pikendatud eesmärk esimese veemajanduskavaga. Aastasse 2027 ehk kolmandasse veemajandusperioodi jääb keskkonnaeesmärkide saavutamine teostatud analüüside põhjal neist 58 veekogumi puhul. Lisaks on 6 põhjaveekogumit, mille puhul ei ole veekogumi hea seisund aastaks 2021 saavutatav.

Suur osa viimatinimetatud eranditest on seotud rändetõketega. Osade veekogumite puhul on ette nähtud tegevused kalade rändetingimuste parandamiseks, kuid ettevalmistavate projektide vajadusest tulenevalt ei ole täielikku kindlust selles, millised saavad olema vastavad tehnilised lahendused ning et nende tehniliste töödega jõutakse valmis aastaks 2021. Teine väga oluline grupp erandi seadmise vajadusega veekogumeid on sellised, kus koormusallikate selgitamiseks ning tõhusate meetmete leidmiseks on vajalikud täiendavad uuringud. Kolmanda põhigrupi erandi vajadusega veekogumitest moodustavad veekogud, kus seisundi parandamisele suunatud tehnilised tegevused on ette nähtud, kuid tulenevalt veekogumi iseärasustest ja madalas seisundiklassis seisundist, võib veekogumi heasse seisundisse jõudmine nõuda pikemat perioodi.

Veemajanduskava meetmeprogramm

Meetmeprogrammis on esitatud vee kasutamise ja kaitse meetmed, et saavutada pinna- ja põhjavee ning kaitset vajavate alade kaitse keskkonnaeesmärgid. Meetmeprogramm on aluseks detailsemale meetmeprogrammi rakendamise tegevuskavale. Meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava koostamist korraldab ja selle elluviimist jälgib Keskkonnaamet, kuid meetmete rakendamine on kõigi veekasutust ja vete seisundit mõjutavate osapoolte ülesandeks.

Vastavalt rakendusvaldkonnale on meetmeprogrammis toodud meetmed jaotatud administratiivseteks (loastamine, järelevalve, õigusraamistik) tehnilisteks (ehituslikud, rakenduslikud tegevused); nõustavateks (nõustamine, koolitamine, juhendmaterjalid) ning uurimuslikeks (teaduslikud või rakenduslikud uuringud) meetmeteks.

Lisaks jaotuvad meetmed **põhimeetmeteks** ja **täiendavateks meetmeteks**. Põhimeetmed on meetmed, mis on ette nähtud Euroopa Liidu direktiividest tulenevate poliitikate ja õigusaktide rakendamiseks. Täiendavad meetmed on meetmed, mis on vajalikud veekogude hea seisundi saavutamiseks või hoidmiseks, kui põhimeetmetest ei piisa.

Meetmete määramine toimus **veekogumite tasemel**, arvestades konkreetse veekogumi olulisi koormusallikaid. Erandina leiti töö käigus ka teatav hulk **vesikonnaüleseid meetmeid**, mis ei ole konkreetsete veekogumitega seotud. Sellise meetme näiteks on veekaitsenõuete ajakohastamine veeseaduses, mille rakendamine toimub kogu Eestis, sõltumata veekogumist.

Heas seisundis veekogumite hea seisundi säilitamise vahendiks on toimiv kontroll (süsteem, mis koosneb keskkonnalubade andmisest ning nende tingimuste täitmise järelevalvest, õigusaktide nõuete täitmise järelevalvest jne). Täiendavaid meetmeid heas seisundis veekogumitele määratud ei ole.

Mitteheas (kesises, halvas või väga halvas) seisundis veekogumitele määrati veekogumil kaardistatud koormustest lähtudes meetmed nende koormuste vähendamiseks. Vastavalt planeeriti meetmed punktkoormuse, hajukoormuse, veevõtust tuleneva koormuse ning vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse mõju vähendamiseks. Veekogumitele või koormustele, mille osas on olemasolev alusinformatsioon ebapiisav mõjusate meetmete selgitamiseks, on esimeseks tegevuseks vastavad täiendavad uuringud. Kohaste tehniliste meetmete välja töötamine ning rakendamine toimub uuringute tulemuste põhjal.

Meetmeprogrammi tegevused jagunevad pinna- ja põhjavee tegevuste vahel.

Pinnavee meetmeprogrammi puhul on enimate veekogumitega seotud meetmed suunatud paisude mõju vähendamisele (s.h kalade rändeteede avamine) ning põllumajandusliku hajukoormuse ohjamisele (s.h nii täiendav järelevalve õigusaktide nõuete täitmise osas kui rakenduslikud meetmed keskkonnasõbralike tootmisvõtete juurutamiseks), millele järgnevad reoveekäitlusega seonduvad tegevused (s.h nii reovee puhastamise tõhustamine reoveekogumisaladel kui reovee kohtkäitluse korrastamine hajaasustuses). Pinnaveele on määratletud 73 n.ö tüüpmeedet, mis meetmeprogrammis kajastuvad enam kui 2400 veekogumipõhiselt määratud meetmena või täpsustatud tegevusena.

Põhjavee meetmeprogrammi puhul on peamisteks meetmeteks põhjaveevaru hindamine ja hüdrogeoloogilised uuringud, jääkreostuse likvideerimine, veekasutuse suunamine läbi keskkonnalubade nõuete seadmise ning põllumajandusliku hajukoormuse ohjamisele suunatud meetmed. Põhjavee meetmed on koondatud 7 tüüpmeetme alla. Veekogumite tasemel on määratud 374 täpsemat tegevust.

Veemajanduskava meetmeprogrammi rakendamise maksumus on hinnanguliselt ligi 363 miljonit eurot. Ida-Eesti vesikonda on sellest arvestatud 169 miljonit eurot. Meetmete finantseerimine on sõltuvalt meetmest ette nähtud nii riigieelarvelistest, kohalike omavalitsuste, Euroopa Liidu kui erasektori vahenditest.

Meetmete peamisteks vastutavateks rakendajateks on sõltuvalt meetme iseloomust Keskkonnaamet, Keskkonnaministeerium, Keskkonnainspektsioon ning objektide omanikud/veekasutajad. Lisaks on meetmete rakendajate hulgas on kohalikud omavalitsused, Põllumajandusamet jt osapooled.

17 KASUTATUD MATERJALID

Direktiivid ja õigusaktid:

Euroopa Majandusühenduse Nõukogu direktiiv 91/271/EMÜ

Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ

Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2006/118/EÜ

Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2008/105/EÜ

Veeseadus jt asjakohased Eesti Vabariigi õigusaktid

Avalikud andmebaasid ja registrid:

Keskkonnaagentuur, Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaregister, http://loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/default.aspx

Keskkonnalubade Infosüsteem, http://klis2.envir.ee

Keskkonnaregistri avalik teenus, http://register.keskkonnainfo.ee

Keskkonnaseire veebileht, http://seire.keskkonnainfo.ee

Maa-ameti kaardiserveri rakendused, http://www.maaamet.ee

Juhendmaterjalid:

Guidance Document No 2: Identification of Water Bodies

Guidance Document No 3: Analysis of Pressures and Impacts

Guidance Document No 4: Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies

Guidance document No 10. River and lakes – Typology, reference conditions

Guidance Document No 15: Guidance on Groundwater Monitoring

Guidance Document No 18: Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment

Guidance document No. 24. River Basin Management in a Changing Climate

Guidance Document No 27: Technical Guidance for Deriving Environmental Quality StandardsGuidelines for the Assessment of Indrirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions

Guidance on Risk Assessment and the Use of Conceptual Models for Groundwater

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)

Muu:

AS Infragate Eesti. 2014. Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond.

AS Infragate Eesti. 2014. Tugevasti muudetud veekogumite hindamine ja määramine

AS Infragate Eesti. 2014. Vesikonna tunnuste analüüs. Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond

AS Infragate Eesti. 2014. Ülevaade koormusest, mida inimtegevus avaldab pinnaveele Ida-Eesti vesikond. Lääne-Eesti vesikond. Koiva vesikond

AS Infragate Eesti. 2013. Põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kriteeriumite ja metoodika väljatöötamine

AS Sweco Projekt. 2009. Keskkonnakulude hindamise metoodika koostamine ja keskkonnakulude hindamine peamiste veekeskkonda mõjutavate survetegurite lõikes

Eesti Keskkonnauuringute Keskus. 2013. Kvaternaari põhjaveekihtidest moodustatud põhjaveekogumites ja maapinnalt esimestest aluspõhjalistest põhjaveekihtidest moodustatud põhjaveekogumites ohtlike ainete sisalduse uuring

Eesti Maaülikool. 2012. Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseireprogrammi võimalikud arengusuunad

Eesti Riiklik Kliimamuutuste Uurimisprojekt (*Country case study*, 1998)

Euroopa Komisjon. 2009. Valge raamat. Kliimamuutustega kohanemine: Euroopa tegevusraamistik (KOM/2009/147)

Euroopa Komisjon. 2013. Komisjoni teatis Euroopa Parlamendile, Nõukogule, Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomiteele ning Regioonide Komiteele. Kliimamuutustega kohanemist käsitlev ELi strateegia (KOM(2013)216)

Heinsalu, A., Alliksaar, T. 2005. Järvetüüpide interkalibreerimiseks vajalike foonitingimuste väljaselgitamine paleolimnoloogiliste uuringute abil, Tallinna Tehnikaülikooli Geoloogia Instituut, aruanne nr 2005-29

Keskkonnaagentuur. 2014. Prioriteetsete ainete ja saasteainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik 2008-2010

Keskkonnaministeerium. 2014. Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid

Keskkonnaministeerium. 2011. Üleujutusohuga seotud riskide esialgse hinnangu aruanne

Keskkonnaministeerium, Eesti Maaülikool. 2010. Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise metoodika bioloogiliste kvaliteedielementide alusel. Bentiliste ränivetikate kooslus jões. Suurselgrootute põhjaloomade kooslus jões ja järves.

Kõrs, A. 2012. Jõgede ökoloogilise seisundi hindamine kaldataimestiku järgi: proovide võtmise ja analüüsi metoodilise juhendi koostamine, klassipiiride täpsustamine. Eesti Maaülikool, Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, lepingu 4-1.1/43 aruanne

Loigu, E.2003. Jõgede ökoloogiline klassifikatsioon, Tallinna Tehnikaülikooli, Keskkonnatehnika Instituut

Muna, M. 2013. Väikejõed ja nende bioloogilise seisundi hindamine suurselgrootute põhjal, Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, magistritöö

Nurmik, M. 2011. Õgvenduse mõju vooluvete suurselgrootute seisundile, Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, magistritöö.

OÜ Alkranel. 2012-2013. Veemajanduskavade meetmete rakendamise hindamine ja vahearuande koostamine meetmeprogrammide rakendamise kohta

OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2015. Selliste piirkondade väljaselgitamine, kus tuleks põhjaveekogumi hea koguselise seisundi säilitamiseks arvutada põhjavee prognoosvaru.

OÜ Eesti Geoloogiakeskus. 2012. Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine.

OÜ EL Konsult. 2014. Veekasutuse majandusanalüüs. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond

OÜ Hartal Projekt. 2014. Põhjaveekogumite seisundi hindamine

Quevauviller, P. 2008. Groundwater Science and Policy. An International Overview

Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut, 2015. Põhjaveekogumi veest sõltuvad ökosüsteemid, nende seisundi hindamise kriteeriumid ja seirevõrk.

Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut. 2012. Märgalade seisundi hindamine ja keskkonnaeesmärkide määramine. Lõpparuanne

Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut. Veemajandusele olulised märgalad Eestis ja nende seisund. Esimene valik

Timm, H. 2012. Eesti järvede ja jõgede seisundi hindamisel kasutatavate suurselgrootute näitajate seosed surveteguritega ja tugevasti muudetud järve- ja jõekogumi ökoloogilise potentsiaali seisundiklassid suurselgrootute järgi. Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, tellimiskirja nr 5-2.1/9815 aruanne

Lisa 1. Ida-Eesti vesikonna pinnaveekogumite nimekiri ning seisundihinnangud

Tabel 1. Looduslikud vooluveekogumid

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
1050700_1	Ahijärve	Ahijärve	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1047200_1	Ahja Hilba jõeni	Ahja_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1047200_2	Ahja Hilba jõest Kiidjärve paisjärveni	Ahja_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1047200_4	Ahja Saesaare paisust suudmeni	Ahja_4	LV	2B	hea	hea	hea	hindamata	hea	hea
1061300_1	Alajõgi Imatu ojani	Alajõgi_1	LV	1A	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1061300_2	Alajõgi Imatu ojast suudmeni	Alajõgi_2	LV	2A	halb	kesine	hindamata	hindamata	halb	kesine
1052100_1	Alatskivi	Alatskivi	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1076600_1	Altja	Altja	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1040900_2	Amme Kaiavere järvest suudmeni	Amme_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1009500_1	Antsla Ojalepa ojani	Antsla_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1009500_2	Antsla Ojalepa ojast suudmeni	Antsla_2	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1056900_1	Avijõgi Venevere pkr-ni	Avijõgi_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1056900_2	Avijõgi Venevere pkr-st suudmeni	Avijõgi_2	LV	2B	halb	kesine	hindamata	hindamata	halb	kesine
1002200_1	Belka	Belka	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1036500_1	Elva Kaarnaojani	Elva_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1036500_2	Elva Kaarnaojast suudmeni	Elva_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1023600_1	Emajõgi	Emajõgi	LV	3B	halb	halb	hea	hea	halb	halb
1062800_1	Gorodenka	Gorodenka	LV	1A	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1054700_1	Haavakivi	Haavakivi	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1048600_1	Hatiku	Hatiku	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1014800_1	Helme	Helme	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1047600_1	Hilba	Hilba	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1005100_1	Iskna	Iskna	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1062300_1	Jaama	Jaama	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1015300_1	Jõku	Jõku	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1300001_1	Järveoja	Järveoja	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1036800_1	Kaarnaoja	Kaarnaoja	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1027200_1	Kaave	Kaave	LV	1B	väga hea	hea	hindamata	hindamata	väga hea	hea
1050900_1	Kalli	Kalli	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1074500_1	Karepa	Karepa	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1051200_1	Kargaja Rehemetsa peakraavini	Kargaja_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1051200_2	Kargaja Rehemetsa peakraavist suudmeni	Kargaja_2	LV	2A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1038500_1	Karioja	Karioja	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1002800_1	Karisilla	Karisilla	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
1061800_1	Karjamaa	Karjamaa	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1062400_1	Karoli	Karoli	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1060900_1	Kauksi	Kauksi	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1036200_2	Kavilda Kentsi paisjärvest suudmeni	Kavilda_2	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1038600_1	Keeri	Keeri	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1072300_1	Kongla	Kongla	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1049300_1	Kooskora	Kooskora	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1060400_1	Kruusoja	Kruusoja	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1065900_1	Kudruküla	Kudruküla	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1065200_1	Kulgu	Kulgu	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1052600_1	Kullavere Imukvere ojani	Kullavere_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1052600_2	Kullavere Imukvere ojast suudmeni	Kullavere_2	LV	2B	kesine	kesine	hea	hea	kesine	kesine
1072900_4	Kunda alumisest HEJ paisust suudmeni	Kunda_4	LV	1B	halb	halb	hea	hea	halb	halb
1072900_1	Kunda Ädara jõeni	Kunda_1	LV	2B	kesine	kesine	hea	hea	kesine	kesine
1072900_2	Kunda Ädara jõest Kunda III paisuni	Kunda_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1061100_1	Kuru	Kuru	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1077600_1	Käsmu	Käsmu	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1053700_1	Kääpa Kaiu järveni	Kääpa_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1053700_2	Kääpa Kaiu järvest suudmeni	Kääpa_2	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1011100_1	Laatre Laatre paisuni	Laatre_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1011100_2	Laatre Laatre paisust suudmeni	Laatre_2	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1039600_1	Laeva Loksu pkr-ni	Laeva_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1039600_2	Laeva Loksu pkr-st suudmeni	Laeva_2	LV	2A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1037400_1	Laguja	Laguja oja	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1047900_1	Leevi Järvemäe ojani	Leevi_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1047900_2	Leevi Järvemäe ojast suudmeni	Leevi_2	LV	1B	hea	kesine	hindamata	hindamata	hea	kesine
1077900_1	Loobu Udriku ojani	Loobu_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1077900_2	Loobu Udriku ojast suudmeni	Loobu_2	LV	2B	kesine	kesine	hea	hindamata	kesine	kesine
1049500_1	Lutsu Määrastu peakraavini	Lutsu_1	LV	1A	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1049500_2	Lutsu Määrastu peakraavist suudmeni	Lutsu_2	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1078900_1	Läsna	Läsna	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1008400_1	Marguse	Marguse oja	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1001100_1	Meeksi	Meeksi	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1007700_1	Meeksi	Meeksi	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1021000_1	Meleski	Meleski	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1071600_1	Meriküla	Meriküla	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1000100_1	Molozva	Molozva	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1031000_1	Mustjõgi Antsla-Litsmetsa teeni	Mustjõgi	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1076000_2	Mustoja Vihula alumisest paisjärvest suudmeni	Mustoja_2	LV	2B	hea	kesine	hindamata	hindamata	hea	kesine

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
1055100_1	Mustvee Ulvi ojani	Mustvee_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1055100_2	Mustvee Ulvi ojast suudmeni	Mustvee_2	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1045700_1	Mõra	Mõra	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1006600_1	Mädajõgi Rebasmäe ojani	Mädajõgi_1	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1006600_2	Mädajõgi Rebasmäe ojast suudmeni	Mädajõgi_2	LV	2A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1059200_1	Mäetaguse	Mäetaguse	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1067800_1	Mägara	Mägara	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1062200_1	Narva Narva veehoidlani	Narva_1	LV	4B	halb	halb	halb	hea	halb	halb
1030200_1	Nõmme Nõmme veskijärve paisuni	Nõmme_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1030200_2	Nõmme Nõmme veskijärve paisust suudmeni	Nõmme_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1008700_1	Nüpli	Nüpli	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1001900_1	Obinitsa	Obinitsa	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1068700_2	Ojamaa Ratva ojast suudmeni	Ojamaa_2	LV	2A	halb	halb	hindamata	hindamata	halb	halb
1025600_1	Onga	Onga	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1032100_1	Oostriku	Oostriku	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1048800_1	Orajõgi Põlva paisjärveni	Orajõgi_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1048800_2	Orajõgi Põlva paisjärvest suudmeni	Orajõgi_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1071900_1	Pada Tüükri kr-ni	Pada_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1071900_2	Pada Tüükri kr-st suudmeni	Pada_2	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1005700_1	Palumõisa	Palumõisa	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1012100_3	Pedeli Pika tänava sillast suudmeni	Pedeli_3	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1012100_2	Pedeli riigipiirist Pika tänava sillani	Pedeli_2	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1012100_1	Pedeli Riisupi ojani (riigipiirini)	Pedeli_1	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1023700_1	Pedja Karaski ojani	Pedja_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1023700_2	Pedja Karaski ojast Puurmani paisuni	Pedja_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1023700_3	Pedja Puurmani paisust suudmeni	Pedja_3	LV	3B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1044800_1	Peeda	Peeda	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1019800_1	Piduli	Piduli	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1048300_1	Piigaste	Piigaste	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1056300_1	Piilsi	Piilsi	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1012600_1	Piiri	Piiri	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1013500_1	Pikasilla	Pikasilla	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1028300_2	Pikknurme Neanurme jõest suudmeni	Pikknurme_2	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1000200_1	Piusa Kiviojani	Piusa_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1000200_2	Piusa Kiviojast suudmeni	Piusa_2	LV	2B	halb	halb	hea	hea	halb	halb
1044400_1	Porijõgi Lalli paisuni	Porijõgi_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1044400_2	Porijõgi Lalli paisust suudmeni	Porijõgi_2	LV	2B	kesine	kesine	hea	hindamata	kesine	kesine
1063300_1	Poruni	Poruni	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1008600_1	Poslovitsa	Poslovitsa	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
1031500_1	Preedi Vahujõeni	Preedi_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1031500_2	Preedi Vahujõest suudmeni	Preedi_2	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1068200_1	Purtse Ojamaa jõeni	Purtse_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1068200_2	Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni	Purtse_2	LV	2B	halb	halb	hindamata	hindamata	halb	halb
1068200_4	Purtse Viru HEJ paisust suudmeni	Purtse_4	LV	2A	halb	halb	hea	hea	halb	halb
1013100_1	Purtsi	Purtsi	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1051600_1	Põdraoja	Põdraoja	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1030000_1	Põltsamaa Ilmandu jõeni	Põltsamaa_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1030000_2	Põltsamaa Ilmandu jõest Päinurme jõeni	Põltsamaa_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1030000_3	Põltsamaa Päinurme jõest suudmeni	Põltsamaa_3	LV	3B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1067000_1	Pühajõgi Rausvere jõeni	Pühajõgi_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1067000_2	Pühajõgi Rausvere jõest suudmeni	Pühajõgi_2	LV	2B	kesine	hea	hea	hea	kesine	hea
1021200_1	Pühaste	Pühaste	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1058600_1	Raadna	Raadna	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1001200_1	Raagsilla	Raagsilla	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1058700_2	Rannapungerja Millojast Tudulinna paisuni	Rannapungerja_2	LV	2A	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1058700_3	Rannapungerja Tudulinna paisust suudmeni	Rannapungerja_3	LV	2A	halb	hea	hea	hea	halb	hea
1067300_1	Rausvere	Rausvere	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1012300_1	Rautina	Rautina	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1061900_1	Remniku	Remniku	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1021500_1	Rõngu	Rõngu	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1004100_1	Rõuge	Rõuge	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1014000_1	Saksniidu	Saksniidu	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1024600_1	Salla	Salla	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1012800_1	Sauniku	Sauniku	LV	1A	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1074600_3	Selja Soolikaojast Varangu mnt sillani	Selja_3	LV	1B	halb	halb	hindamata	hindamata	halb	halb
1074600_4	Selja Varangu mnt sillast suudmeni	Selja_4	LV	2B	kesine	kesine	hea	hea	kesine	kesine
1074600_2	Selja Veltsi ojast Soolikaojani	Selja_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1075600_1	Sõmeru	Sõmeru	LV	1B	halb	halb	hindamata	hindamata	halb	halb
1071500_1	Sõreda	Sõreda	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1066500_3	Sõtke Sillamäe I-st paisust suudmeni	Sõtke_3	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1066500_1	Sõtke Sillamäe ülemise paisjärveni	Sõtke_1	LV	1B	halb	halb	hindamata	hindamata	halb	halb
1059900_1	Tagajõgi Kaukvere jõeni	Tagajõgi_1	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1059900_2	Tagajõgi Kaukvere jõest suudmeni	Tagajõgi_2	LV	1A	hea	hea	hea	hea	hea	hea
1053300_1	Tarakvere	Tarakvere	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1016500_1	Tarvastu	Tarvastu	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1045500_1	Tatra	Tatra	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1055000_1	Tiheda	Tiheda	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1074100_1	Toolse Kunda karjääri sisselasuni	Toolse_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
1001500_1	Tuderna	Tuderna	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1065700_1	Tõrvajõgi	Tôrvajôgi	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1018000_1	Tänassilma Ärma jõeni	Tänassilma_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1018000_2	Tänassilma Ärma jõest suudmeni	Tänassilma_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hea	kesine	kesine
1066100_1	Udria	Udria	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1078200_1	Udriku	Udriku	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1054200_1	Uhmardu	Uhmardu	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1029200_1	Umbusi Kablaküka pkr-ni	Umbusi_1	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1029200_2	Umbusi Kablaküka pkr-st suudmeni	Umbusi_2	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1073700_1	Vaeküla	Vaeküla	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1075800_2	Vainupea Veskirahva paisust suudmeni	Vainupea_2	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1068000_1	Valaste	Valaste	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1018500_1	Varastu	Varastu	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1067700_1	Vasavere	Vasavere	LV	1B	halb	halb	hindamata	hindamata	halb	halb
1007200_1	Veerksu	Veerksu	LV	1A	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1019300_1	Verilaske	Verilaske	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1009200_1	Visula	Visula	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1066900_1	Voka	Voka	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1073500_1	Voore	Voore	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1015800_1	Vooru	Vooru oja	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1003000_5	Võhandu Paidra paisust Viluste ojani	Võhandu_5	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1003000_7	Võhandu Räpina paisust suudmeni	Võhandu_7	LV	3B	hea	kesine	hea	hea	hea	kesine
1003000_2	Võhandu Sillaotasa jõest Utita paisuni	Võhandu_2	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1003000_1	Võhandu Sillaotsa jõeni	Võhandu_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1003000_3	Võhandu Utita paisust Vagula järveni	Võhandu_3	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1003000_4	Võhandu Vagula järvest Paidra paisuni	Võhandu_4	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1032500_1	Võllinge	Võllinge	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1077100_1	Võsu	Võsu	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1008200_3	Väike-Emajõgi Pedeli jõest suudmeni	Väike Emajõgi_3	LV	3B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1008200_1	Väike-Emajõgi Restu paisuni	Väike Emajõgi_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1008200_2	Väike-Emajõgi Restu paisust Pedeli jõeni	Väike Emajõgi_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1018200_1	Välgita	Välgita	LV	1B	hea	kesine	hindamata	hindamata	hea	kesine
1002600_1	Värska	Värska	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1013700_1	Õhne Ikepera oja suudmeni	Õhne_1	LV	1A	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1013700_2	Õhne Ikepera ojast Jõku jõeni	Õhne_2	LV	2B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1013700_3	Õhne Jõku jõest suudmeni	Õhne_3	LV	2B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
1018300_1	Ärma Varastu ojani	Ärma_1	LV	1B	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1018300_2	Ärma Varastu ojast suudmeni	Ärma_2	LV	2B	hea	kesine	hindamata	hindamata	hea	kesine
1010200_1	Ärnu	Ärnu	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
1004300_1	Üra	Üra	LV	1B	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea

Tabel 2. Tugevasti muudetud vooluveekogumid ning tehisveekogumid

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
1047200_3	Ahja Kiidjärve paisjärve algusest Saesaare paisuni	Ahja_3	TMV	2B	kesine ÖP	kesine ÖP	hea	hea	kesine	kesine
1022200_1	Ahtmiku	Ahtmiku	TV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1040900_1	Amme Kaiavere järveni	Amme_1	TMV	1B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1056700_1	Annoja	Annoja	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1057900_1	Avinurme	Avinurme	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1070200_1	Erra	Erra	TMV	1B	halb ÖP	halb ÖP	hea	hindamata	halb	halb
1069700_1	Hirmuse	Hirmuse	TMV	1A	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1039000_1	Ilmatsalu	Ilmatsalu	TMV	1B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1024300_1	Imukvere	Imukvere	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1029500_1	Kablaküla	Kablaküla	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1004900_1	Karioja	Karioja	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1036200_1	Kavilda Kentsi paisjärveni	Kavilda_1	TMV	1B	halb ÖP	halb ÖP	hindamata	hindamata	halb	halb
2033110_1	Kentsi paisjärv	Kentsi paisjärv	TMV	1B	hindamata	hindmata	hindamata	hindamata	hindmata	hindmata
1045900_1	Kitseoja	Kitseoja	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1016300_1	Kivilõppe	Kivilõppe	TV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1070100_1	Kiviõli kaevanduse kr	Kiviõli kaevanduse	TV	1B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1070700_1	Kohtla	Kohtla	TMV	2B	halb ÖP	halb ÖP	halb	hindamata	halb	halb
1031200_1	Koidu	Koidu	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1025200_1	Koila	Koila	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1022800_1	Konguta	Konguta	TV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1052500_1	Koobamäe	Koobamäe	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1004600_1	Koreli	Koreli	TMV	1B	halb ÖP	halb ÖP	hindamata	hindamata	halb	halb
1040700_1	Kossarti	Kossarti	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1072900_3	Kunda I ja III paisu vahel	Kunda_3	TMV	2B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1041200_1	Kõlaoja	Kõlaoja	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1010000_1	Lambahanna	Lambahanna	TMV	1B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1008100_1	Leegu	Leegu	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1020700_1	Leie	Leie	TMV	1A	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1002700_1	Lobotka	Lobotka	TMV	1A	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1040200_1	Loksu	Loksu	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
1048400_1	Lootvina	Lootvina	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1046100_1	Luutsna	Luutsna	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1043400_1	Mudajõgi	Mudajôgi	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1063800_1	Mustajõgi	Mustajõgi	TMV	2A	hea ÖP	halb ÖP	hindamata	hindamata	hea	halb
1076000_1	Mustoja Vihula alumise paisjärveni	Mustoja_1	TMV	1B	kesine ÖP	halb ÖP	hindamata	hindamata	kesine	halb
1025100_1	Mõra	Môra oja	TMV	1B	halb ÖP	halb ÖP	hindamata	hindamata	halb	halb
1052000_1	Naelavere	Naelavere pkr	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1007500_1	Naha	Naha	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1062200_3	Narva jõgi, kuiv säng	Narva_3	TMV	4B	halb ÖP	halb ÖP	hindamata	hindamata	halb	halb
1062200_2	Narva Narva veehoidlast suudmeni	Narva_2	TMV	4B	väga halb	väga halb	hea	hea	väga halb	väga halb
2015410_1	Narva VH	Narva VH	TMV	4B	väga halb	väga halb	halb	hea	väga halb	väga halb
1041500_1	Nava	Nava	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1022300_1	Nigula	Nigula	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1034600_1	Nõmavere	Nõmavere	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1020500_1	Oiu	Oiu	TV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1068700_1	Ojamaa Ratva ojani	Ojamaa_1	TMV	1A	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1006400_1	Pahtpää	Pahtpää jõgi	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1062600_1	Permisküla	Permisküla	TMV	1A	halb ÖP	halb ÖP	hindamata	hindamata	halb	halb
1028300_1	Pikknurme Neanurme jõeni	Pikknurme_1	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1068200_3	Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni	Purtse_3	TMV	2A	halb ÖP	halb ÖP	halb	hindamata	halb	halb
1033400_1	Päinurme	Päinurme	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1058700_1	Rannapungerja Millojani	Rannapungerja_1	TMV	1A	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1058300_1	Rehessaare	Rehessaare	TMV	1B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
2121620_1	Restu-Madissõ koos Punde järvega	Restu-Madissõ	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1017800_1	Ridaküla	Ridaküla	TV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1073400_1	Rihula	Rihula	TV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1054100_1	Ristimurru	Ristimurru	TV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1036100_1	Sangla	Sangla	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1007100_1	Selise	Selise	TMV	1A	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1074600_1	Selja Veltsi ojani	Selja_1	TMV	2B	halb ÖP	halb ÖP	hindamata	hindamata	halb	halb
1016400_1	Soe	Soe	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1075300_1	Soolikaoja	Soolikaoja	TMV	1B	halb ÖP	halb ÖP	hindamata	hindamata	halb	halb
1066500_2	Sõtke Sillamäe ülemisest paisjärvest Sillamäe I-se paisuni	Sõtke_2	TMV	1B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1022700_1	Tamme	Tamme	TV	1B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1056800_1	Tammispää	Tammispää	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1052200_1	Torila	Torila	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
2121900_1	Vahtsõkivi	Vahtsõkivi	TMV	1B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1075800_1	Vainupea Pajuveski Veskirahva paisuni	Vainupea_1	TMV	1B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
1042500_1	Vara	Vara	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1051900_1	Varnja	Varnja	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1057700_1	Venevere	Venevere	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1006000_1	Viluste	Viluste oja	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1003000_6	Võhandu Viluste ojast Räpina paisuni	Võhandu_6	TMV	3B	kesine ÖP	kesine ÖP	hindamata	hindamata	kesine	kesine
1004700_1	Väiso	Väiso	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1017400_1	Väluste	Väluste	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea
1073100_1	Ädara	Ädara	TMV	1B	hea ÖP	hea ÖP	hindamata	hindamata	hea	hea

Tabel 3. Looduslikud maismaa seisuveekogumid

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
2065100_1	Elistvere järv	Elistvere järv	LV	2	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2052800_1	Endla järv	Endla järv	LV	2	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2057600_1	Jõemõisa järv	Jõemõisa järv	LV	2	kesine	hea	hindamata	hindamata	kesine	hea
2122400_1	Jõksi järv	Jõksi järv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2056900_1	Kaarepere Pikkjärv	Kaarepere Pikkjärv	LV	2	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2057100_1	Kaiavere järv	Kaiavere järv	LV	2	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
2057800_1	Kaiu järv	Kaiu järv	LV	2	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
2085400_1	Kalli järv	Kalli järv	LV	2	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2084300_1	Karijärv	Karijärv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2084100_1	Keeri järv	Keeri järv	LV	2	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
2027900_1	Konsu järv	Konsu järv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2075500_1	Koosa järv	Koosa järv	LV	2	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2055400_1	Kuremaa järv	Kuremaa järv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2025900_1	Kurtna Valgejärv	Kurtna Valgejärv	LV	5	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2001100_1	Käsmu järv	Käsmu järv	LV	4	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2065600_1	Lahepera järv	Lahepera järv	LV	2	hea	kesine	hindamata	hindamata	hea	kesine
2085500_1	Leego järv	Leego järv	LV	2	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2124100_1	Lõõdla järv	Lõõdla järv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2113600_1	Meelva järv	Meelva järv	LV	4	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
2129800_1	Nohipalo Mustjärv	Nohipalo Mustjärv	LV	4	väga hea	hea	hindamata	hindamata	väga hea	hea
2129700_1	Nohipalo Valgjärv	Nohipalo Valgjärv	LV	5	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2101300_1	Nõuni järv	Nõuni järv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2107700_1	Otepää Valgjärv	Otepää Valgjärv	LV	2	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2100600_1	Pangodi järv	Pangodi järv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
2074900_1	Parika järv	Parika järv	LV	4	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2075600_1	Peipsi järv	Peipsi järv	LV	7	halb	halb	hea	hea	halb	halb
2075600_2	Pihkva järv	Pihkva järv	LV	7	halb	halb	hea	hea	halb	halb
2105300_1	Pühajärv	Pühajärv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2065000_1	Raigastvere järv	Raigastvere järv	LV	2	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
2140300_1	Rõuge Suurjärv	Rõuge Suurjärv	LV	3	hea	väga hea	hindamata	hindamata	hea	väga hea
2065300_1	Saadjärv	Saadjärv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2065200_1	Soitsjärv	Soitsjärv	LV	2	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2126200_1	Tamula järv	Tamula järv	LV	2	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
2014100_1	Uljaste järv	Uljaste järv	LV	5	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2126100_1	Vagula järv	Vagula järv	LV	3	kesine	hea	hindamata	hindamata	kesine	hea
2099400_1	Veisjärv	Veisjärv	LV	2	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
2093200_1	Verevi järv	Verevi järv	LV	3	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2003900_1	Viitna Pikkjärv	Viitna Pikkjärv	LV	5	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea
2083800_1	Võrtsjärv	Võrtsjärv	LV	6	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
2043600_1	Äntu Sinijärv	Äntu Sinijärv	LV	1	hea	hea	hindamata	hindamata	hea	hea

Tabel 4. Rannikuveekogumid

Kood	Pikk nimi	Nimi	Alamkategooria	Tüüp	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondseisund	
					2013	2014	2013	2014	2013	2014
EE_2	Eru-Käsmu lahe rannikuvesi	Eru-Käsmu lahe r_v	LV	I	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
EE_1	Narva-Kunda lahe rannikuvesi	Narva-Kunda lahe r_v	LV	I	kesine	kesine	halb	halb	halb	halb

Lisa 2. Prioriteetsete ainete ja saasteainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik 2008–2010

Lisa 3. Veeseireprogramm perioodiks 2016–2021

Lisa 4. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite iseloomustus

Tabel 1. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite iseloomustus

Põhja vee-kogu mi nr	Põhjavee-kogum	Geoloogiline iseloomustus					Hüdrodünaamika				Looduslik veeressurss, põhjavee tarbevaru, põhjaveevõtt ja selle kasutamine			
		Lasuv veepide	Lamav veepide	Põhjavee survepind / põhjavee tase	Litoloogilin e koostis	Põhja vee-kogu mi paksu s	Põhjaveevool u suunad	Veejuhtiv us ja põhjavee voolu kiirus	Toitumine ja režiim	Keemili ne koostis	Loodu slik põhjav ee-ressur ss	Põhjavee võtt (2012a)	Kinnitatu d tarbevaru (seisuga 31.12.12)	Kasutami ses olev vaba põhjaveek ogus
1	Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveeko gum	Kotlini lade (V2kt)	Kristalne aluskord	Survepind 5-15 m allpool meretaset	Segateraline liivakivi, aleuroliit	40-60 m	Soome lahe kui Gdovi veekihi põhjavee väljeala suunas, intensiivse tarbimise tõttu suunamuutus Soome lahe poolt mandri suunas	100-500 m^2/ööp	Voronka põhjaveekogu mist läbi Kotlini (V_2kt) veepideme	Cl-HCO_3-Na-tüüpi	18 201,6 m^3/ööp	1008 m^3/ööp	6380 m^3/ööp	5372 m^3/ööp
2	Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveeko gum	Lükati-Lontova ($Ca_{lk–ln}$) veepide	Kotlini lademe savikompleks	Survepind 3-17 m allpool meretaset	Liivakivi ja aleuroliit	27 m	Lõunast põhja, Soome lahe väljeala poole, Ida-Viru maakonnas intensiivse tarbimise tõttu Soome lahe poolt mandri suunas	30-150 m^2/ööp	Ordoviitsiumi–Kambriumi veekompleksi st läbi Lukati–Lontova veepideme nõrgunud veest ja uŕgorgude kohal läbi kvaternaariset ete infiltreeruvast sademeveest. Transiitvool merealusest osast.	Cl-HCO3-Na-Mg-tüüpi	16731 m^3/ööp	4678 m^3/ööp	18940 m^3/ööp	14262 m^3/ööp
5	Ordoviitsiu	Alam-	Lasub Siluri–	Survepind	Ülem-	23 m.	Looduslik	20–50	Siluri–	Põhja-	71530	4305	21300	16995

Põhja vee-kogumi nr	Põhjavee-kogum	Geoloogiline iseloomustus					Hüdrodünaamika				Looduslik veeressurss, põhjavee tarbevaru, põhjaveevõtt ja selle kasutamine			
		Lasuv veepide	Lamav veepide	Põhjavee survepind / põhjavee tase	Litoloogilin e koostis	Põhja vee-kogu mi paksu s	Põhjaveevool u suunad	Veejuhtiv us ja põhjavee voolu kiirus	Toitumine ja režiim	Keemili ne koostis	Loodu slik põhjav ee-ressur ss	Põhjavee võtt (2012a)	Kinnitatu d tarbevaru (seisuga 31.12.12)	Kasutami ses olev vaba põhjaveek ogus
	mi-Kambriumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Ordoviitsiumi Turisalu kihistu tumepruun kerogeenne kiltsavi	Ordoviitsiumi regionaalse veepideme ja lamava Lukati–Lontova savist koosneva veepideme vahel	Pandivere kõrgustikul 70m üle merepinna, Põhja-Eesti klindi piirkonnas 20-30m üle merepinna, Tartus 33-35 m üle merepinna. Ida-Eestis alandusleht rid	Kambriumi – Alam-Ordoviitsiumi Kallavere kihistu hele kvartsliivakivi ja Alam-Kambriumi Tiskre kihistu hele aleuroliitne kuni peeneteralin e kvartsliivakivi .		liikumissuund Pandivere kõrgustikult radiaalselt igas suunas. Infiltreerub vähesel määral Kambriumi–Vendi põhjaveekogu mitesse	m²/ööp	Ordoviitsiumi põhjaveekomp leksist. Peamine toitumisala on Pandivere kõrgustik	Eestis HCO_3-Mg-Ca- või HCO_3-Cl-Ca-Mg-tüüpi. Põhjast lõuna suunas Cl-HCO_3-Na- kuni Cl-Na-tüüpi	4 m³/ööp	m³/ööp	m³/ööp	m³/ööp
6	Ordoviitsiu mi Ida-Viru põhjaveeko gum	Selgepiiriline väljapeetud lasuv veepide puudub	Lamav veepide on Ordoviitsiumi regionaalne veepide	1-3 m sügavusel maapinnast , jälgib maapinna reljeefi	Lubjakivid ja dolomiidid	8-10 m Põhja-Eesti klindil, 80-90 m Peipsi järve ääres		30–300 m²/ööp	Avamusalal toitub läbi pinnakatte infiltreeruvast sademeveest, idaosas Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogu mi veest.	HCO_3-Ca-Mg-tüüpi	382 996 m³/ööp	Veevõtt puurkaev udest 236 m³/ööp	-	-
7	Ordoviitsiu mi Ida-Viru põlevkiviba sseini põhjaveeko gum	Ebaühtlane. Avamusala kaetud 2-10 m paksuse pinnakattekih iga. Narva karjäärist lõuna pool Kesk-Devoni	Lamav veepide on Odroviitsiumi regionaalne veepide	Valdavalt surveta. Nabala-Rakvere veekihi veetase 0,3-0,6 m sügavusel, kaevetööde	1. Nabala-Rakvere veekiht - lubjakivi 2. Keila-Kukruse veekiht - Ülem-Ordoviitsiumi	Põhjao sas 10-12 m, lõunao sas kuni 100m	Looduslik liikumissuund Pandivere kõrgustikult kirdesse. Regionaalne põhjaveevool Kurtna mõhnastikust	50-1000 m²/ööp	Kohalikuks põhjavee toitealaks on Kurna mõhnastik	HCO3-Ca-Mg-tüüpi, suurenenud Fe_2^+-, Mn^+-, NH_4^+- ja SO_4 -	199 800 m³/ööp	-	5000 m³/ööp	5000 m³/ööp

Põhja vee-kogumi nr	Põhjavee-kogum	Geoloogiline iseloomustus					Hüdrodünaamika				Looduslik veeressurss, põhjavee tarbevaru, põhjaveevõtt ja selle kasutamine			
		Lasuv veepide	Lamav veepide	Põhjavee survepind / põhjavee tase	Litoloogilin e koostis	Põhja vee-kogu mi paksu s	Põhjaveevool u suunad	Veejuhtiv us ja põhjavee voolu kiirus	Toitumine ja režiim	Keemili ne koostis	Loodu slik põhjav ee-ressur ss	Põhjavee võtt (2012a)	Kinnitatu d tarbevaru (seisuga 31.12.12)	Kasutami ses olev vaba põhjaveek ogus
		Narva lademe veekiht		mõjupiirkon nas kuni 30 m	Kukruse, Idavere, Jõhvi ja Keila lademe lubjakivi, mergel, dolomiit ja põlevkivi 3. Lasnamäe-Kunda veekiht - Aseri, Lasnamäe ja Kunda lademe lubjakivid		Viru ja Estonia kaevanduse poole ning Narva karjääride suunas			sisaldus ja karedus				
13	Siluri–Ordoviitsiu mi põhjaveeko gum Ida-Eesti vesikonnas	Väljapeetud lasuv veepide puudub. Kohalikuks veepidemeks on moreen või jääjärveline liivsavi	Lamavaks veepidemeks Siluri-Ordoviitsiumi regionaalne veepide	Sõltub reljeefist, valdavalt vabapinnali ne, veetase 2-8 m sügavusel, vesikondad e veelahkmej oone lähedal kuni 25-30 m	Homogeenn e, lubjakivi ja dolomiidi erimid, mergli vahekihid	100-120 m	Pandivere kõrgustikult Peipsi järve, Soome lahte ja Liivi lahte	Valdavalt alla 100 m²/ööp, suurimad veejuhtivu sed 500-2000 m²/ööp	Olulised on karstinähtused	Ülemise s osas HCO3-Ca-Mg tüüp	584 379 m³/ööp	801 m³/ööp	2050 m³/ööp	1249 m³/ööp
15	Siluri–Ordoviitsiu mi Pandivere	Praktiliselt puudub	Lamavaks veepidemeks Siluri-Ordoviitsiumi	Sõltub reljeefist, kaks vööd - meteoroloo	Homogeenn e, lubjakivi ja dolomiidi erimid,	100-120 m	Pandivere kõrgustikult Peipsi järve, Soome lahte	Valdavalt alla 100 m²/ööp, suurimad	Olulised on karstinähtused	Ülemise s osas HCO3-Ca-Mg	846 904 m³/ööp	796 m³/ööp	6400 m³/ööp	5604 m³/ööp

Põhja vee-kogu mi nr	Põhjavee-kogum	Geoloogiline iseloomustus					Hüdrodünaamika				Looduslik veeressurss, põhjavee tarbevaru, põhjaveevõtt ja selle kasutamine			
		Lasuv veepide	Lamav veepide	Põhjavee survepind / põhjavee tase	Litoloogilin e koostis	Põhja vee-kogu mi paksu s	Põhjaveevool u suunad	Veejuhtiv us ja põhjavee voolu kiirus	Toitumine ja režiim	Keemili ne koostis	Loodu slik põhjav ee-ressur ss	Põhjavee võtt (2012a)	Kinnitatu d tarbevaru (seisuga 31.12.12)	Kasutami ses olev vaba põhjaveek ogus
	põhjaveeko gum Ida-Eesti vesikonnas		regionaalne veepide	giliste tegurite aktiivse mõju vöö, mis haarab veekomple ksi ülemise osa 80-100 m sügevusele ja alumise vöö 80-100 m kuni 200 m. Ülemine vöö haarab veekihid 30 m sügavuseni	mergli vahekihid		ja Liivi lahte	veejuhtiv used 500-2000 m²/ööp		tüüp				
16	Siluri–Ordoviitsiu mi Adavere–Põltsamaa põhjaveeko gum	Praktiliselt puudub	Lamavaks veepidemeks Siluri-Ordoviitsiumi regionaalne veepide	Sõltub reljeefist, Põhjavesi valdavalt 2-6 m sügavusel	Homogeenn e, lubjakivi ja dolomiidi erimid, mergli vahekihid	100-120 m	Pandivere kõrgustikult põhjavee liikumine lõuna suunas	Valdavalt 50 kuni 300 m²/ööp	Toiteala Pandivere kõrgustik, soodsate toitumistingim ustega ka kohalikud paekõrgendik ud	Ülemise s osas HCO3-Ca-Mg tüüp	113 944 m³/ööp	899 m³/ööp	2700 m³/ööp	1801 m³/ööp
18	Siluri–Ordoviitsiu mi põhjaveeko gum Devoni kihtide all Ida-Eesti	Alam-Devoni Rezekne lade või Kesk-Devoni Pärnu lade	Lamavaks veepidemeks Siluri-Ordoviitsiumi regionaalne veepide	Sakala kõrgustikul survepind abs kõrgusel 45-50 m, Peipsi järve rannikuma	Homogeenn e, lubjakivid, dolomiidid, savikama koostisega vahekihid	100-120 m	Pandivere kõrgustikult lõuna suunas, Sakala kõrgustikult itta, Otepää kõrgustikult põhja suunas	Valdavalt 30 kuni 300 m²/ööp	Toiteala Pandivere kõrgustik, soodsate toitumistingim ustega ka kohalikud paekõrgendik	Ülemise s osas HCO3-Ca-Mg-ja HCO3-Mg-Na-Ca-tüüp	168 055 m³/ööp	9882 m³/ööp	65200 m³/ööp	55318 m³/ööp

Põhja vee-kogumi nr	Põhjavee-kogum	Geoloogiline iseloomustus					Hüdrodünaamika				Looduslik veeressurss, põhjavee tarbevaru, põhjaveevõtt ja selle kasutamine			
		Lasuv veepide	Lamav veepide	Põhjavee survepind / põhjavee tase	Litoloogilin e koostis	Põhja vee-kogu mi paksu s	Põhjaveevool u suunad	Veejuhtiv us ja põhjavee voolu kiirus	Toitumine ja režiim	Keemili ne koostis	Loodu slik põhjav ee-ressur ss	Põhjavee võtt (2012a)	Kinnitatu d tarbevaru (seisuga 31.12.12)	Kasutami ses olev vaba põhjaveek ogus
	vesikonnas			dalikul kohati üle maapinna, Tartu linna veehaarde ümber alandusleht rid					ud					
22	Kesk–Alam–Devoni põhjaveeko gum Ida-Eesti vesikonnas	Põhjaosas kaetud savikate kvaternaarise tete lasundiga, Lõuna-Eestis Narva veepidemega	Lamav veepide Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksi vahel praktiliselt puudub	Survepind määratletu d paiknemise ga Lõuna-Eesti kõrgustike suhtes. Veetase 10-20 m maapinnast (Otepää kõrgustikul 40-42 m)	Homogeenn e, Kesk-Devoni Pärnu lademe ja Alam-Devoni Rezekne ja Tilze lademe liivakivid ja aleuroliidid, dolomiidistun ud tsemendi ja liivakivi vahekihid	10 m põhjas kuni 20 m riigi lõunapi iril	Emajõest põhja pool Pandivere kõrgustikult ja Vooremaalt Peipsi järve ja Emajõe poole. Otepää kõrgustikult radiaalsed põhjaveevoolu d. Karula ja Haanja kõrgustikult põhja suunas	50–300 m²/ööp	Toiteala Pandivere kõrgustik ja Vooremaa, Otepää ja Haanja kõrgustik	Põhjaos as HCO3-Ca-Mg-tüüpi, sügava mal HCO3-Mg-Ca- ja HCO3-Mg-Ca-Na-tüüp	317 055 m³/ööp	Veevõtt puurkaev udest 5385 m³/ööp	Kinnitatud põhjaveev aruga veehaarde d puuduvad	-
24	Kesk–Devoni põhjaveeko gum Ida-Eesti vesikonnas	Kaetud savikate kvaternaarise tete lasundiga	Lamavaks veepidemeks Narva regionaalne veepide	Survepind sõltuvuses paiknemise st põhjaveela hkme suhtes. Valdav sügavus 10-20 m	Homogeenn e, Aruküla ja Burtnieki lademe liivakivi või aleuroliit, savi vahekihid	Suuren eb lõuna suunas , 11 - 170 m	Emajõest põhja pool Pandivere kõrgustikult ja Vooremaalt Peipsi järve ja Emajõe poole. Otepää kõrgustikult radiaalsed põhjaveevoolu d. Karula ja	30–300 m²/ööp	Toitealaks Otepää, Karula ja Haanja kõrgustikud	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	820 331 m³/ööp	4734 m³/ööp	64575 m³/ööp	59841 m³/ööp

Põhja vee-kogumi nr	Põhjavee-kogum	Geoloogiline iseloomustus					Hüdrodünaamika				Looduslik veeressurss, põhjavee tarbevaru, põhjaveevõtt ja selle kasutamine			
		Lasuv veepide	Lamav veepide	Põhjavee survepind / põhjavee tase	Litoloogilin e koostis	Põhja vee-kogu mi paksu s	Põhjaveevool u suunad	Veejuhtiv us ja põhjavee voolu kiirus	Toitumine ja režiim	Keemili ne koostis	Loodu slik põhjav ee-ressur ss	Põhjavee võtt (2012a)	Kinnitatu d tarbevaru (seisuga 31.12.12)	Kasutami ses olev vaba põhjaveek ogus
							Haanja kõrgustikult põhja suunas. Infiltreerub Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogu misse							
26	Ülem-Devoni põhjaveeko gum	Kaetud vettpidavate liivsavi moreenist kvaternaarise tetega	Lamavak veepidemeks Snetnaja Gora kihistiku savikad erimid	Põhjavesi valdavalt vabapinnali ne. Veetase 20-30 m sügavusel maapinnast (absoluutkõ rgus 165-175 m)	Homogeenn e, Plavinase kihistiku lubjakivid, kihiti dolomiidistun ud. Alumine osa Snetnaja Gora kihistiku domeriit ja savi	30-40 m	Haanja kõrgustikult lõunasse ja läände. Väljealad kohalikud jõed. Põhjavesi infiltreerub ka Kesk-Devoni põhjaveekogu misse	30–300 m²/ööp	Toitealaks Haanja kõrgustik ja kohalikud paeplatood	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	133 483 m³/ööp	Veevõtt puurkaev udest 62 m³/ööp	Kinnitatud põhjaveev aruga veehaarde d puuduvad	
27	Kvaternaari Vasavere põhjaveeko gum	Väljapeetud lasuv veepide puudub	Vettkandvad kihid ümbritsetus vettpidava moreenikompl eksiga	Põhjavee tase valdavalt 2-5 m maapinnast (abs. kõrgused 40-45 m)	Limnoglatsia alsete, keskosas fluvioglatsiaa lsete setete liiv, läbilõike alumises osas liiv, kruus ja veerised.	5-77 m	Kurtna mõhnastiku kõrgematelt liivaaladelt lääne ja ida suunas ja Vasavere veehaarde poole	30–300 m²/ööp	Kohalikest sademetest, kohati Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasse ini põhjaveekogu mi veest ja pinnaveest	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	14 291 m³/ööp	4039 m³/ööp	8000 m³/ööp	3961 m³/ööp
28	Kvaternaari Meltsiveski põhjaveeko gum	Väljapeetud lasuv veepide puudub	Vettandvad kihid ümbritsetud vettpidavad moreenikompl	Põhjavee tase 10-15 m maapinnast	Segateraline liiv kruusa, veeriste ja munakatega	5-85 m	Suund määratud Emajõe ja Meltsiveski veehaarde	> 1000 m²/ööp	Avamusalal toitub sademeveest ja Kesk-Devoni	HCO3-SO4-Cl-Ca-Mg-tüüpi,	1588 m³/ööp	6327 m³/ööp	12000 m³/ööp	5673 m³/ööp

Põhja vee-kogumi nr	Põhjavee-kogum	Geoloogiline iseloomustus					Hüdrodünaamika				Looduslik veeressurss, põhjavee tarbevaru, põhjaveevõtt ja selle kasutamine			
		Lasuv veepide	Lamav veepide	Põhjavee survepind / põhjavee tase	Litoloogilin e koostis	Põhja vee-kogu mi paksu s	Põhjaveevool u suunad	Veejuhtiv us ja põhjavee voolu kiirus	Toitumine ja režiim	Keemili ne koostis	Loodu slik põhjav ee-ressur ss	Põhjavee võtt (2012a)	Kinnitatu d tarbevaru (seisuga 31.12.12)	Kasutami ses olev vaba põhjaveek ogus
			eksiga. Lamavaks veepidemeks ka Aruküla lademe savikad kihid, ürgoru sügavamas osas Narva lademe merglid				puurkaevude asendiga		põhjaveekogu mist saabuvast veest					
32	Kvaternaari Sadala põhjaveeko gum	Kohati kaetud saviliiva või moreeniga, väljapeetud veepide puudub	-	Põhjavee tase 4-11 m maapinnalt	Liiv, kruus, veerised	15-30 m	Reastvere-Sadala voorelt radiaalselt Kullavere jõe ja Pedja jõe lisajõgede poole	Juhtivus: 30–300 m²/ööp Kiirus liivades 0,001-0,15 m/ööp, kruusas 10-15 m/ööp	Toitumine kohapeal (Reastvere-Sadala voorelt)	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	20 205 m³/ööp	-	Kinnitatud põhjaveev aruga veehaarde d puuduvad	-
33	Kvaternaari Laiuse põhjaveeko gum	Kohati kaetud saviliiva või moreeniga, väljapeetud veepide puudub	-	Põhjavee tase 2-18 m maapinnalt	Liiv, kruus, veerised	10-35 m	Laiuse voorelt radiaalselt Pedja jõe lisajõgedele ja Kuremaa järve poole	Juhtivus: 30–100 m²/ööp Kiirus liivades 0,001-0,15 m/ööp, kruusas 10-15 m/ööp	Toitumine kohapeal (Laiuse voorelt)	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	21 120 m³/ööp	-	Kinnitatud põhjaveev aruga veehaarde d puuduvad	-
34	Kvaternaari Saadjärve põhjaveeko gum	Kohati kaetud saviliiva või moreeniga,	-	Põhjavee tase 3-18 m maapinnalt	Liiv, kruus, veerised	8-30 m	Saadjärve voorestiku voortelt kirde või edela	Juhtivus: 30–300 m²/ööp Kiirus	Toitumine kohapeal (Saadjärve voorestik)	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	29 538 m³/ööp	-	Kinnitatud põhjaveev aruga veehaarde	-

Põhjavee-kogumi nr	Põhjavee-kogum	Geoloogiline iseloomustus					Hüdrodünaamika				Looduslik veeressurss, põhjavee tarbevaru, põhjaveevõtt ja selle kasutamine			
		Lasuv veepide	Lamav veepide	Põhjavee survepind / põhjavee tase	Litoloogiline koostis	Põhjavee-kogumi paksus	Põhjaveevoolu suunad	Veejuhtivus ja põhjavee voolu kiirus	Toitumine ja režiim	Keemiline koostis	Looduslik põhjavee-ressurss	Põhjavee võtt (2012a)	Kinnitatud tarbevaru (seisuga 31.12.12)	Kasutamises olev vaba põhjaveekogus
		väljapeetud veepide puudub					suunas	liivades 0,001-0,15 m/ööp, kruusas 10-15 m/ööp					d puuduvad	
35	Kvaternaari Elva põhjaveekogum	Praktiliselt puudub	Lamav veepide moreen	Põhjavee tase 2-25 m maapinnast	Liiv, kruus	15-30 m	Liikumise suund määratud kohalike põhjavee väljealade-Elva jõe ja Rõngu jõe paiknemisega	Juhtivus: 30–100 m²/ööp Kiirus liivades 0,001-0,15 m/ööp, kruusas 10-15 m/ööp	Toitumine kohapeal	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	13 764 m³/ööp	-	Kinnitatud põhjaveevaruga veehaarded puuduvad	-
36	Kvaternaari Otepää põhjaveekogum	Praktiliselt puudub	Lamav veepide moreen	Põhjavee tase 1-25 m maapinnast	Liiv, kruus	12-35 m	Otepää kõrgustikult Väike-Emajõe ja Pühajärve suunas	Juhtivus: 30–300 m²/ööp Kiirus liivades 0,001-0,15 m/ööp, kruusas 10-15 m/ööp	Toitealaks Otepää kõrgustik	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	50 659 m³/ööp	92 m³/ööp	225 m³/ööp	133 m³/ööp
37	Kvaternaari Piigaste-Kanepi põhjaveekogum	Kohati kaetud saviliiva või moreeniga, väljapeetud veepide puudub	-	Põhjavee tase 1-9 m maapinnalt	Liiv, kruus, veerised	5-40 m	Võjandu jõe ning Vähkjärve ja Piigandi järve suunas	Juhtivus: 30–300 m²/ööp Kiirus liivades 0,001-0,15 m/ööp, kruusas 10-15	Toitumine kohapeal	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	7716 m³/ööp	-	Kinnitatud põhjaveevaruga veehaarded puuduvad	-

Põhja vee-kogu mi nr	Põhjavee-kogum	Geoloogiline iseloomustus					Hüdrodünaamika				Looduslik veeressurss, põhjavee tarbevaru, põhjaveevõtt ja selle kasutamine			
		Lasuv veepide	Lamav veepide	Põhjavee survepind / põhjavee tase	Litoloogilin e koostis	Põhja vee-kogu mi paksu s	Põhjaveevool u suunad	Veejuhtiv us ja põhjavee voolu kiirus	Toitumine ja režiim	Keemili ne koostis	Loodu slik põhjav ee-ressur ss	Põhjavee võtt (2012a)	Kinnitatu d tarbevaru (seisuga 31.12.12)	Kasutami ses olev vaba põhjaveek ogus
								m/ööp						
38	Kvaternaari Võru põhjaveeko gum	Kohati kaetud saviliiva või moreeniga, väljapeetud veepide puudub	-	Põhjavee tase 1-22 m maapinnalt	Liiv, kruus, veerised	9-34 m	Suund määratud Vagula ja Tamula järve paiknemisega, valdav suund loodesse	Juhtivus: 30–300 m²/ööp Kiirus liivades 0,001-0,15 m/ööp kruusas 10-15 m/ööp	Toitumine kohapeal	HCO3-Ca-Mg-tüüpi	33 594 m³/ööp	Veevõtt puurkaev udest 4 m³/ööp	Kinnitatud põhjaveev aruga veehaarde d puuduvad	-

Lisa 5. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite kontseptuaalse mudeli joonised

Lisa 6. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite seosed maismaa- ja veeökosüsteemidega

Tabel 1. Põhjaveekogumitest sõltuvad seisuveekogud ja neid iseloomustavad näitajad.

Tüüp	KKR kood	Nimi	Olulisus	Seotud põhjaveekogum	VRD tüüp[0]	Ökoloogiline seisund VRD järgi[1]	Mittehea põhjus füüs-keem näitajate järgi[1]	Punkt-reostus[3]	Natura elupaiga-tüüp[4]	Natura LK väärtus[4]	Natura LK koond-seisund[4]	Pindala (ha)	Seotud esmatähtsa PVK-ga	On veekogum[4]
Loodusl k järv	VEE20 14100	Uljaste järv	Ürglooduse objekt, Natura järv, veekogum	06. O Ida-Viru	5	Hea			3110	B	B	63,2	jah	jah
Loodusl k järv	VEE20 35100	Liivjärv (Jõuga Liivjärv)	Ürglooduse objekt (Jõuga järvestik), Natura järv	07. O Põlevkivibasseini	5	Kesine	Üld-N, Üld-P		3110			1,7	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 34900	Linajärv (Jõuga Linajärv)	Ürglooduse objekt (Jõuga järvestik), Natura järv	07. O Põlevkivibasseini	5	Kesine	Üld-N, Üld-P, SD		3110	C	B	1,0	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 35000	Pesujärv (Jõuga Pesujärv)	Ürglooduse objekt (Jõuga järvestik), Natura järv	07. O Põlevkivibasseini		Halb	Üld-N, Üld-P, SD		3110	B	B	1,8	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 34700	Pikkjärv (Kõnnu Pikkjärv)	Natura järv (Kõnnu järvestik)	07. O Põlevkivibasseini					3140	C	C	1,9	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 34800	Ümmargune järv (Kõnnu Ümmargune järv)	Natura järv (Kõnnu järvestik)	07. O Põlevkivibasseini	1				3140	B	B	1,5	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 52800	Endla järv	Ürglooduse objekt, veekogum, Natura järv	13. S-O Ida-Eesti	2	Hea			3140	A	C	285, 9	ei	jah
Loodusl k järv	VEE20 03800	Linajärv (Viitna Linajärv)	Ürglooduse objekt (Viitna järvestik)	13. S-O Ida-Eesti	5	Kesine[2]						4,2	ei	ei
Loodusl k järv	VEE20 04000	Nabudi järv	Ürglooduse objekt (Viitna järvestik), Natura järv	13. S-O Ida-Eesti					3140			0,6	ei	ei
Loodusl k järv	VEE20 03900	Pikkjärv (Viitna Pikkjärv)	Ürglooduse objek (Viitna järvestik), veekogum, Natura järv	13. S-O Ida-Eesti	5	Hea			3110	A	B	16,1	ei	jah
Loodusl k järv	VEE20 12300	Eesjärv (Neeruti Eesjärv)	Ürglooduse objekt (Neeruti järvestik), Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti	5	Hea[2]			3150	B	B	2,5	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 44210	Kaanjärv (Nõmme Kaanjärv)	Ürglooduse objekt (Äntu järvestik), Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti					3140			1,4	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 43810	Linaleojärv (Äntu Linaleojärv)	Ürglooduse objekt (Äntu järvestik), Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti					3140	B	B	0,5	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 23500	Mustjärv (Kantküla Mustjärv)	Ürglooduse objekt (Mõdriku-Kulina järvestik)	15. S-O Pandivere Ida-Eesti	4				3160	C	C	5,1	jah	ei
Paisjärv	VEE20 90020	Mõdriku järv	Ürglooduse objekt (Mõdriku-Kulina järvestik)	15. S-O Pandivere Ida-Eesti								1,3	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 43820	Mäeotsa järv	Ürglooduse objekt (Äntu järvestik), Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti					3140			0,4	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 12200	Orajärv (Neeruti Orajärv)	Ürglooduse objekt (Neeruti järvestik), Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti	1	Väga hea[2]			3140	C	B	2,6	jah	ei

Tüüp	KKR kood	Nimi	Olulisus	Seotud põhjaveekogum	VRD tüüp[0]	Ökoloogiline seisund VRD järgi[1]	Mittehea põhjus füüs-keem näitajate järgi[1]	Punkt-reostus[3]	Natura elupaiga-tüüp[4]	Natura LK väärtus[4]	Natura LK koond-seisund[4]	Pindala (ha)	Seotud esmatähtsa PVK-ga	On veekogum[4]
Loodusl k järv	VEE20 43600	Sinijärv (Äntu Sinijärv)	Ürglooduse objekt (Äntu järvestik), veekogum, Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti	1	Hea			3140	A	A	2,1	jah	jah
Loodusl k järv	VEE20 13200	Suurjärv (Vetiku Suurjärv)	Ürglooduse objekt (Mõdriku-Kulina järvestik)	15. S-O Pandivere Ida-Eesti								4,1	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 12400	Tagajärv (Neeruti Tagajärv)	Ürglooduse objekt (Neeruti järvestik), Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti	3	Hea[2]			3150	B	C	3,3	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 23300	Udujärv	Ürglooduse objekt (Mõdriku-Kulina järvestik)	15. S-O Pandivere Ida-Eesti	4				3160	C	B	1,7	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 23310	Uus Udujärv	Ürglooduse objekt (Mõdriku-Kulina järvestik)	15. S-O Pandivere Ida-Eesti								1,3	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 43700	Vahejärv (Äntu Vahejärv)	Ürglooduse objekt (Äntu järvestik), Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti		Hea[2]			3140	A	A	0,4	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 43800	Valgejärv (Äntu Valgejärv)	Ürglooduse objekt (Äntu järvestik), Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti	1	Väga hea[2]			3140	A	A	1,6	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 13100	Väikejärv (Vetiku Väikejärv)	Ürglooduse objekt (Mõdriku-Kulina järvestik)	15. S-O Pandivere Ida-Eesti								2,7	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 50300	Väinjärv	Ürglooduse objekt, Natura järv	15. S-O Pandivere Ida-Eesti	3	Hea[2]			3150	C	B	35,9	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 65600	Lahepera järv	Veekogum	24. D2 Ida-Eesti	2	Kesine	pH					100,4	ei	jah
Loodusl k järv	VEE20 85100	Lavatsi järv	Ürglooduse objekt, Natura järv	24. D2 Ida-Eesti	3	Kesine[2]			3130	B	B	8,8	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 24100	Lõõdla järv	Ürglooduse objekt (Urvaste järvestik), veekogum, Natura järv	24. D2 Ida-Eesti	3	Hea			3150	B	B	98,7	ei	jah
Loodusl k järv	VEE20 85000	Poka järv	Ürglooduse objekt, Natura järv	24. D2 Ida-Eesti		Kesine[2]			3130	B	B	11,2	ei	ei
Paisjärv	VEE21 21610	Punde järv	Veekogum	24. D2 Ida-Eesti		Kesine	pH,SD					29,9	ei	jah
Paisjärv	VEE21 21620	Restu-Madissõ järv	Veekogum	24. D2 Ida-Eesti		Kesine						61,5	ei	jah
Loodusl k järv	VEE21 21600	Uhtjärv	Ürglooduse objekt (Urvaste järvestik), Natura järv	24. D2 Ida-Eesti	3	Hea[2]			3150	A	A	44,7	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 40200	Kaussjärv	Ürglooduse objekt (Rõuge järvestik), Natura järv	26. D3	1	Hea[2]			3150	A	B	2,3	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 40400	Liinjärv	Ürglooduse objekt (Rõuge järvestik), Natura järv	26. D3	1	Väga hea[2]			3140	B	B	3,5	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 40100	Ratasjärv (Rõuge Ratasjärv)	Ürglooduse objekt (Rõuge järvestik), Natura järv	26. D3	3	Väga hea[2]			3130	B	C	6,8	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 40300	Suurjärv (Rõuge Suurjärv)	Ürglooduse objekt (Rõuge järvestik), veekogum, Natura järv	26. D3	3	Väga hea			3130	B	B	14,6	ei	jah

Tüüp	KKR kood	Nimi	Olulisus	Seotud põhjaveekogum	VRD tüüp[0]	Ökoloogiline seisund VRD järgi[1]	Mittehea põhjus füüs-keem näitajate järgi[1]	Punkt-reostus[3]	Natura elupaiga-tüüp[4]	Natura LK väärtus[4]	Natura LK koond-seisund[4]	Pindala (ha)	Seotud esmatähtsa PVK-ga	On veekogum[4]
Loodusl k järv	VEE21 40000	Tõugjärv	Ürglooduse objekt (Rõuge järvestik), Natura järv	26. D3	3	Hea[2]			3130	B	C	4,6	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 40500	Valgjärv (Rõuge Valgjärv)	Ürglooduse objekt (Rõuge järvestik), Natura järv	26. D3	3	Väga hea[2]			3130	B	B	5,4	ei	ei
Loodusl k järv	VEE20 26200	Ahnejärv (Kurtna Ahnejärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	5	Väga hea[2]			3110	B	B	5,8	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27200	Ahvenjärv (Kurtna Ahvenjärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								2,0	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 25600	Aknajärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	5	Väga hea[2]			3110	C	B	8,6	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 25300	Allikjärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								0,1	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 26800	Haugjärv (Kurtna Haugjärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	2				3130	C	C	1,7	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 26000	Jaala järv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	5	Hea[2]						19,3	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 14900	Kastjärv (Kurtna Kastjärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru					3140			2,5	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 24800	Kihljärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								2,0	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 26500	Kirjakjärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	2	Väga hea[2]						13,8	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 24700	Konnajärv (Kurtna Konnajärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	4							2,2	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27900	Konsu järv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), veekogum, Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru		Hea			3140			138,6	jah	jah
Loodusl k järv	VEE20 15200	Kulpjärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								0,6	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 25700	Kuradijärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	5	Halb/Kesine[2]	ph, Üld-N, Üld-P, SD		3110	B	C	1,5	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27800	Kurtna Linajärv (Suur Linajärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	5				3110	C	C	0,8	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27700	Kurtna Väike Linajärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru					3110	C	C	0,4	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 15000	Liivjärv (Kurtna Liivjärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	5	Hea[2]			3110	B	C	4,7	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 15300	Lusikajärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								0,3	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 26100	Martiska järv (Kurtna Martiska järv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	5	Kesine			3110	B	C	3,0	jah	ei

Tüüp	KKR kood	Nimi	Olulisus	Seotud põhjaveekogum	VRD tüüp[0]	Ökoloogiline seisund VRD järgi[1]	Mittehea põhjus füüs-keem näitajate järgi[1]	Punkt-reostus[3]	Natura elupaiga-tüüp[4]	Natura LK väärtus[4]	Natura LK koond-seisund[4]	Pindala (ha)	Seotud esmatähtsa PVK-ga	On veekogum[4]
Loodusl k järv	VEE20 26300	Must-Jaala järv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								1,1	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27000	Mustjärv (Kurtna Mustjärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru					3140			5,5	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 25000	Mätasjärv (Kurtna Mätasjärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	4							0,5	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 26700	Niinsaare järv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	2	Väga hea[2]			3140	C	B	6,2	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 25200	Nootjärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	2							5,1	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27400	Nõmme järv (Kurtna Nõmme järv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	2	Väga hea[2]			3130			12,9	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 24900	Pannjärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	2				3140			1,9	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 28000	Peenjärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	3	Kesine	Üld-N, SD		3140			8,2	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 26900	Peen-Kirjakjärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	2							9,5	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 25500	Piirakajärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								1,3	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 26810	Punane järv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								0,1	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 25100	Ratsajärv (Kurtna Ratsajärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	1							0,4	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 15100	Rääkjärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	2							5,0	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27600	Räätsma järv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	3	Väga hea[2]			3140	B	C	15,8	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27500	Saarejärv (Kurtna Saarejärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	5	Hea[2]			3110	B	B	6,4	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27300	Sisalikujärv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								0,3	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 25800	Suurjärv (Kurtna Suurjärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	3	Väga hea[2]			3140	B	B	33,9	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 27100	Särgjärv (Kurtna Särgjärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	3							2,4	jah	ei
Loodusl k järv	VEE20 25900	Valgejärv (Kurtna Valgejärv)	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik), veekogum, Natura järv Q kogumil	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru	5	Hea			3110	A	B	8,5	jah	jah
Loodusl k järv	VEE20 25400	Virtsiku järv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								2,1	jah	ei

Tüüp	KKR kood	Nimi	Olulisus	Seotud põhjaveekogum	VRD tüüp[0]	Ökoloogiline seisund VRD järgi[1]	Mittehea põhjus füüs-keem näitajate järgi[1]	Punkt-reostus[3]	Natura elupaiga-tüüp[4]	Natura LK väärtus[4]	Natura LK koond-seisund[4]	Pindala (ha)	Seotud esmatähtsa PVK-ga	On veekogum[4]
Loodusli k järv	VEE20 26600	Väike-Niinsaare järv	Ürglooduse objekt (Kurtna järvestik)	27. Q Vasavere, 7. O Põlevkivibasseini, 6. O Ida-Viru								0,6	jah	ei
Loodusli k järv	VEE20 55400	Kuremaa järv	Ürglooduse objekt, veekogum, Natura järv Q kogumil	33. Q Laiuse	3	Hea			3150	A	C	399, 7	ei	jah
Loodusli k järv	VEE20 65100	Elistvere järv	Veekogum	34. Q Saadjärve	2	Hea						129, 0	ei	jah
Loodusli k järv	VEE20 65000	Raigastvere järv	Ürglooduse objekt, veekogum, Natura järv Q kogumil	34. Q Saadjärve	2	Kesine	pH, Üld-N, SD	0	3150	B	B	111, 2	ei	jah
Loodusli k järv	VEE20 65300	Saadjärv	Ürglooduse objekt, veekogum, Natura järv Q kogumil	34. Q Saadjärve	3	Hea			3130	A	C	723, 2	ei	jah
Loodusli k järv	VEE20 65200	Soitsjärv	Ürglooduse objekt, veekogum, Natura järv Q kogumil	34. Q Saadjärve	2	Hea			3140	C	C	158, 2	ei	jah
Loodusli k järv	VEE20 93300	Arbi järv	Ürglooduse objekt (Elva järvestik)	35. Q Elva	1	Kesine[2]						6,0	ei	ei
Loodusli k järv	VEE20 92500	Külajärv (Vellavere Külajärv)	Ürglooduse objekt	35. Q Elva	3							3,9	ei	ei
Loodusli k järv	VEE20 93400	Vaikne järv	Ürglooduse objekt (Elva järvestik)	35. Q Elva	5							1,2	ei	ei
Loodusli k järv	VEE20 93200	Verevi järv	Ürglooduse objekt (Elva järvestik), veekogum	35. Q Elva	3	Hea						11,7	ei	jah
Loodusli k järv	VEE20 92400	Viisjaagu järv	Natura järv Q kogumil	35. Q Elva	1	Hea			3130	B	B	25,6	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 02200	Ahvenjärv (Päidla Ahvenjärv)	Ürglooduse objekt (Päidla järvestik), Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2	Hea[2]			3140			5,6	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 04000	Alevijärv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2	Kesine[2]			3140	C	C	2,4	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 20000	Inni järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	5				3150			25,4	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 03800	Jaanuse järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	3	Hea[2]			3150	B	B	8,9	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 03600	Kaarnajärv	Ürglooduse objekt, Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2	Kesine[2]			3150			24,8	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 01700	Kalmejärv	Ürglooduse objekt (Päidla järvestik), Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää		Kesine[2]			3140			3,0	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 20700	Kauru järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2				3140	C	C	7,1	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 21000	Kirgjärv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää		Hea[2]			3140			1,2	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 05600	Koljaku järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää		Hea[2]			3150			4,1	ei	ei

Tüüp	KKR kood	Nimi	Olulisus	Seotud põhjaveekogum	VRD tüüp[0]	Ökoloogiline seisund VRD järgi[1]	Mittehea põhjus füüs-keem näitajate järgi[1]	Punkt-reostus[3]	Natura elupaiga-tüüp[4]	Natura LK väärtus[4]	Natura LK koond-seisund[4]	Pindala (ha)	Seotud esmatähtsa PVK-ga	On veekogum[4]
Loodusli k järv	VEE21 04500	Kukemäe järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää		Hea[2]			3150			4,4	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 03700	Kurnakese järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää		Hea[2]			3150			1,8	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 05400	Kõlli järv	Ürglooduse objekt, Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	3	Hea[2]			3140	C	B	3,5	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 01500	Kõverjärv (Päidla Kõverjärv)	Ürglooduse objekt (Päidla järvestik), Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2	Hea[2]			3150			8,8	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 05100	Kärnjärv (Otepää Kärnjärv)	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	5	Kesine[2]			3110	B	B	6,1	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 05900	Kääriku järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2	Hea[2]			3150			19,8	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 03400	Lüüsjärv	Ürglooduse objekt, Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2				3140	C	C	3,4	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 02000	Mõisajärv (Päidla Mõisajärv)	Ürglooduse objekt (Päidla järvestik), Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	3	Hea[2]			3150			15,3	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 04800	Mäha järv (Otepää Mäha järv)	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	4	Hea[2]			3150		C	13,0	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 04600	Neitsijärv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2	Halb[2]			3140	C	C	8,0	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 01300	Nõuni järv	Ürglooduse objekt (Päidla järvestik), veekogum, Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	3	Hea			3150	A	C	82,1	ei	jah
Loodusli k järv	VEE21 05200	Nüpli järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	3	Hea[2]			3150	B	B	28,1	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 05000	Peräjärv (Arula Peräjärv)	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää		Hea[2]			3140			7,1	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 00500	Päästjärv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2	Hea			3150	C	B	7,9	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 05300	Pühajärv	Ürglooduse objekt, veekogum, Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	3	Hea			3150	A	B	290,7	ei	jah
Loodusli k järv	VEE21 19800	Pülme järv	Ürglooduse objekt, Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	5	Kesine[2]			3110	B	B	6,4	ei	ei
Paisjärv	VEE21 21500	Restu järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää		Kesine[2]	ph,SD		3130			8,3	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 04700	Saagjärv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	3	Kesine[2]			3150	B	B	3,5	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 02100	Suurjärv (Päidla Suurjärv)	Ürglooduse objekt (Päidla järvestik), Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2	Hea			3150			11,7	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 05700	Tornijärv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	3	Hea[2]			3150	B	B	13,3	ei	ei

Tüüp	KKR kood	Nimi	Olulisus	Seotud põhjaveekogum	VRD tüüp[0]	Ökoloogiline seisund VRD järgi[1]	Mittehea põhjus füüs-keem näitajate järgi[1]	Punkt-reostus[3]	Natura elupaiga-tüüp[4]	Natura LK väärtus[4]	Natura LK koond-seisund[4]	Pindala (ha)	Seotud esmatähtsa PVK-ga	On veekogum[4]
Loodusl k järv	VEE21 01400	Uibujärv (Päidla Uibujärv)	Ürglooduse objekt (Päidla järvestik), Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	2	Kesine[2]			3150			2,7	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 04100	Väike-Juusa järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää		Hea[2]			3150	C	B	3,1	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 02300	Väikejärv (Päidla Väikejärv)	Ürglooduse objekt (Päidla järvestik)	36. Q Otepää								2,8	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 01100	Väike-Nõuni järv	Natura järv Q kogumil	36. Q Otepää	1				3150	C	C	6,1	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 09400	Janokjärv	Natura järv Q kogumil	37. Q Piigaste-Kanepi	3	Kesine/ Hea[2]	Üld-N		3140	C	C	11,4	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 22400	Jõksi järv	Ürglooduse objekt, veekogum, Natura järv Q kogumil	37. Q Piigaste-Kanepi	3	Hea			3150	B	B	64,6	ei	jah
Loodusl k järv	VEE21 08400	Piigandi järv	Natura järv Q kogumil	37. Q Piigaste-Kanepi	5	Hea[2]			3110	A	B	44,2	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 08500	Vähkjärv (Piigandi Vähkjärv)	Natura järv Q kogumil	37. Q Piigaste-Kanepi	4	Kesine[2]			3110	C	B	9,0	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 38600	Kaasjärv	Natura järv Q kogumil	38. Q Võru	3				3150	B	C	3,1	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 39100	Kahrila järv	Natura järv Q kogumil	38. Q Võru	3	Hea			3130	B	B	40,3	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 37800	Kubija järv	Natura järv Q kogumil	38. Q Võru	2	Kesine[2]			3150	C	C	16,5	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 42900	Mäestjärv	Natura järv Q kogumil	38. Q Võru	3				3150	C	C	3,3	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 26200	Tamula järv	Veekogum, Natura järv Q kogumil	38. Q Võru	2	Kesine	pH, Üld-P	0	3150	B	B	215, 9	ei	jah
Loodusl k järv	VEE21 26100	Vagula järv	Veekogum, Natura järv Q kogumil	38. Q Võru	3	Hea			3130	A		603, 5	ei	jah
Loodusl k järv	VEE21 38100	Verijärv	Natura järv Q kogumil	38. Q Võru	3	Hea[2]			3130	B	B	25,2	ei	ei
Paisjärv	VEE21 37820	Veskijärv (Kubija Veskijärv)	Natura järv Q kogumil	38. Q Võru					3150	C	C	1,6	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 38300	Vähkjärv (Kubija Vähkjärv)	Natura järv Q kogumil	38. Q Võru		Kesine[2]			3150			2,4	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 52310	Mudajärv (Paganamaa Mudajärv)	Ürglooduse objekt (Paganamaa järvestik)	39. Q Ruusmäe-Krabi								1,0	ei	ei
Loodusl k järv	VEE21 55900	Murati järv	Veekogum, Natura järv Q kogumil	39. Q Ruusmäe-Krabi	3	Kesine	pH, SD	0	3150	B	B	65,8	ei	jah
Loodusl k järv	VEE21 50800	Palujüri järv	Natura järv Q kogumil	39. Q Ruusmäe-Krabi	5				3110	B	B	7,6	ei	ei

Tüüp	KKR kood	Nimi	Olulisus	Seotud põhjaveekogum	VRD tüüp[0]	Ökoloogiline seisund VRD järgi[1]	Mittehea põhjus füüs-keem näitajate järgi[1]	Punktreostus[3]	Natura elupaigatüüp[4]	Natura LK väärtus[4]	Natura LK koond-seisund[4]	Pindala (ha)	Seotud esmatähtsa PVK-ga	On veekogum[4]
Loodusli k järv	VEE21 52200	Sarapuujärv (Paganamaa Sarapuujärv)	Ürglooduse objekt (Paganamaa järvestik)	39. Q Ruusmäe-Krabi	2							2,5	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 54800	Sarise järv	Natura järv Q kogumil	39. Q Ruusmäe-Krabi					3110	C	C	2,3	ei	ei
Loodusli k järv	VEE21 51710	Väiku-Palkna järv	Natura järv Q kogumil	39. Q Ruusmäe-Krabi	5	Hea[2]			3110	A	B	4,8	ei	ei
[0] EELIS 1.05.2015 andmetel. 1 - väga kareda veega, 2 - keskmise karedusega kihistumata, 3 - Keskmise karedusega kihistunud, 4 - Pehme- ja tumedaveeline, 5 - Pehme- ja heledaveeline														
[1]Kui pole märgitud teisiti, siis Väikejärvede seirearuannete põhjal														
[2] EMÜ Limnoloogiakeskuse andmed 1.05.2015 seisuga														
[3] Punktreostus kui üks mittevastava seisundi põhjus KMin tabeli "Lisad 1-3 tegevuskavad 12.12.2014_29.12.2014" põhjal. 1 - Jah, 0 - Ei, tühi - info puudub														
[4] EELIS 1.05.2015														

Tabel 2. Põhjaveekogumitest sõltuvad olulised karstiobjektid ja neid iseloomustavad näitajad.

Nimi	Olulisus	Seotud põhjaveekogum	Natura elupaigatüüp[0]	Natura LK väärtus[0]
Tsiistre karstinõod	Ürglooduse objekt (vähemalt regionaalse tähtsusega)	26. D3		
Poksa kurisu	Ürglooduse objekt (vähemalt regionaalse tähtsusega)	26. D3		
Paloslandi karstijärvik	Ürglooduse objekt (vähemalt regionaalse tähtsusega)	26. D3		
Neanurme karstijärvik	Ürglooduse objekt (vähemalt regionaalse tähtsusega)	16. S-O Adavere-Põltsamaa		

Tabel 3. Põhjaveekogumitest sõltuvad maismaaökosüsteemid ja neid iseloomustavad näitajad.

Tüüp	Nimi	Muud nimed	Kaitstav ala	Natura 2000 ala	Seotud põhjaveekogum	Soo tüüp	Natura elupaigatüüp	Elupaikade üldseisund	Mittehea seisuni põhjus
Looduslik soo	Puhatu soostik		Puhatu looduskaitseala	Puhatu loodusala, Puhatu linnuala	6 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum (halb)	siirdesoo, raba, soometsad	7110*, 7140*, 91D0*	A (A,B,C)	Metsakuivenduse mõjud, aluseline saaste, võimalik mõningane põlevkivikarkääride kuivendav mõju läbi lasundi ja tõenäoliselt mõju sooveetasemele ka põhjaveekogumi kaudu läbi kvaternaarisetete
Looduslik soo	Muraka soostik		Muraka looduskaitseala	Muraka loodusala, Muraka linnuala	6 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum (halb)	siirdesoo, raba, soometsad	7140, 7110*	B (A,B,C)	Metsakuivendus, võimalik mõningane põlevkivikarkääride kuivendav mõju läbi lasundi ja tõenäoliselt mõju sooveetasemele ka põhjaveekogumi kaudu läbi kvaternaarisetete
Looduslik soo	Sirtsi soo		Sirtsi looduskaitseala	Sirtsi loodusala, Sirtsi linnuala	6 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum (halb)	raba, siirdesoo, madalsoo, soometsad	7110*, 7140*, 7230, 3161, 91D0*	A (A,B,C)	Servaaladel metsakuivendus ja turba kaevandamise mõjud
Looduslik soo	Selisoo		Projekteeritav Selisoo LKA	Selisoo loodusala, Muraka linnuala	6 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum (halb)	raba, rabametsad, kõdusoometsad	7110*, 3160	B (A,B)	Metsakuivendus, võimalik mõju ka põhjaveekogumi kaudu läbi kvaternaarisetete
Looduslik soo	Puhatu soostiku põhjaosa	Mustaladva soo, Putki soo, Krivasoo	Puhatu looduskaitseala	Puhatu loodusala, Puhatu linnuala	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	siirdesoo, raba, soometsad	7140, 7110*	B (A,B,C)	Põlevkivikarkääride kuivendav mõju läbi lasundi ja tõenäoliselt mõju sooveetasemele ka põhjaveekogumi kaudu läbi kvaternaarisetete
Looduslik soo	Muraka soostik	Ratva raba	Muraka looduskaitseala	Muraka loodusala, Muraka linnuala	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	raba, siirdesoo, siirdesoo- ja rabametsad	7110*, 7140*, 91D0*	A (A,B)	Metsakuivendus soo servaaladel
Looduslik soo	Selisoo		Projekteeritav Selisoo LKA	Selisoo loodusala, Muraka linnuala	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	raba, rabametsad, kõdusoometsad	7110*, 3160	B (A,B)	Metsakuivendus, võimalik mõju ka põhjaveekogumi kaudu läbi kvaternaarisetete

Tüüp	Nimi	Muud nimed	Kaitstav ala	Natura 2000 ala	Seotud põhjaveekogum	Soo tüüp	Natura elupaigatüüp	Elupaikade üldseisund	Mittehea seisuni põhjus
Looduslik soo	**Kurtna Suurjärve äärne soo**		Kurtna maastikukaitseala		7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	madalsoo, siirdesoo, soometsad	7230	C	Turbalõikamine, kuivendus ja Vasavere jõe õgvendamine ning Suurjärve veetaseme alandamine + ilmselt põhjave alandamise mõju läbi lasundi põlevkivi kaevandamise ja Vasavere veehaarde tõttu, nõrk aluseline saaste
Looduslik soo	Nõmmejärvest ja Niinsaare järvest läänes asuv soo				7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	madalsoo, soometsad	7230	B (B,C)	Kuivendus, võimalik veealandus põlevkivi kaevandamise tõttu, nõrk aluseline saaste
Looduslik soo	Konsu järve ümbruse siirdesood ja soometsad		Lääneosas Kurtna maastikukaitseala	Lääneosas Kurtna loodusala	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	siirdesoo- ja rabametsad, siirdesoo	91D0*, 7140*	B (A,B,C)	Metsakuivendus, võimalik veealandus põlevkivi kaevandamise ja Vasavere veehaarde tõttu, nõrk aluseline saaste
Looduslik soo	Sirtsi soo		Sirtsi looduskaitseala	Sirtsi loodusala, Sirtsi linnuala	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	raba, siirdesoo, madalsoo, soometsad	7110*, 7140*, 7230, 3161, 91D0*	A (A,B,C)	Servaaladel metsakuivendus ja turba kaevandamise mõjud
Rikutud soo	Kõrgesoo		-	-	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	rikutud raba, soometsad	7120, 7140*, 91D0*	C	Kuivenduse, turbakaevandamise, Eesti SEJ settebasseinide mõjud, tugev alauseline saaste kogu alal
Looduslik soo	Kaasiksoo		Kaasiksoo metsise püsielupaik	Muraka loodusala, Muraka linnuala	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	raba, siirdesoo, siirdesoo- ja rabametsad	7110*, 7140*, 91D0*	C (B,C)	Metsakuivendus, nõrk aluseline saaste
Looduslik soo	Oandu soo	Pärniku soo	-	-	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	raba, rabametsad, kõdusoometsad	7110*	C	Metsakuivendus, nõrk aluseline saaste
Looduslik soo	Rohukabja soo	Aruvälja soo	-	-	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	looduslik ja rikutud raba, rabametsad	7110*, 91D0*	C	Metsakuivendus, turbakaevandamine, nõrk aluseline saaste
Looduslik soo	Linnasaare soo		-	-	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	raba, rabametsad	7110*	B (B,C)	Metsakuivendus, nõrk aluseline saaste

Tüüp	Nimi	Muud nimed	Kaitstav ala	Natura 2000 ala	Seotud põhjaveekogum	Soo tüüp	Natura elupaigatüüp	Elupaikade üldseisund	Mittehea seisuni põhjus
Looduslik soo	Tedresoo		Lõunaosas Sirtsi looduskaitseala	Lõunaosas Sirtsi loodusala ja Sirtsi linnuala	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	raba, rabametsad	7110*, 91D0*	C	Metsakuivendus
Looduslik soo	Jõeladvasoo		-	-	7 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	raba, siirdesoo, rabametsad	7110*, 7140*	B (B,C)	Metsakuivendus
Looduslik soo	Näduvere-Lilastvere allikasoo		-	-	13 - Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (hea)	allikasoo	7160	B	
Looduslik soo	Luusika soo		-	-	13 - Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (hea)	madalsoo, siirdesoo	7230, 7140*	B (B,C)	Kuivendus
Looduslik soo	Endla soostiku loodeosa madalsood ja soometsad		Endla looduskaitseala	Endla loodusala, Endla linnuala	13 - Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (hea)	madalsoo, allikasoo, soometsad	7230, 7160, 9080	B (A,B)	Kuivendus, majandamise (niitmine, karjatamine) lakkamine
Looduslik soo	Kiigumõisa allikasood		Kiigumõisa maastikukaitseala, Kõrvemaa maastikukaitseala	Kiigumõisa loodusala, Kõrvema linnuala	14 - Pandivere Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas (hea)	allikasoo, madalsoo	7160, 7230, 6450	B (A,B)	Kuivendus
Looduslik soo	Endla soostiku loodeosa madalsood ja soometsad		Endla looduskaitseala	Endla loodusala, Endla linnuala	15 - Pandivere Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (halb)	madalsoo, allikasoo, soometsad	7230, 7160, 9080	B (A,B)	Kuivendus, majandamise (niitmine, karjatamine) lakkamine
Looduslik soo	Nõmme-Veskijärve allikasoo		-	-	15 - Pandivere Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (halb)	allikasoo, soometsad	7160, 9080	B	Ala läbib raudtee

Tüüp	Nimi	Muud nimed	Kaitstav ala	Natura 2000 ala	Seotud põhjaveekogum	Soo tüüp	Natura elupaigatüüp	Elupaikade üldseisund	Mittehea seisuni põhjus
Looduslik soo	Ilmandu allikasoo ja madalsood		osaliselt Ilmandu hoiuala	osaliselt Ilmandu loodusala	15 - Pandivere Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (halb)	madalsoo, allikasoo, soostunud niidud, soometsad	7160, 7230, 6430, 9080	B (A,B,C)	Kuivendus, majandamise (niitmine, karjatamine) lakkamine
Looduslik soo	Varangu allikasoo		osaliselt Varangu looduskaitseala ja Varangu mõisa park	osaliselt Varangu loodusala	15 - Pandivere Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas (halb)	allikasoo, soometsad	7160, 9080	B	kuivendus, turba või lubja kaevandamine
Looduslik soo, rikutud soo	Elva jõe keskjooksu allikasood	Allika, Illi	Elva-Vitipalu mastikukaitseala (osaliselt)	Elva-Vitipalu loodusala (osaliselt)	24 - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	allikasoo	7160	A (A,B)	
Looduslik soo, rikutud soo	Elva jõe ülemjooksu allikasood	Kastolatsi, Tõuka	Otepää looduspark	Otepää loodusala, Otepää linnuala	24 - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	allikasoo, allikasoometsad	7160	A (A,B)	
Looduslik soo, rikutud soo	Kavilda jõe allikasood	Kobilu	-	-	24 - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	allikasoo	7160	A (A,B)	
Looduslik soo, rikutud soo	Piigaste allikasood	Osõtsuu	-	-	24 - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	allikasoo	7160	A	
Looduslik soo, rikutud soo	Porijõe-Tatra allikasood		-	-	24 - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	allikasoo	7160	B (A,B)	
Looduslik soo, rikutud soo	Mädajõe oru allikasood	Järvepää, Puugnitsa	-	-	24 - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	allikasoo, allikasoometsad	7160	A	

Tüüp	Nimi	Muud nimed	Kaitstav ala	Natura 2000 ala	Seotud põhjaveekogum	Soo tüüp	Natura elupaigatüüp	Elupaikade üldseisund	Mittehea seisuni põhjus
Looduslik soo, rikutud soo	Rõuge ürgoru allikasood		Haanja looduspark	Haanja loodusala, Haanja linnuala	26 - Ülem-Devoni põhjaveekogum	allikasoo	7160	A (A,B)	
Looduslik soo, rikutud soo	**Kurtna Suurjärve äärne soo**		Kurtna maastikukaitseala	-	27 - Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum (halb)	madalsoo, rikutud rabad ja siirdesoo	7230, 7140, 7120	C (C-D)	Turbalõikamine, kuivendus ja Vasavere jõe õgvendamine ning Suurjärve veetaseme alandamine + ilmselt otsene põhjave alandamise mõju läbi lasundi
Looduslik soo	Nõmmejärvest ja Niinsaare järvest läänes asuv soo		Kurtna maastikukaitseala	-	27 - Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum (halb)	madalsoo, soometsad	7230	B (B,C)	Kuivendus, võimalik veealandus põlevkivi kaevandamise tõttu, nõrk aluseline saaste
Looduslik soo	Puhatu soostiku loodeosa	Mustaladva soo	Puhatu looduskaitseala	Puhatu loodusala, Puhatu linnuala	27 - Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (halb)	siirdesoo, raba, soometsad	7110*	B	Metsakuivendus, turbakaevandamine, aluseline saaste, põlevkivikarkääride kuivendav mõju läbi lasundi ja tõenäoliselt mõju sooveetasemele ka põhjaveekogumi kaudu läbi kvaternaarisetete
Looduslik soo	Konsu järve ümbruse siirdesood ja soometsad		Kurtna maastikukaitseala (osaliselt)	Kurtna loodusala (väikeses osas)	27 - Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum (halb)	siirdesoo- ja rabametsad, siirdesoo	91D0*, 7140*	B (A,B,C)	Metsakuivendus, võimalik veealandus põlevkivi kaevandamise ja Vasavere veehaarde tõttu, nõrk aluseline saaste
Looduslik soo	Kavilda jõe allikasood	Kobilu	-	-	35 - Kvaternaari Elva põhjaveekogum (hea)	allikasoo	7160	A (A,B)	
Looduslik soo	Pühajärvest kagus asuv allikasoo		Otepää looduspark	Otepää loodusala, Otepää linnuala	36 - Kvaternaari Otepää põhjaveekogum	allikasoo	7160	B	Koprapaisutuse mõju

Tüüp	Nimi	Muud nimed	Kaitstav ala	Natura 2000 ala	Seotud põhjaveekogum	Soo tüüp	Natura elupaigatüüp	Elupaikade üldseisund	Mittehea seisuni põhjus
Looduslik soo	Elva jõe ülemjooksu allikasood	Kastolatsi, Tõuka	Otepää looduspark	Otepää loodusala, Otepää linnuala	36 - Kvaternaari Otepää põhjaveekogum	allikasoo, allikasoometsad	7160	A (A,B)	
Looduslik soo	Piigaste allikasood	Osõtsuu	-	-	37 - Kvaternaari Piigaste-Kanepi põhjaveekogum	allikasoo	7160	A	

Tabel 4. Allikatega seostatud vooluveekogumid (VVM) ja nende 2014 aasta seisundid

PVM-i arv	VVM-i arv	PVM-i ja VVM-i Nr	VEEKOGU KATEGOORIA	VESIKOND	ALAMVESIKOND	MAAKOND	VEEKOGUMI KOOD	VEEKOGUMI PIKK NIMI	VEEKOGUMI LÜHIKE NIMI	VEEKOGU ALAMKATEGOORIA	VEEKOGU TÜÜP	KOONDSEISUND 2014
1		**6**	**halb**	**Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum**								
	1	532	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1067000_1	Pühajõgi Rausvere jõeni	Pühajõgi_1	LV	1B	kesine
	2	533	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1067000_2	Pühajõgi Rausvere jõest suudmeni	Pühajõgi_2	LV	2B	hea
2		**7**	**halb**	**Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum**								
	3	525	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1068200_4	Purtse Viru HEJ paisust suudmeni	Purtse_4	LV	2A	halb
	4	533	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1067000_2	Pühajõgi Rausvere jõest suudmeni	Pühajõgi_2	LV	2B	hea
	5	465	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1063800_1	Mustajõgi	Mustajõgi	TMV	2A	halb
	6	524	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1068200_3	Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni	Purtse_3	TMV	2A	halb
8		**13**	**hea**	**Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas**								
	39	449	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1077900_1	Loobu Udriku ojani	Loobu_1	LV	1B	kesine

PVM -i arv	VVM -i arv	PVM-i ja VVM -i Nr	VEEKOGU KATEGOORIA	VESIKOND	ALAMVESIKOND	MAAKOND	VEEKOGUM I KOOD	VEEKOGUM I PIKK NIMI	VEEKOGUM I LÜHIKE NIMI	VEEKOGU ALAMKATEGOORIA	VEEKOGU TÜÜP	KOONDSEISUND 2014
	40	450	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1077900_2	Loobu Udriku ojast suudmeni	Loobu_2	LV	2B	hea
	41	495	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1071900_1	Pada Tüükri kr-ni	Pada_1	LV	1B	kesine
	42	496	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1071900_2	Pada Tüükri kr-st suudmeni	Pada_2	LV	1B	kesine
	43	528	VV	EE2	Peipsi	Lääne-Viru maakond	1030000_1	Põltsamaa Ilmandu jõeni	Põltsamaa_1	LV	1B	kesine
	44	529	VV	EE2	Peipsi	Järva maakond	1030000_2	Põltsamaa Ilmandu jõest Päinurme jõeni	Põltsamaa_2	LV	2B	kesine
	45	530	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1030000_3	Põltsamaa Päinurme jõest suudmeni	Põltsamaa_3	LV	3B	hea
	46	610	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1077100_1	Võsu	Võsu	LV	1B	kesine
10		**15**	**halb**	**Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas**								
	63	429	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1072900_1	Kunda Ädara jõeni	Kunda_1	LV	2B	kesine
	64	430	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1072900_2	Kunda Ädara jõest Kunda III paisuni	Kunda_2	LV	2B	kesine
	65	449	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1077900_1	Loobu Udriku ojani	Loobu_1	LV	1B	kesine
	66	450	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1077900_2	Loobu Udriku ojast suudmeni	Loobu_2	LV	2B	hea
	67	502	VV	EE2	Peipsi	Lääne-Viru maakond	1023700_1	Pedja Karaski ojani	Pedja_1	LV	1B	kesine
	68	503	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1023700_2	Pedja Karaski ojast Puurmani paisuni	Pedja_2	LV	2B	kesine
	69	504	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1023700_3	Pedja Puurmani paisust suudmeni	Pedja_3	LV	3B	hea
	70	521	VV	EE2	Peipsi	Järva maakond	1031500_2	Preedi Vahujõest suudmeni	Preedi_2	LV	2B	hea

PVM-i arv	VVM-i arv	PVM-i ja VVM-i Nr	VEEKOGU KATEGOORIA	VESIKOND	ALAMVESIKOND	MAAKOND	VEEKOGUMI KOOD	VEEKOGUMI PIKK NIMI	VEEKOGUMI LÜHIKE NIMI	VEEKOGU ALAMKATEGOORIA	VEEKOGU TÜÜP	KOONDSEISUND 2014
	71	528	VV	EE2	Peipsi	Lääne-Viru maakond	1030000_1	Põltsamaa Ilmandu jõeni	Põltsamaa_1	LV	1B	kesine
	72	529	VV	EE2	Peipsi	Järva maakond	1030000_2	Põltsamaa Ilmandu jõest Päinurme jõeni	Põltsamaa_2	LV	2B	kesine
	73	530	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1030000_3	Põltsamaa Päinurme jõest suudmeni	Põltsamaa_3	LV	3B	hea
	74	556	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1074600_2	Selja Veltsi ojast Soolikaojani	Selja_2	LV	2B	kesine
	75	557	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1074600_3	Selja Soolikaojast Varangu mnt sillani	Selja_3	LV	1B	halb
	76	558	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1074600_4	Selja Varangu mnt sillast suudmeni	Selja_4	LV	2B	kesine
	77	562	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1075600_1	Sõmeru	Sõmeru	LV	1B	halb
	78	574	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1074100_1	Toolse Kunda karjääri sisselasuni	Toolse_1	LV	1B	hea
	79	600	VV	EE2	Peipsi	Järva maakond	1032500_1	Võllinge	Võllinge	LV	1B	hea
	80	601	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1073500_1	Voore	Voore	LV	1B	kesine
	81	431	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1072900_3	Kunda I ja III paisu vahel	Kunda_3	TMV	2B	kesine
	82	555	VV	EE2	Viru	Lääne-Viru maakond	1074600_1	Selja Veltsi ojani	Selja_1	TMV	2B	halb
11		**16**	**halb**	**Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum**								
	83	395	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1027200_1	Kaave	Kaave	LV	1B	väga hea
	84	583	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1029200_1	Umbusi Kablaküka pkr-ni	Umbusi_1	LV	1B	hea
14		**24**	**hea**	**Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas**								

PVM-i arv	VVM-i arv	PVM-i ja VVM-i Nr	VEEKOGU KATEGOORIA	VESIKOND	ALAMVESIKOND	MAAKOND	VEEKOGUMI KOOD	VEEKOGUMI PIKK NIMI	VEEKOGUMI LÜHIKE NIMI	VEEKOGU ALAMKATEGOORIA	VEEKOGU TÜÜP	KOONDSEISUND 2014
	89	360	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1047200_1	Ahja Hilba jõeni	Ahja_1	LV	1B	kesine
	90	361	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1047200_2	Ahja Hilba jõest Kiidjärve paisjärveni	Ahja_2	LV	2B	kesine
	91	363	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1047200_4	Ahja Saesaare paisust suudmeni	Ahja_4	LV	2B	hea
	92	462	VV	EE2	Peipsi	Tartu maakond	1045700_1	Mõra	Môra	LV	1B	kesine
	93	516	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1044400_1	Porijõgi Lalli paisuni	Porijõgi_1	LV	1B	kesine
	94	572	VV	EE2	Peipsi	Tartu maakond	1045500_1	Tatra	Tatra	LV	1B	hea
	95	603	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1003000_1	Võhandu Sillaotsa jõeni	Võhandu_1	LV	1B	kesine
	96	604	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1003000_2	Võhandu Sillaotasa jõest Utita paisuni	Võhandu_2	LV	1B	kesine
	97	605	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1003000_3	Võhandu Utita paisust Vagula järveni	Võhandu_3	LV	2B	kesine
	98	606	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1003000_4	Võhandu Vagula järvest Paidra paisuni	Võhandu_4	LV	2B	hea
	99	607	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1003000_5	Võhandu Paidra paisust Viluste ojani	Võhandu_5	LV	2B	kesine
	100	609	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1003000_7	Võhandu Räpina paisust suudmeni	Võhandu_7	LV	3B	kesine
	101	362	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1047200_3	Ahja Kiidjärve paisjärve algusest Saesaare paisuni	Ahja_3	TMV	2B	kesine
	102	463	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1025100_1	Mõra	Môra oja	TMV	1B	halb
	103	608	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1003000_6	Võhandu Viluste ojast Räpina paisuni	Võhandu_6	TMV	3B	kesine

PVM-i arv	VVM-i arv	PVM-i ja VVM-i Nr	VEEKOGUKATEGOORIA	VESIKOND	ALAMVESIKOND	MAAKOND	VEEKOGUMI KOOD	VEEKOGUMI PIKK NIMI	VEEKOGUMI LÜHIKE NIMI	VEEKOGU ALAMKATEGOORIA	VEEKOGU TÜÜP	KOONDSEISUND 2014
15	104	**26**	**hea**	**Ülem-Devoni põhjaveekogum**								
	105	487	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1001900_1	Obinitsa	Obinitsa	LV	1B	kesine
	106	514	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1000200_1	Piusa Kiviojani	Piusa_1	LV	1B	hea
	107	515	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1000200_2	Piusa Kiviojast suudmeni	Piusa_2	LV	2B	halb
	108	548	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1004100_1	Rõuge	Rõuge	LV	1B	hea
	109	642	VV	EE3	Mustjõe	Võru maakond	1155700_2	Pärlijõgi Saarlase paisust suudmeni	Pärlijõgi_2	LV	2B	hea
16		**27**	**halb**	**Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum**								
	110	465	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1063800_1	Mustajõgi	Mustajõgi	TMV	2A	halb
	111	563	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1066500_1	Sõtke Sillamäe ülemise paisjärveni	Sõtke_1	LV	1B	halb
	112	564	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1066500_2	Sõtke Sillamäe ülemisest paisjärvest Sillamäe I-se paisuni	Sõtke_2	TMV	1B	kesine
	113	565	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1066500_3	Sõtke Sillamäe I-st paisust suudmeni	Sõtke_3	LV	1B	kesine
	114	593	VV	EE2	Viru	Ida-Viru maakond	1067700_1	Vasavere	Vasavere	LV	1B	halb
19		**32**	**hea**	**Kvaternaari Sadala põhjaveekogum**								
	117	427	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1052600_1	Kullavere Imukvere ojani	Kullavere_1	LV	1B	hea
	118	428	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1052600_2	Kullavere Imukvere ojast suudmeni	Kullavere_2	LV	2B	kesine
	119	570	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1053300_1	Tarakvere	Tarakvere	LV	1B	hea

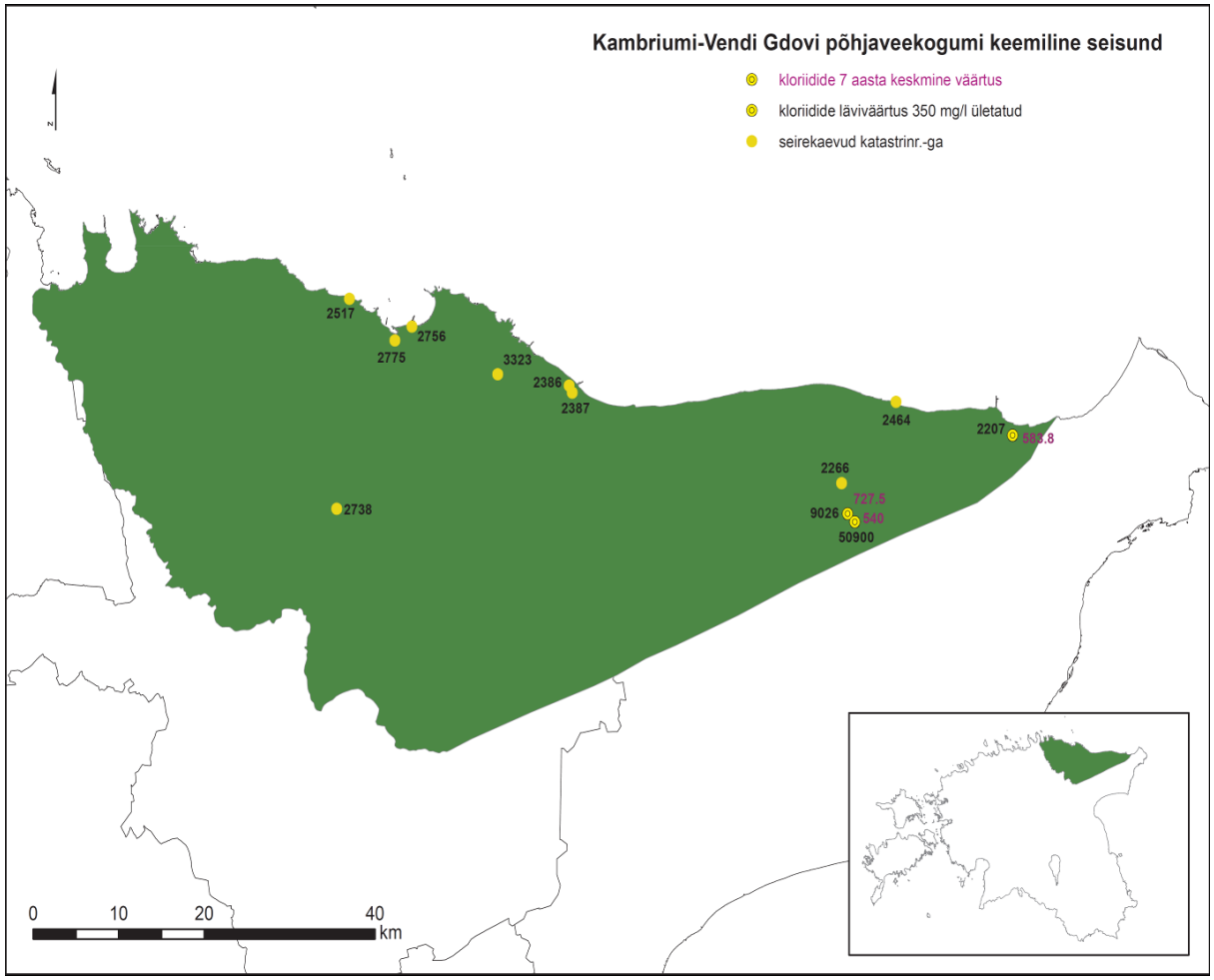
PVM-i arv	VVM-i arv	PVM-i ja VVM-i Nr	VEEKOGUKATEGOORIA	VESIKOND	ALAMVESIKOND	MAAKOND	VEEKOGUMI KOOD	VEEKOGUMI PIKK NIMI	VEEKOGUMI LÜHIKE NIMI	VEEKOGU ALAMKATEGOORIA	VEEKOGU TÜÜP	KOONDSEISUND 2014
20		**33**	**hea**	**Kvaternaari Laiuse põhjaveekogum**								
	120	462	VV	EE2	Peipsi	Tartu maakond	1045700_1	Mõra	Môra	LV	1B	kesine
	121	463	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1025100_1	Mõra	Môra oja	TMV	1B	halb
21	122	**34**	**hea**	**Kvaternaari Saadjärve põhjaveekogum**								
	123	439	VV	EE2	Peipsi	Jõgeva maakond	1039600_1	Laeva Loksu pkr-ni	Laeva_1	LV	1B	kesine
22		**35**	**hea**	**Kvaternaari Elva põhjaveekogum**								
	124	378	VV	EE2	Peipsi	Valga maakond	1036500_1	Elva Kaarnaojani	Elva_1	LV	1B	hea
	125	379	VV	EE2	Peipsi	Tartu maakond	1036500_2	Elva Kaarnaojast suudmeni	Elva_2	LV	2B	kesine
	126	408	VV	EE2	Peipsi	Tartu maakond	1036200_2	Kavilda Kentsi paisjärvest suudmeni	Kavilda_2	LV	1B	kesine
	127	407	VV	EE2	Peipsi	Tartu maakond	1036200_1	Kavilda Kentsi paisjärveni	Kavilda_1	TMV	1B	halb
23		**36**	**hea**	**Kvaternaari Otepää põhjaveekogum**								
	128	378	VV	EE2	Peipsi	Valga maakond	1036500_1	Elva Kaarnaojani	Elva_1	LV	1B	hea
	129	379	VV	EE2	Peipsi	Tartu maakond	1036500_2	Elva Kaarnaojast suudmeni	Elva_2	LV	2B	kesine
	130	394	VV	EE2	Peipsi	Valga maakond	1036800_1	Kaarnaoja	Kaarnaoja	LV	1B	kesine
	131	437	VV	EE2	Võrtsjärve	Valga maakond	1011100_1	Laatre Laatre paisuni	Laatre_1	LV	1B	hea
	132	444	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1047900_1	Leevi Järvemäe ojani	Leevi_1	LV	1B	kesine
	133	456	VV	EE2	Võrtsjärve	Valga maakond	1008400_1	Marguse	Marguse oja	LV	1B	hea
	134	486	VV	EE2	Võrtsjärve	Valga maakond	1008700_1	Nüpli	Nüpli	LV	1B	hea
	135	526	VV	EE2	Võrtsjärve	Valga maakond	1013100_1	Purtsi	Purtsi	LV	1B	hea

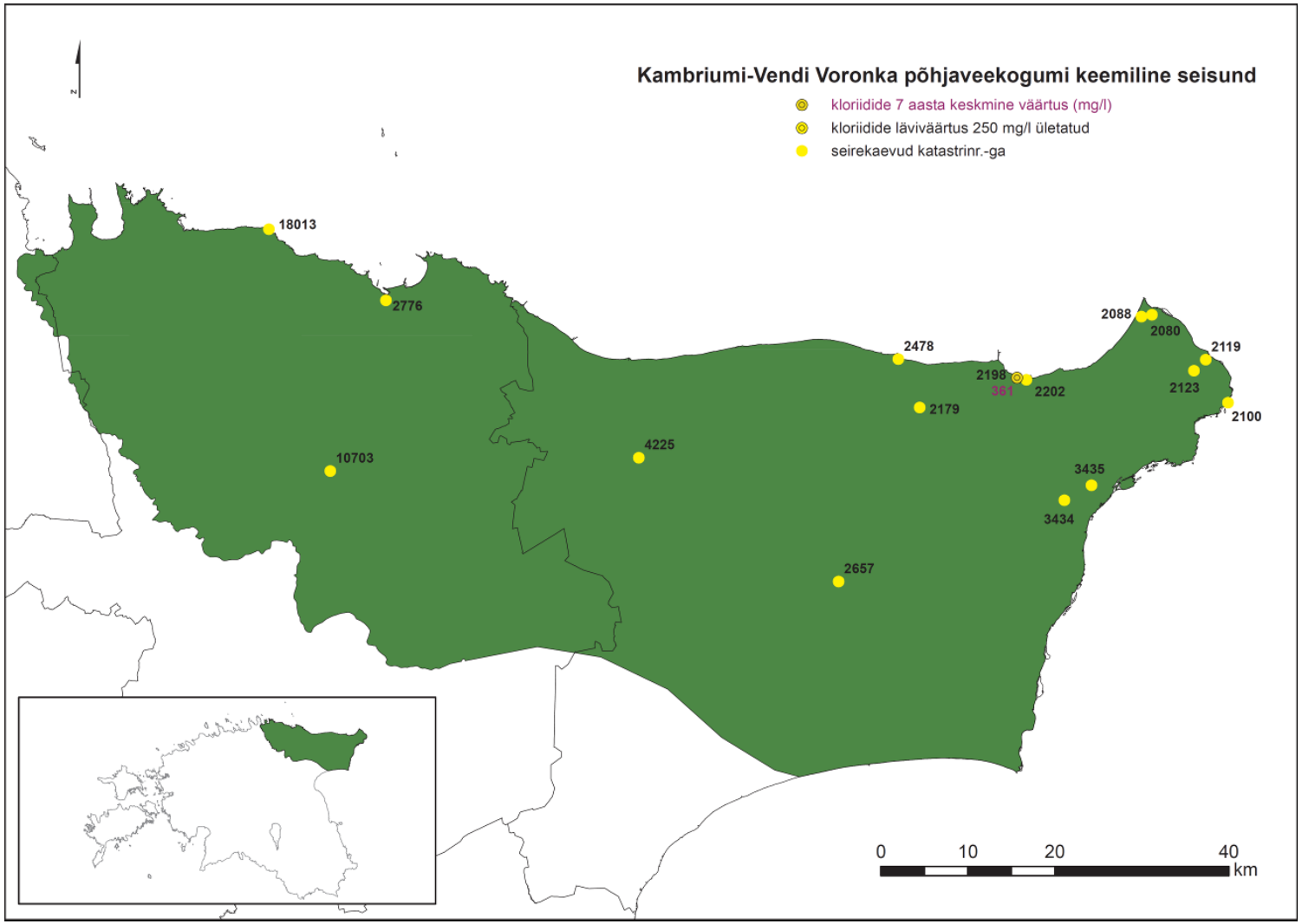
PVM-i arv	VVM-i arv	PVM-i ja VVM-i Nr	VEEKOGU KATEGOORIA	VESIKOND	ALAMVESIKOND	MAAKOND	VEEKOGUMI KOOD	VEEKOGUMI PIKK NIMI	VEEKOGUMI LÜHIKE NIMI	VEEKOGU ALAMKATEGOORIA	VEEKOGU TÜÜP	KOONDSEISUND 2014
	136	611	VV	EE2	Võrtsjärve	Valga maakond	1008200_1	Väike-Emajõgi Restu paisuni	Väike Emajõgi_1	LV	1B	kesine
	137	612	VV	EE2	Võrtsjärve	Valga maakond	1008200_2	Väike-Emajõgi Restu paisust Pedeli jõeni	Väike Emajõgi_2	LV	2B	kesine
	138	613	VV	EE2	Võrtsjärve	Valga maakond	1008200_3	Väike-Emajõgi Pedeli jõest suudmeni	Väike Emajõgi_3	LV	3B	hea
24		**37**	**hea**	**Kvaternaari Piigaste-Kanepi põhjaveekogum**								
	139	360	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1047200_1	Ahja Hilba jõeni	Ahja_1	LV	1B	kesine
	140	361	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1047200_2	Ahja Hilba jõest Kiidjärve paisjärveni	Ahja_2	LV	2B	kesine
	141	386	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1047600_1	Hilba	Hilba	LV	1B	hea
	142	603	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1003000_1	Võhandu Sillaotsa jõeni	Võhandu_1	LV	1B	kesine
	143	604	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1003000_2	Võhandu Sillaotasa jõest Utita paisuni	Võhandu_2	LV	1B	kesine
	144	605	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1003000_3	Võhandu Utita paisust Vagula järveni	Võhandu_3	LV	2B	kesine
	145	606	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1003000_4	Võhandu Vagula järvest Paidra paisuni	Võhandu_4	LV	2B	hea
	146	607	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1003000_5	Võhandu Paidra paisust Viluste ojani	Võhandu_5	LV	2B	kesine
	147	609	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1003000_7	Võhandu Räpina paisust suudmeni	Võhandu_7	LV	3B	kesine
	148	608	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1003000_6	Võhandu Viluste ojast Räpina paisuni	Võhandu_6	TMV	3B	kesine
25		**38**	**halb**	**Kvaternaari Võru põhjaveekogum**								

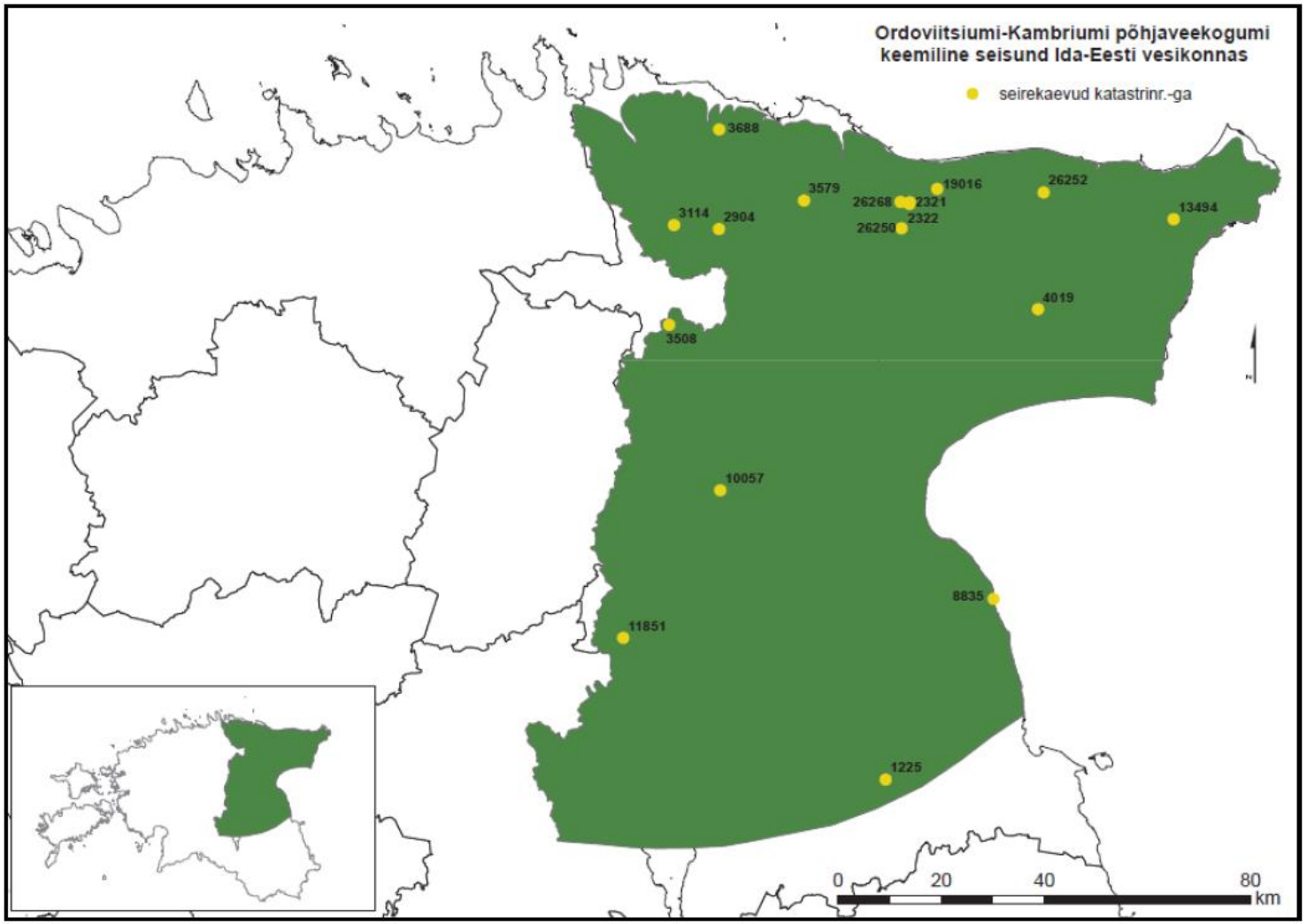
PVM-i arv	VVM-i arv	PVM-i ja VVM-i Nr	VEEKOGUKATEGOORIA	VESIKOND	ALAMVESIKOND	MAAKOND	VEEKOGUMI KOOD	VEEKOGUMI PIKK NIMI	VEEKOGUMI LÜHIKE NIMI	VEEKOGU ALAMKATEGOORIA	VEEKOGU TÜÜP	KOONDSEISUND 2014
	149	390	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1005100_1	Iskna	Iskna	LV	1B	hea
	150	514	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1000200_1	Piusa Kiviojani	Piusa_1	LV	1B	hea
	151	515	VV	EE2	Peipsi	Põlva maakond	1000200_2	Piusa Kiviojast suudmeni	Piusa_2	LV	2B	halb
	152	548	VV	EE2	Peipsi	Võru maakond	1004100_1	Rõuge	Rõuge	LV	1B	hea

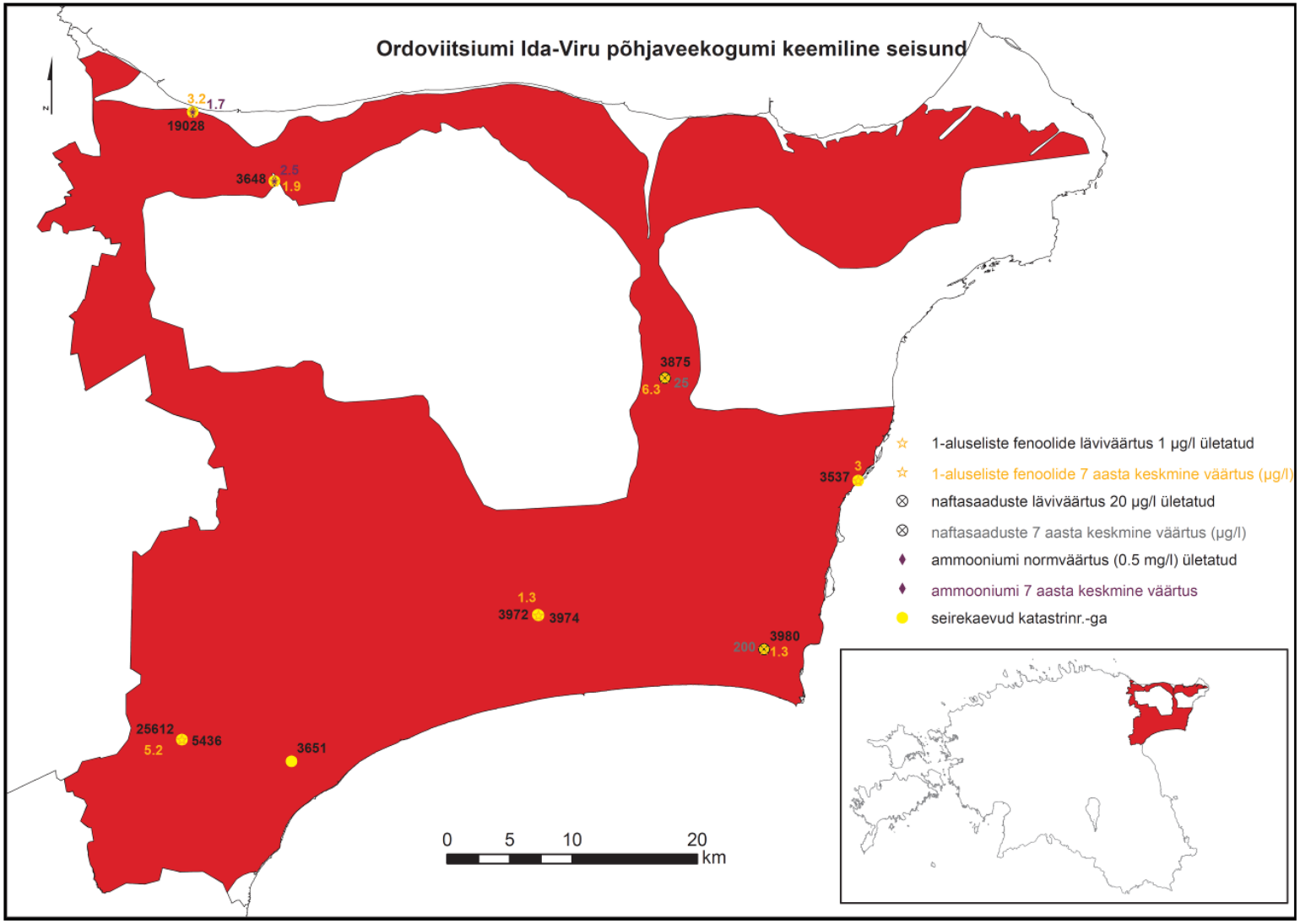
Lisa 7. Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumite seisundi kaardid

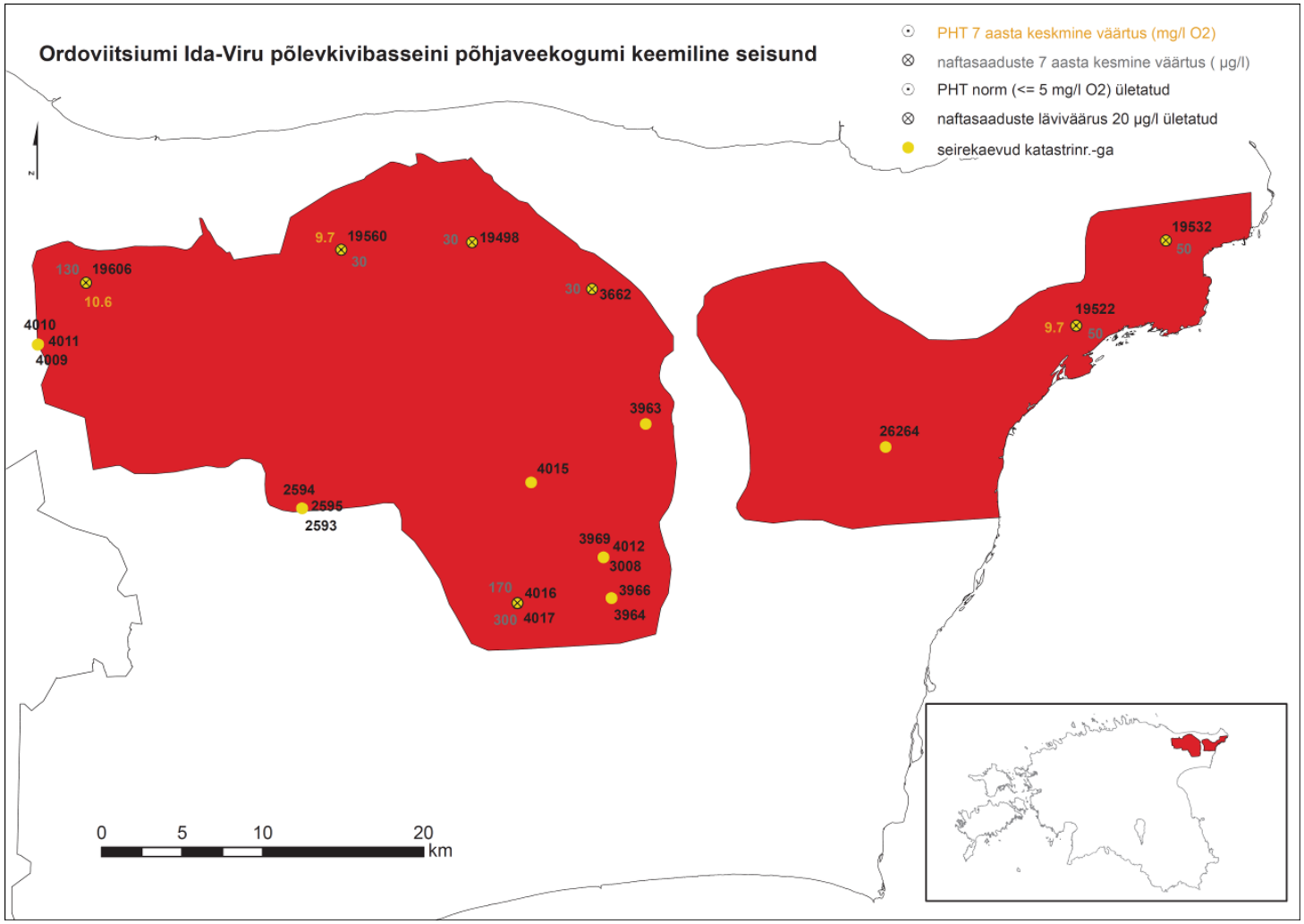
Keemilise seisundi kaardid

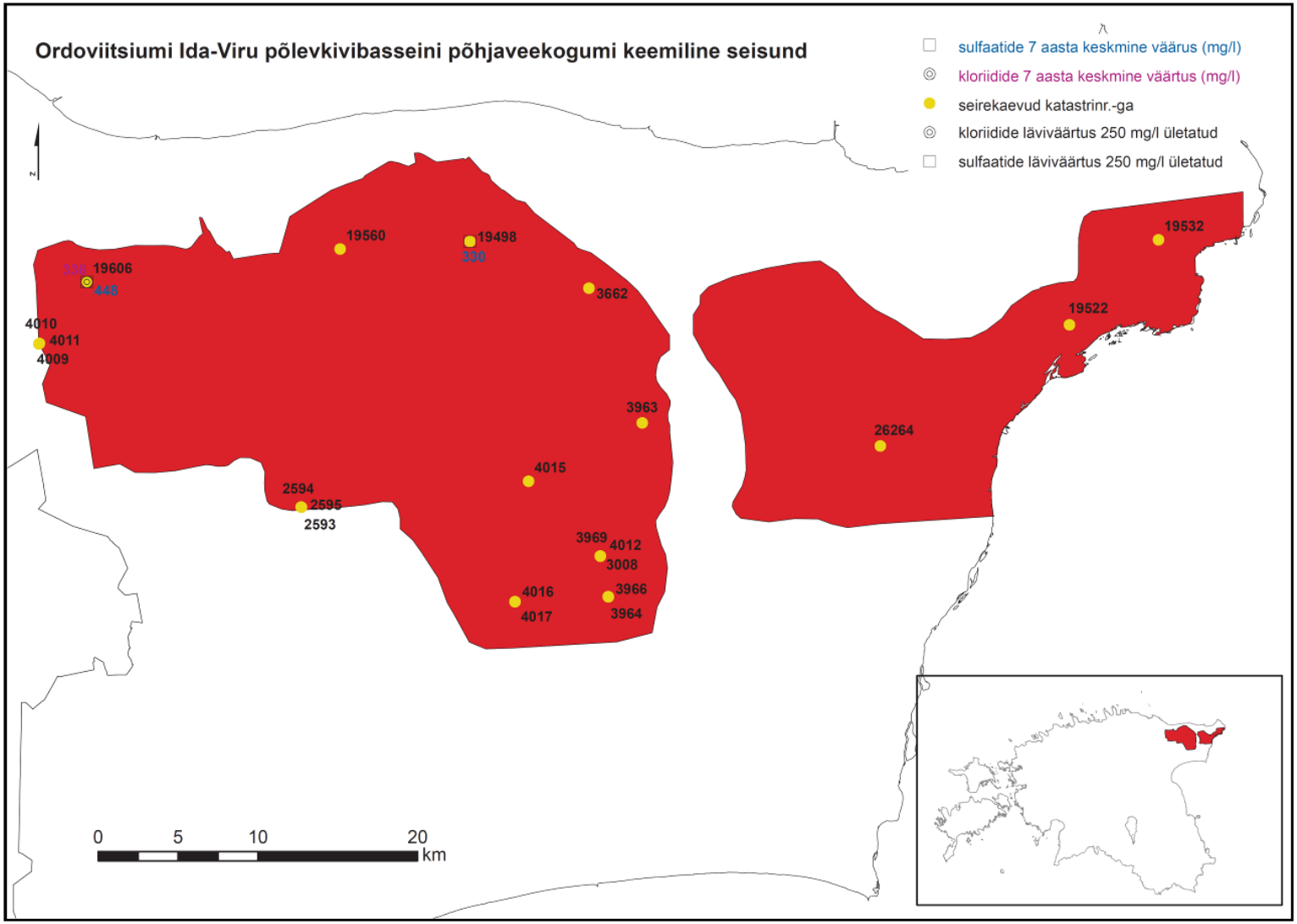


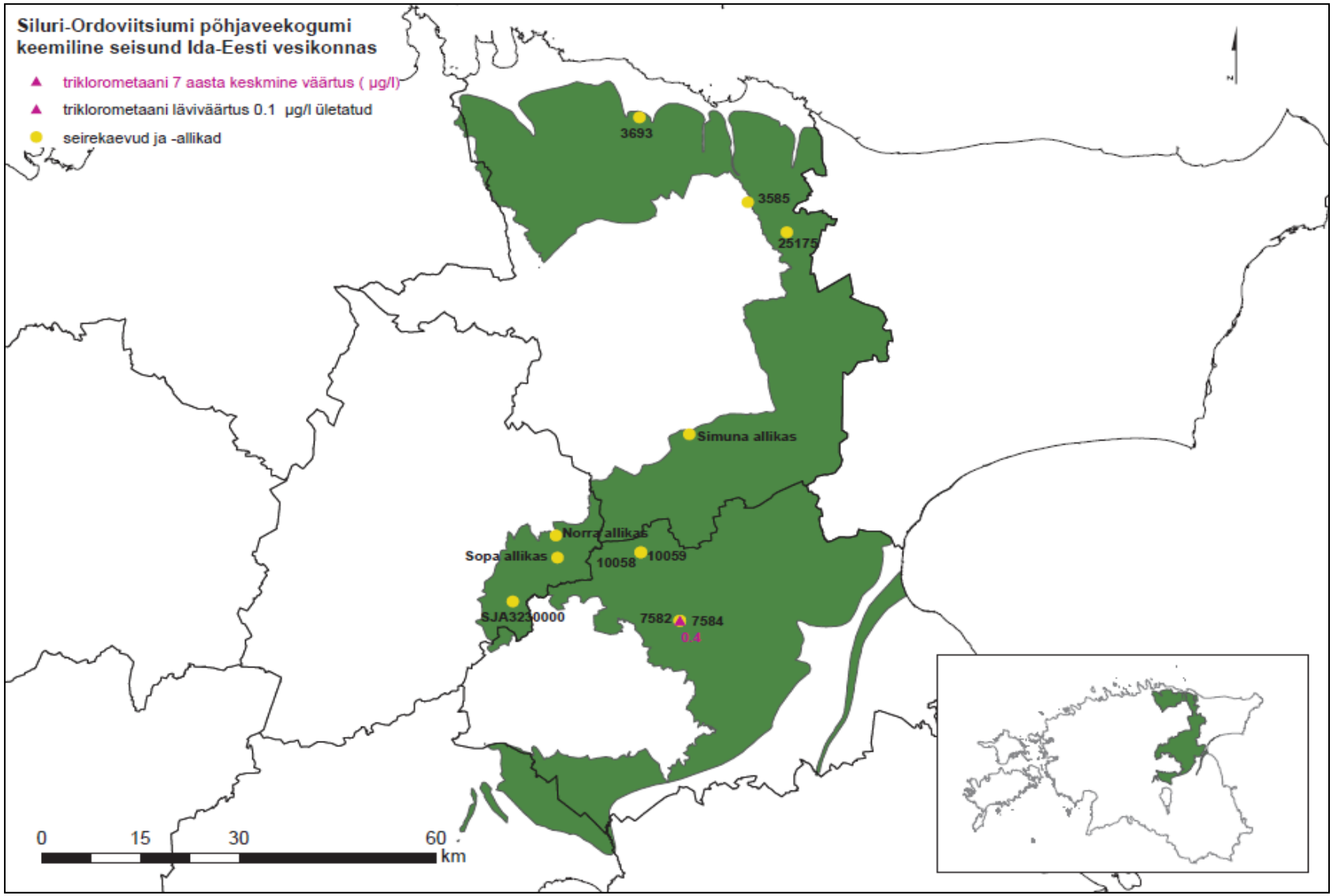

Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumi keemiline seisund
kloriidide 7 aasta keskmine väärtus (mg/l)
kloriidide läviväärtus 250 mg/l ületatud
seirekaevud katastrinr.-ga
18013
2776
10703
4225
2478
2088
2080
2119
2198
361
2202
2123
2179
2100
3435
3434
2657
0
10
20
40
km

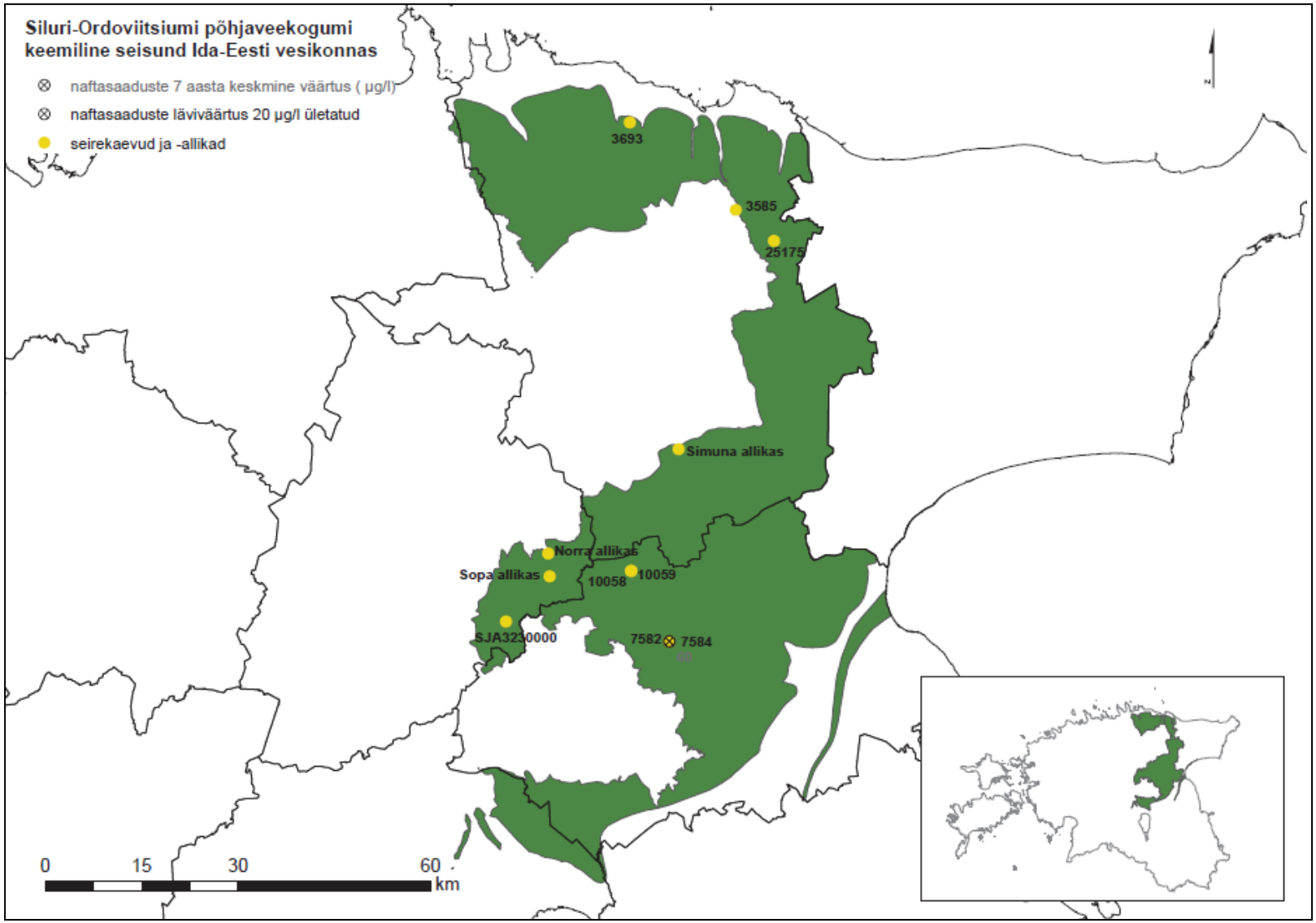

Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogumi
keemiline seisund Ida-Eesti vesikonnas
seirekaevud katastrinr.-ga
3688
3579
19016
26252
26268
2321
3114
2904
2322
13494
26250
4019
3508
10057
8835
11851
1225
0
20
40
80
km

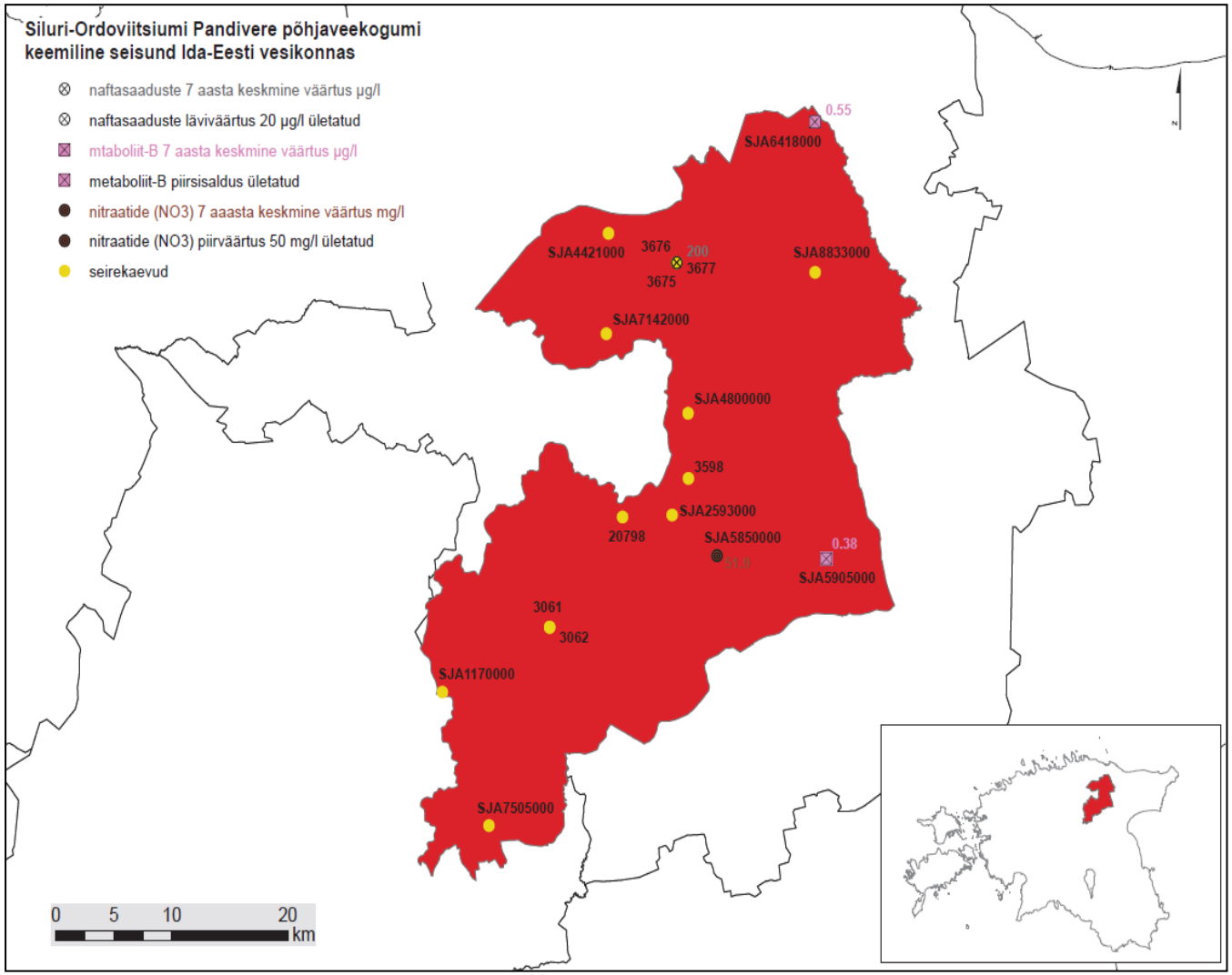

Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumi keemiline seisund
3.2
1.7
19028
3648
2.5
1.9
3875
6.3
25
3537
3
1.3
3972
3974
3980
200
1.3
25612
5.2
5436
3651
0
5
10
20
km
1-aluseliste fenoolide läviväärtus 1 µg/l ületatud
1-aluseliste fenoolide 7 aasta keskmine väärtus (µg/l)
naftasaaduste läviväärtus 20 µg/l ületatud
naftasaaduste 7 aasta keskmine väärtus (µg/l)
ammooniumi normväärtus (0.5 mg/l) ületatud
ammooniumi 7 aasta keskmine väärtus
seirekaevud katastrinr.-ga

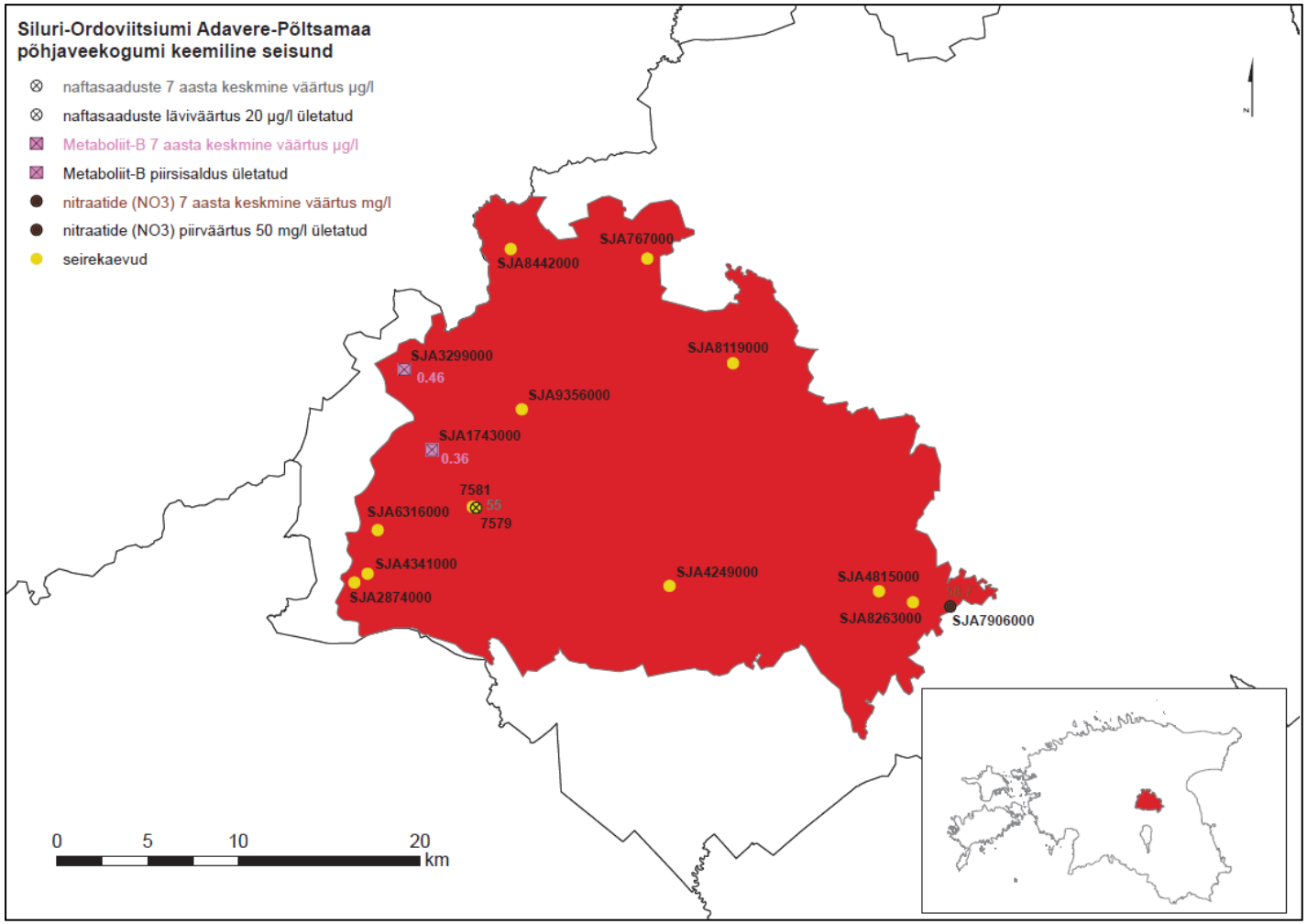

Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi keemiline seisund
PHT 7 aasta keskmine väärtus (mg/l O2)
naftasaaduste 7 aasta kesmine väärtus (µg/l)
PHT norm (<= 5 mg/l O2) ületatud
naftasaaduste läviväärus 20 µg/l ületatud
seirekaevud katastrinr.-ga
N
9.7 19560
30
30 19498
130 19606
10.6
30 3662
4010
4011
4009
3963
4015
2594
2595
2593
3969
4012
3008
170 4016
300 4017
3966
3964
19532
50
19522
9.7
50
26264
0 5 10 20
km

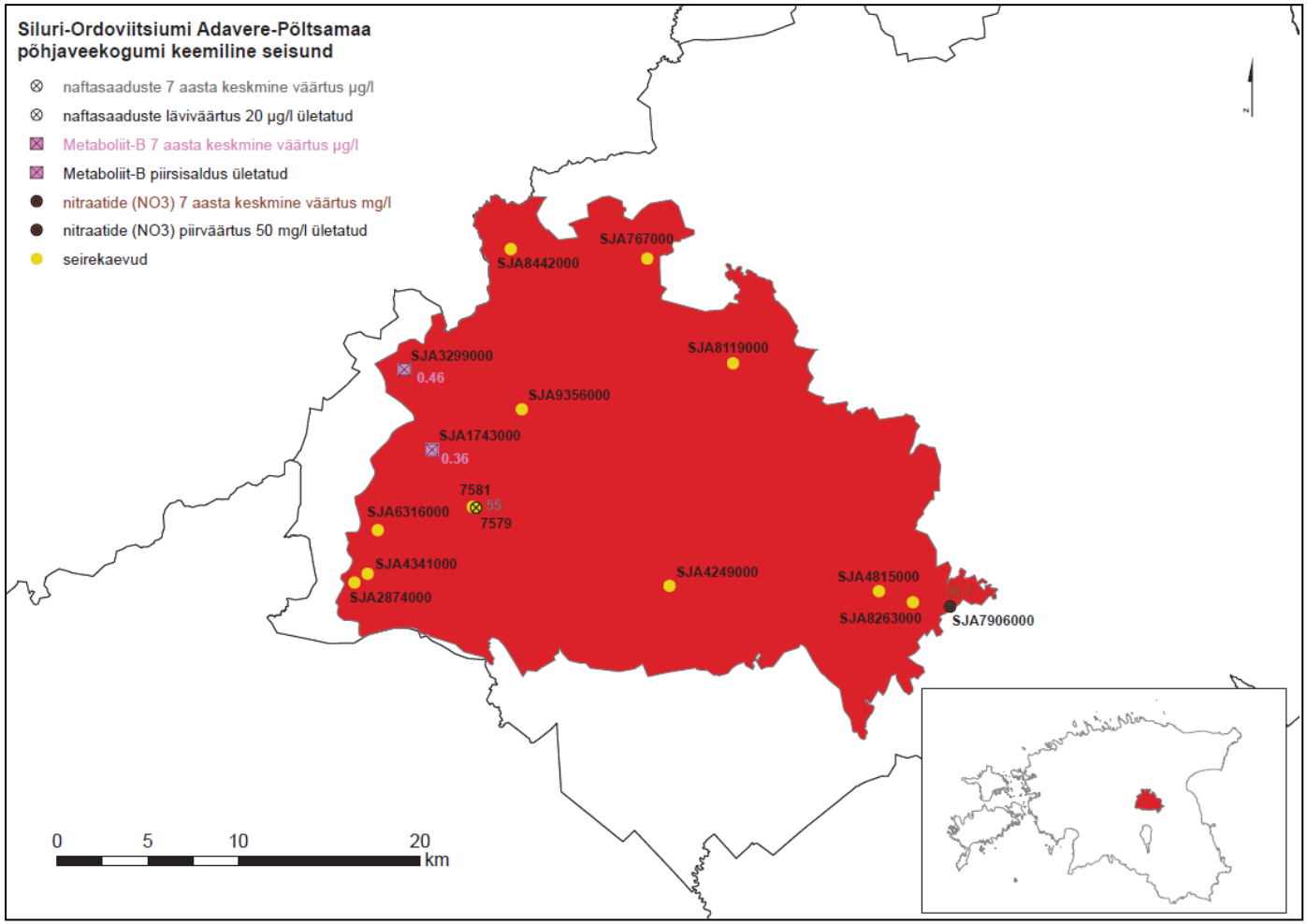

Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi keemiline seisund
sulfaatide 7 aasta keskmine väärus (mg/l)
kloriidide 7 aasta keskmine väärtus (mg/l)
seirekaevud katastrinr.-ga
kloriidide läviväärtus 250 mg/l ületatud
sulfaatide läviväärtus 250 mg/l ületatud
N
19560
19498
330
19606
448
3662
4010
4011
4009
3963
4015
2594
2595
2593
3969
4012
3008
4016
4017
3966
3964
19532
19522
26264
0
5
10
20
km

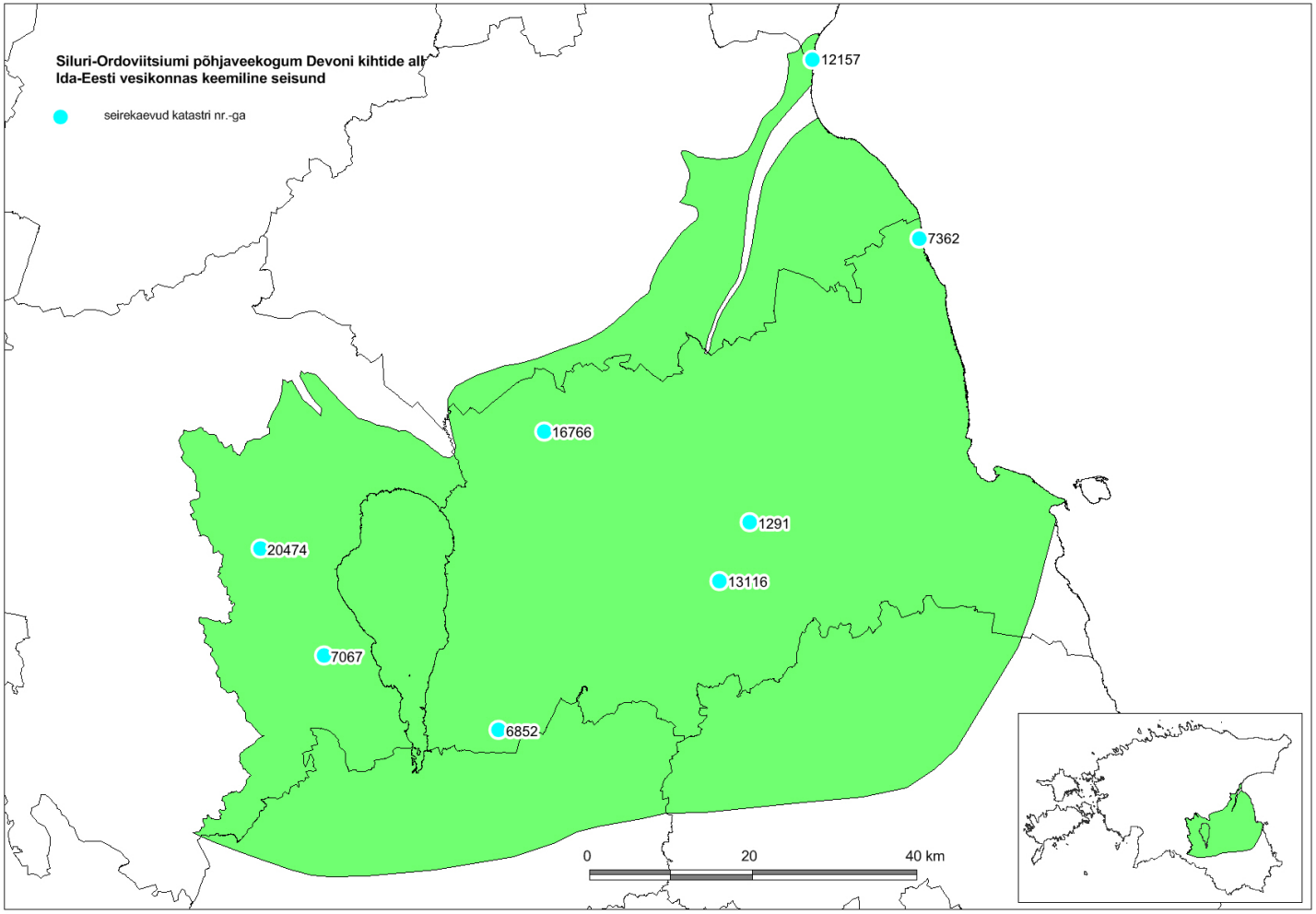

Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi
keemiline seisund Ida-Eesti vesikonnas
triklorometaani 7 aasta keskmine väärtus (µg/l)
triklorometaani läviväärtus 0.1 µg/l ületatud
seirekaevud ja -allikad
3693
3585
25175
Simuna allikas
Norra allikas
Sopa allikas
10058
10059
SJA3230000
7582
7584
0.4
0
15
30
60
km

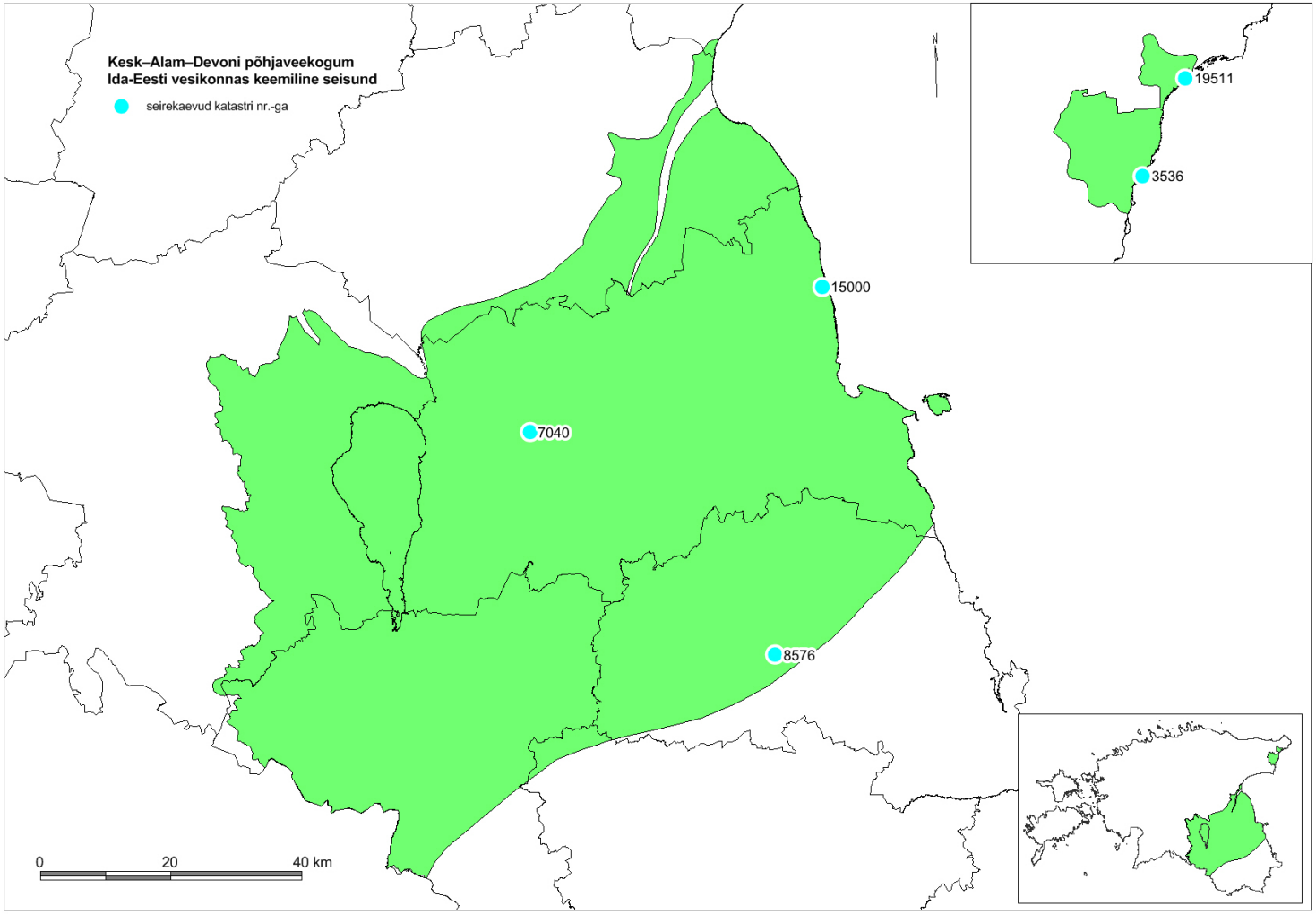

Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi
keemiline seisund Ida-Eesti vesikonnas
naftasaaduste 7 aasta keskmine väärtus (µg/l)
naftasaaduste läviväärtus 20 µg/l ületatud
seirekaevud ja -allikad
3693
3585
25175
Simuna allikas
Norra allikas
Sopa allikas
10058
10059
SJA3230000
7582
7584
0
15
30
60
km

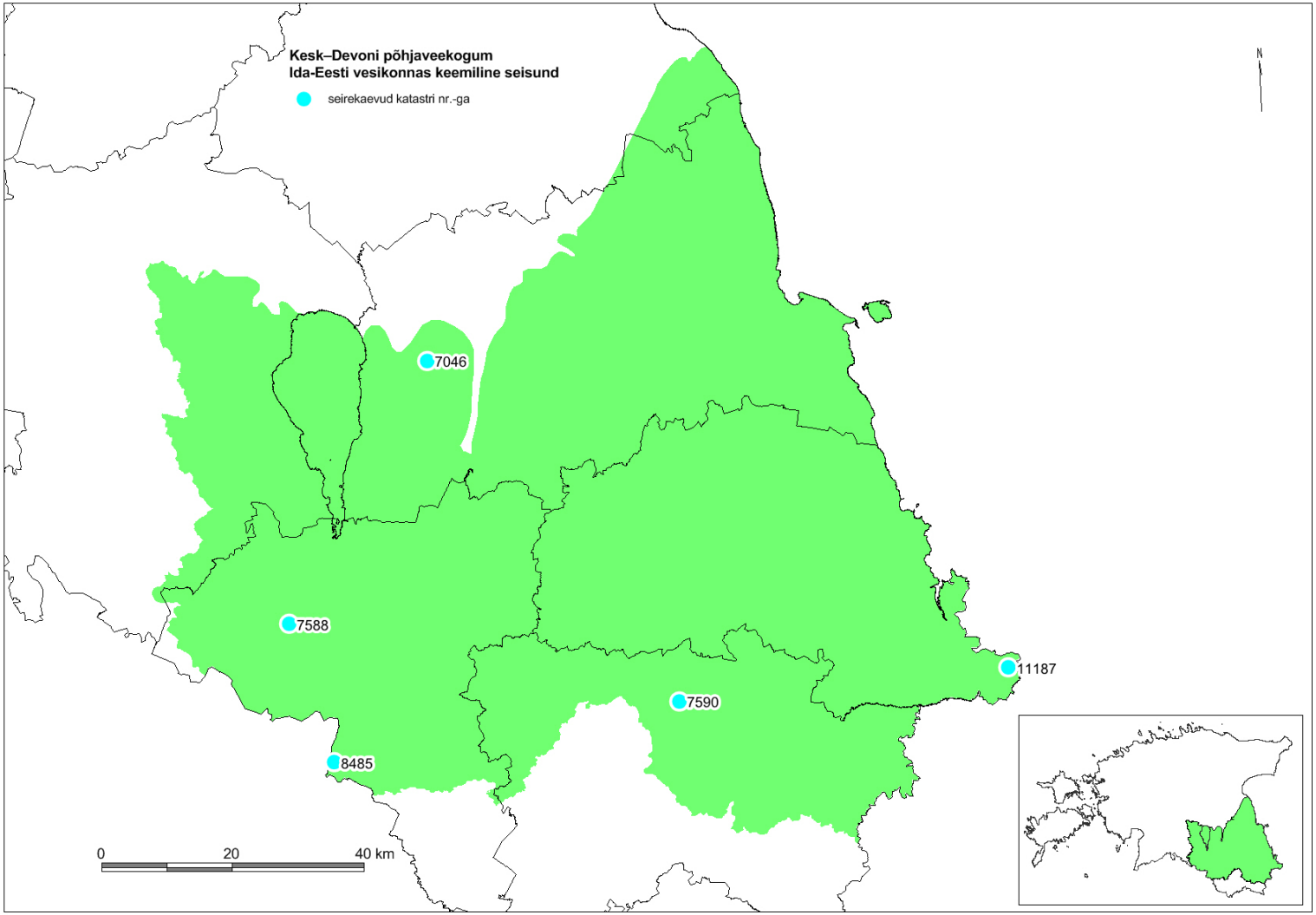

Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogumi
keemiline seisund Ida-Eesti vesikonnas
naftasaaduste 7 aasta keskmine väärtus µg/l
naftasaaduste laviväärtus 20 µg/l ületatud
mtaboliit-B 7 aasta keskmine väärtus µg/l
metaboliit-B piirsisaldus ületatud
nitraatide (NO3) 7 aaasta keskmine väärtus mg/l
nitraatide (NO3) piirväärtus 50 mg/l ületatud
seirekaevud
0.55
SJA6418000
SJA4421000
3676
200
3677
3675
SJA8833000
SJA7142000
SJA4800000
3598
SJA2593000
20798
SJA5850000
51.0
0.38
SJA5905000
3061
3062
SJA1170000
SJA7505000
0 5 10 20
km

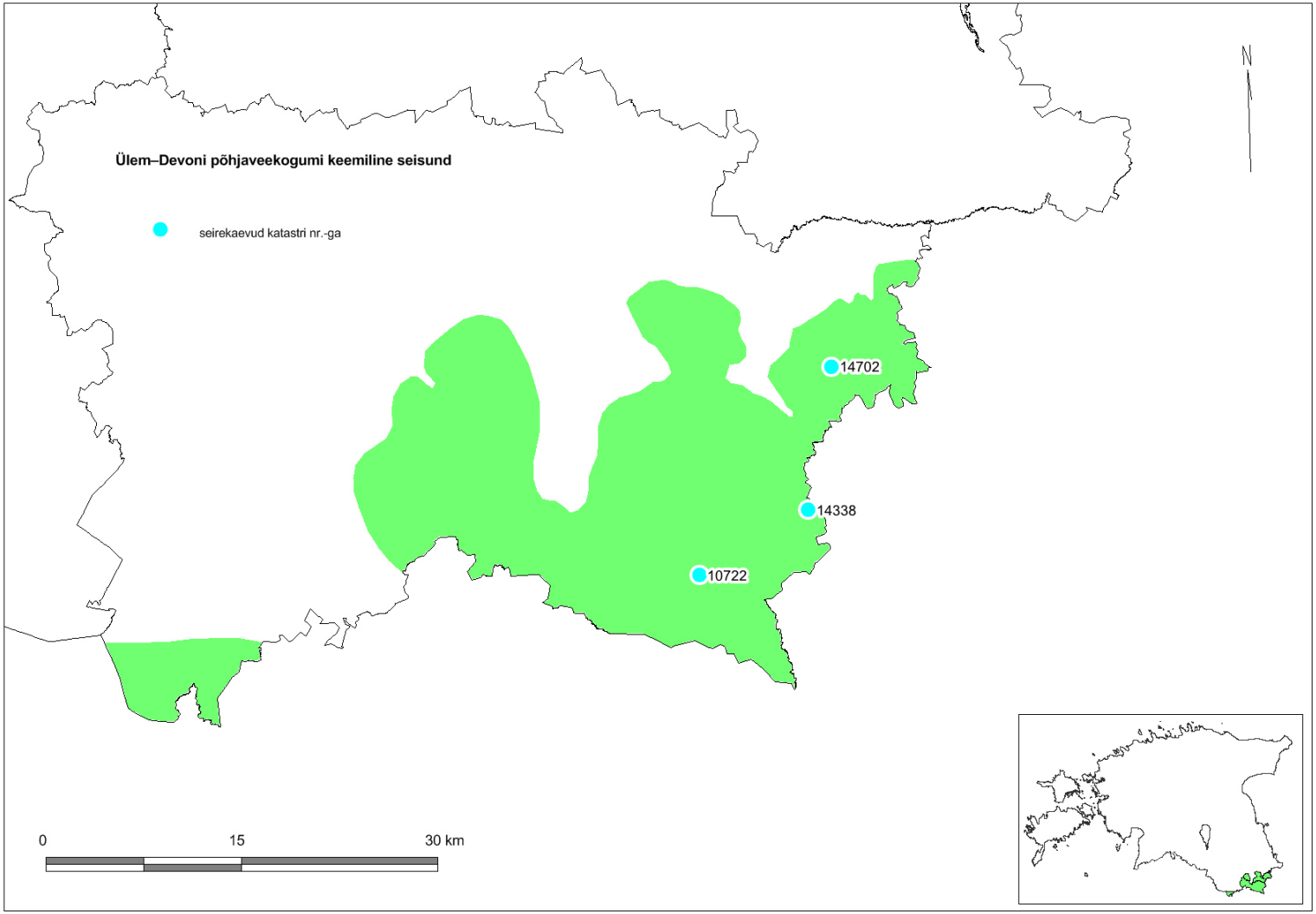

Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa
põhjaveekogumi keemiline seisund
naftasaaduste 7 aasta keskmine väärtus µg/l
naftasaaduste läviväärtus 20 µg/l ületatud
Metaboliit-B 7 aasta keskmine väärtus µg/l
Metaboliit-B piirsisaldus ületatud
nitraatide (NO3) 7 aasta keskmine väärtus mg/l
nitraatide (NO3) piirväärtus 50 mg/l ületatud
seirekaevud
SJA767000
SJA8442000
SJA8119000
SJA3299000
0.46
SJA9356000
SJA1743000
0.36
7581
55
SJA6316000
7579
SJA4341000
SJA4249000
SJA4815000
SJA2874000
SJA8263000
SJA7906000
0
5
10
20
km

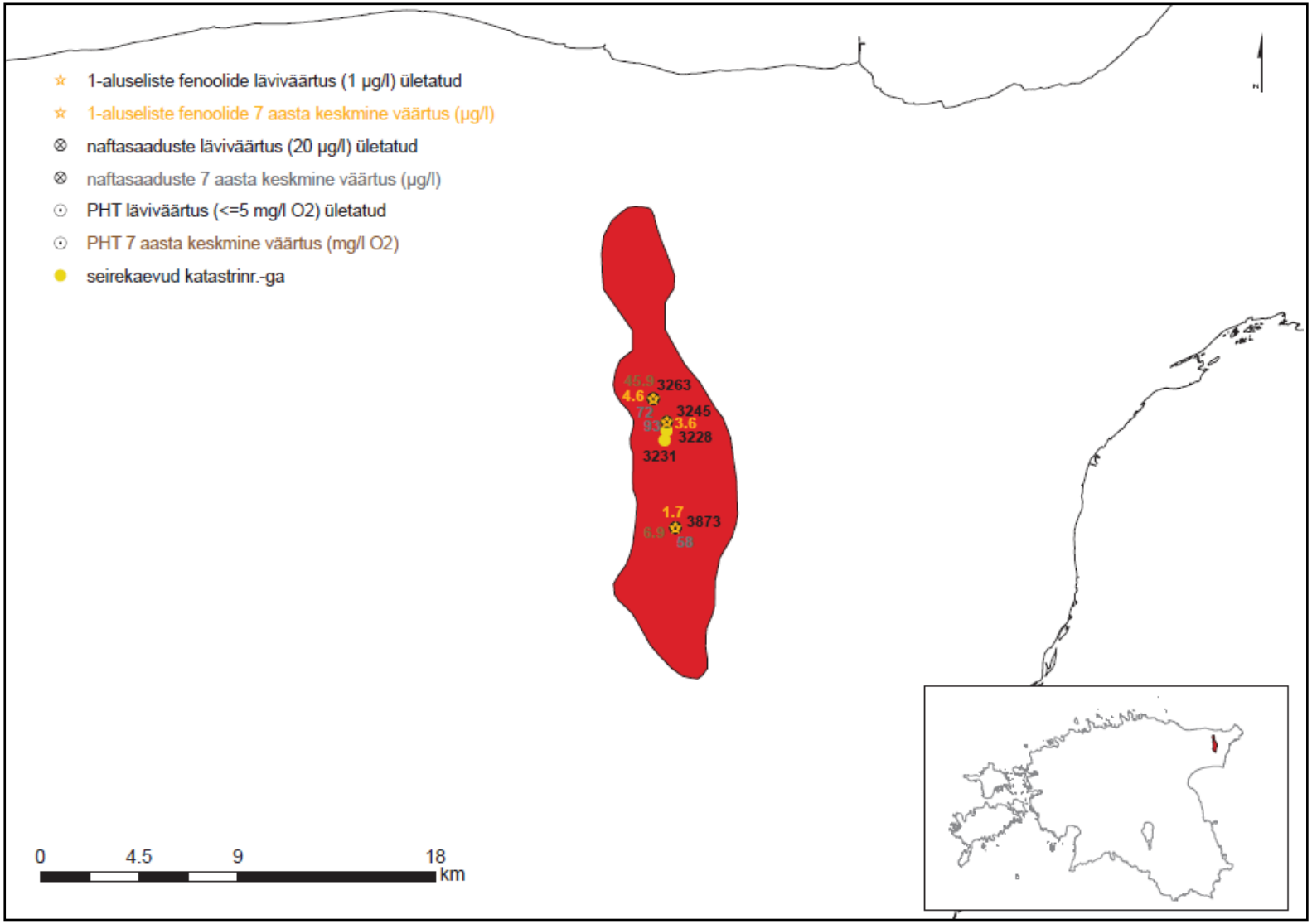

Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa
põhjaveekogumi keemiline seisund
naftasaaduste 7 aasta keskmine väärtus µg/l
naftasaaduste läviväärtus 20 µg/l ületatud
Metaboliit-B 7 aasta keskmine väärtus µg/l
Metaboliit-B piirsisaldus ületatud
nitraatide (NO3) 7 aasta keskmine väärtus mg/l
nitraatide (NO3) piirväärtus 50 mg/l ületatud
seirekaevud
SJA767000
SJA8442000
SJA8119000
SJA3299000
0.46
SJA9356000
SJA1743000
0.36
7581
55
7579
SJA6316000
SJA4341000
SJA2874000
SJA4249000
SJA4815000
SJA8263000
SJA7906000
0
5
10
20
km

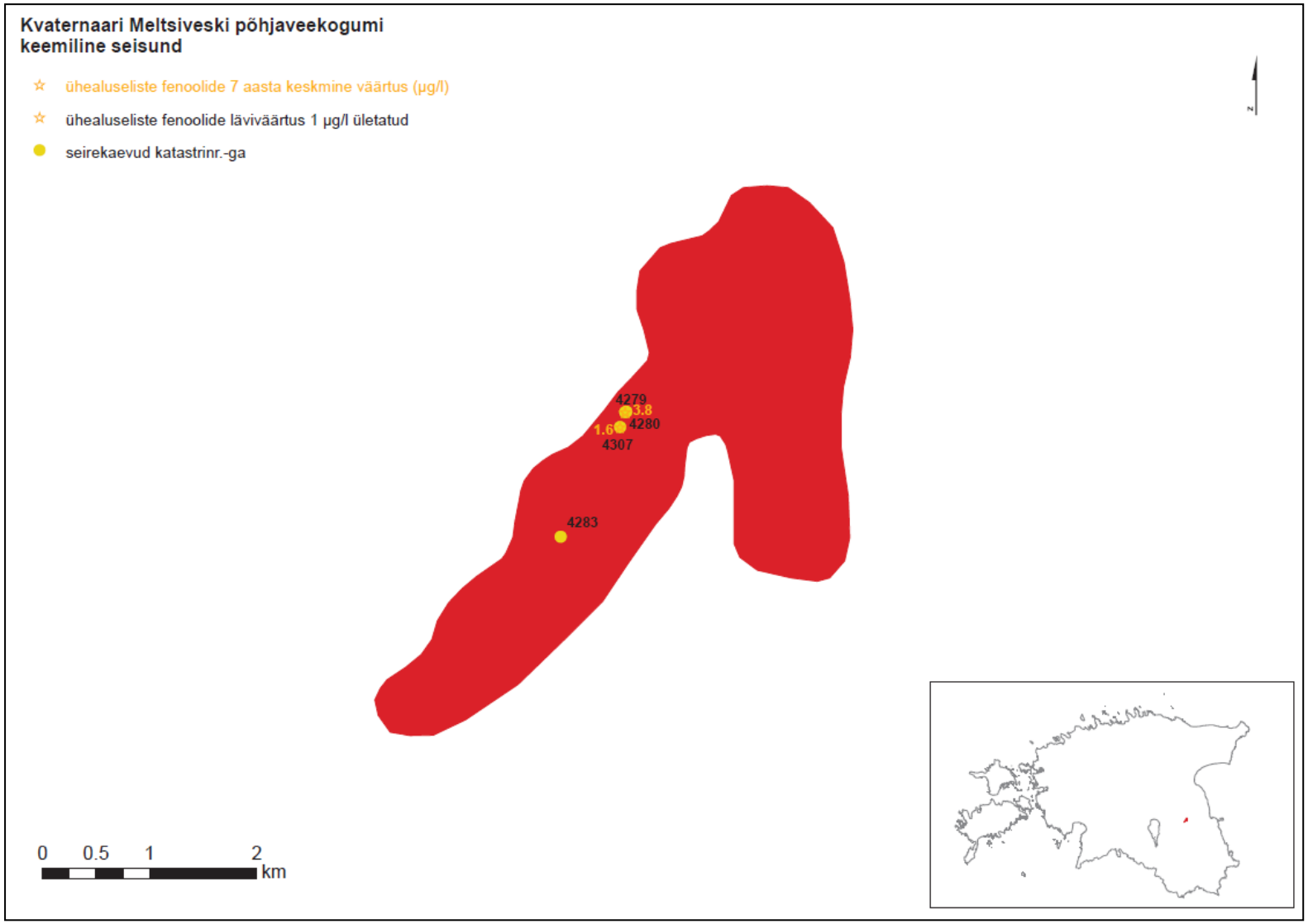

Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all
Ida-Eesti vesikonnas keemiline seisund
seirekaevud katastri nr.-ga
12157
7362
16766
1291
20474
13116
7067
6852
0
20
40 km

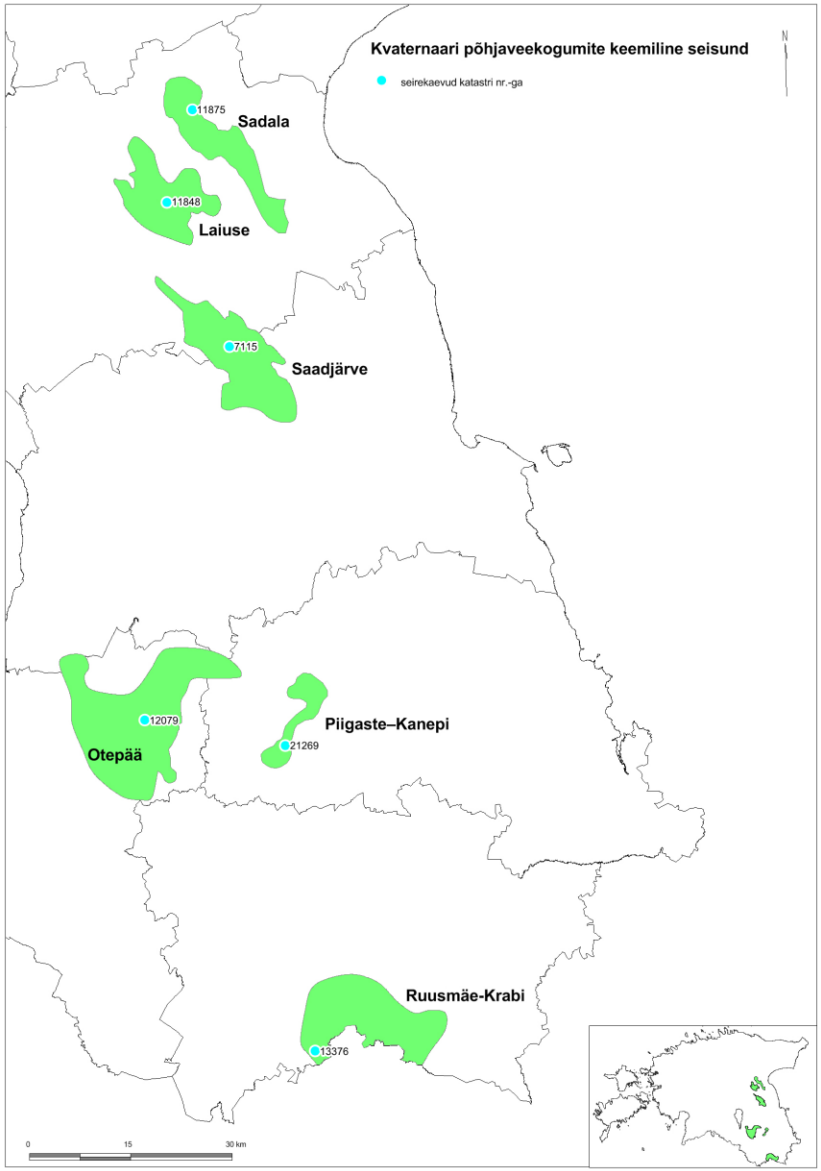

Kesk–Alam–Devoni põhjaveekogum
Ida-Eesti vesikonnas keemiline seisund
seirekaevud katastri nr.-ga
N
19511
3536
15000
7040
8576
0
20
40 km

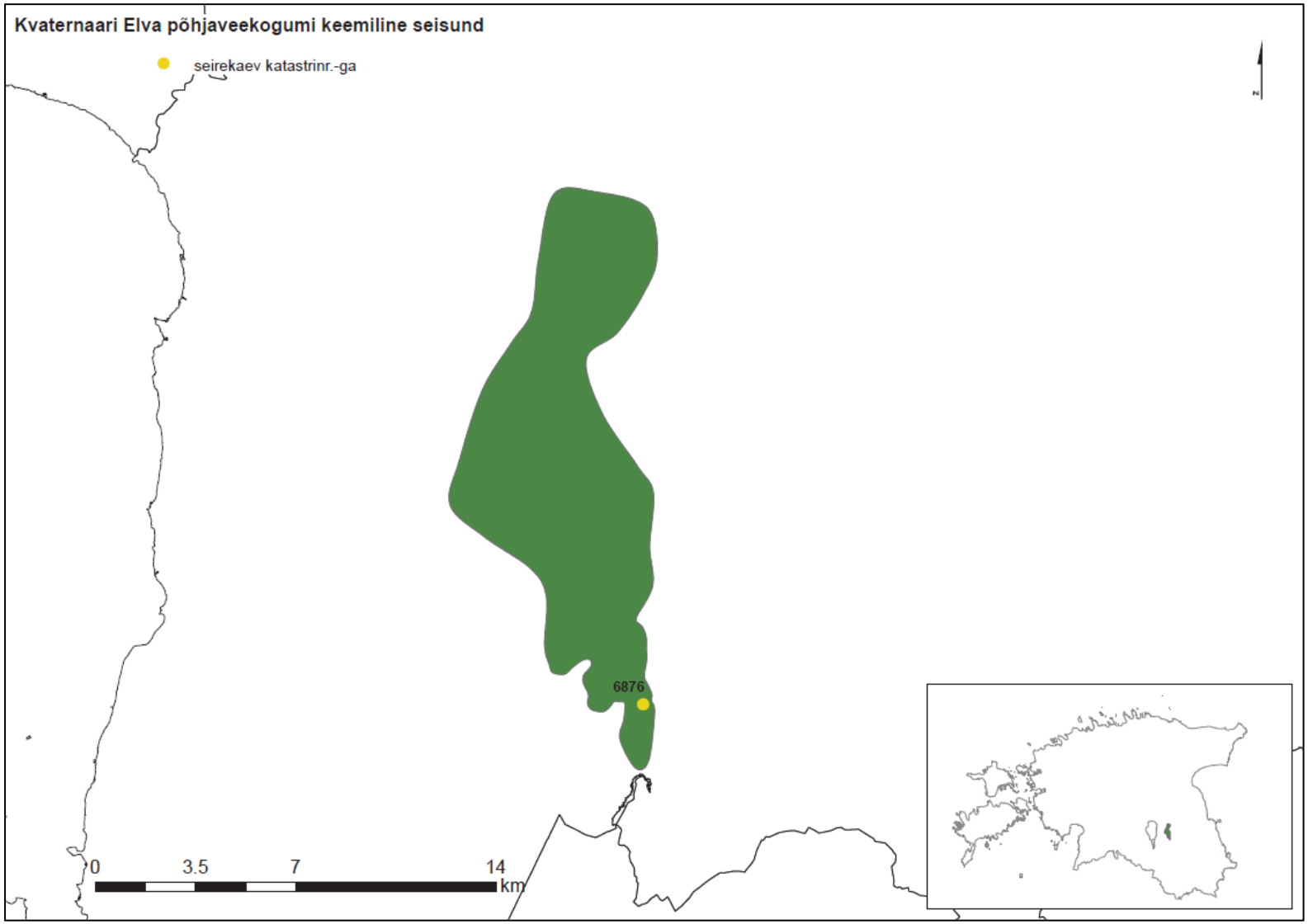

Kesk–Devoni põhjaveekogum
Ida-Eesti vesikonnas keemiline seisund
seirekaevud katastri nr.-ga
N
7046
7588
11187
7590
8485
0
20
40 km

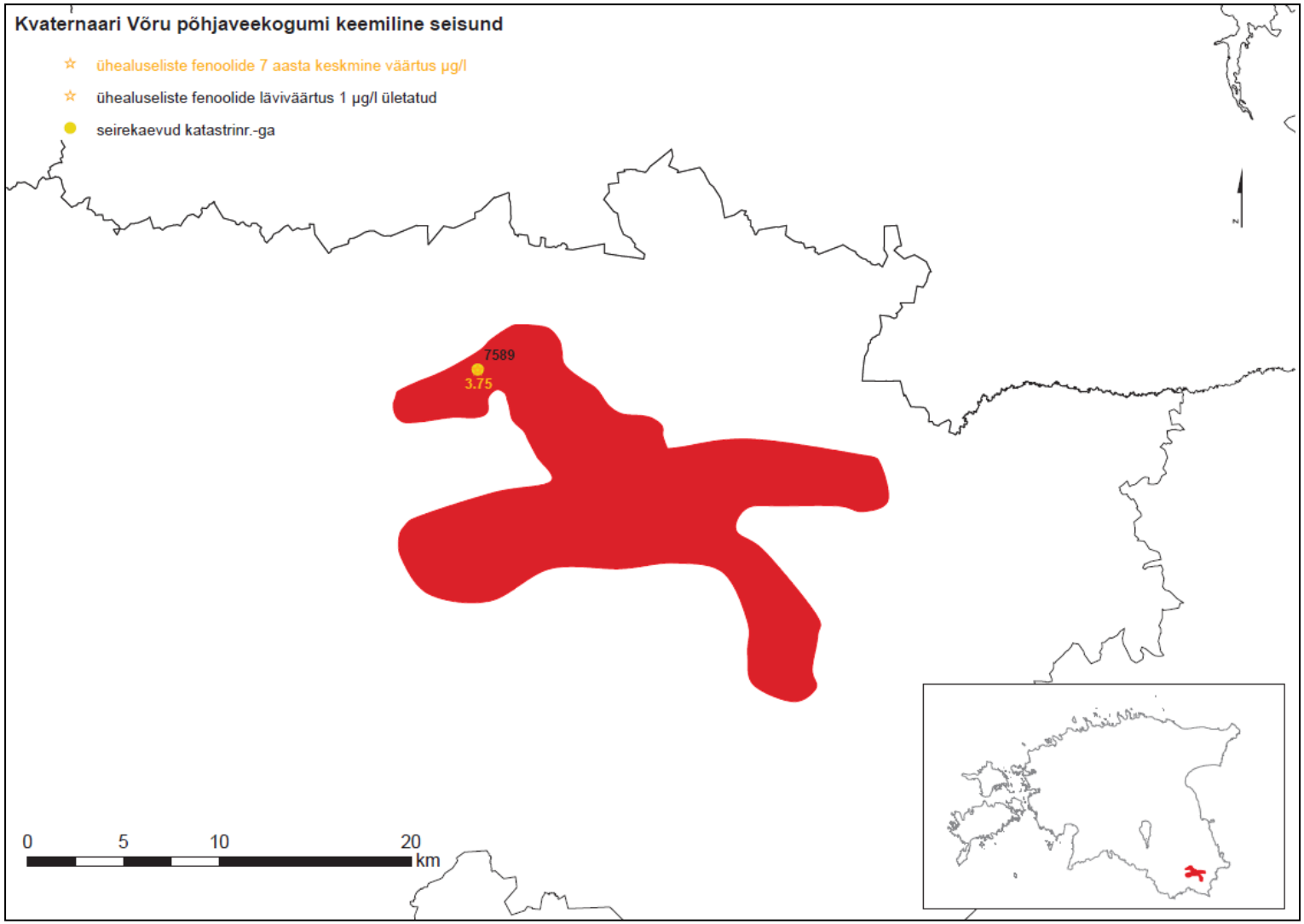

Ülem–Devoni põhjaveekogumi keemiline seisund
seirekaevud katastri nr.-ga
14702
14338
10722
N
0
15
30 km

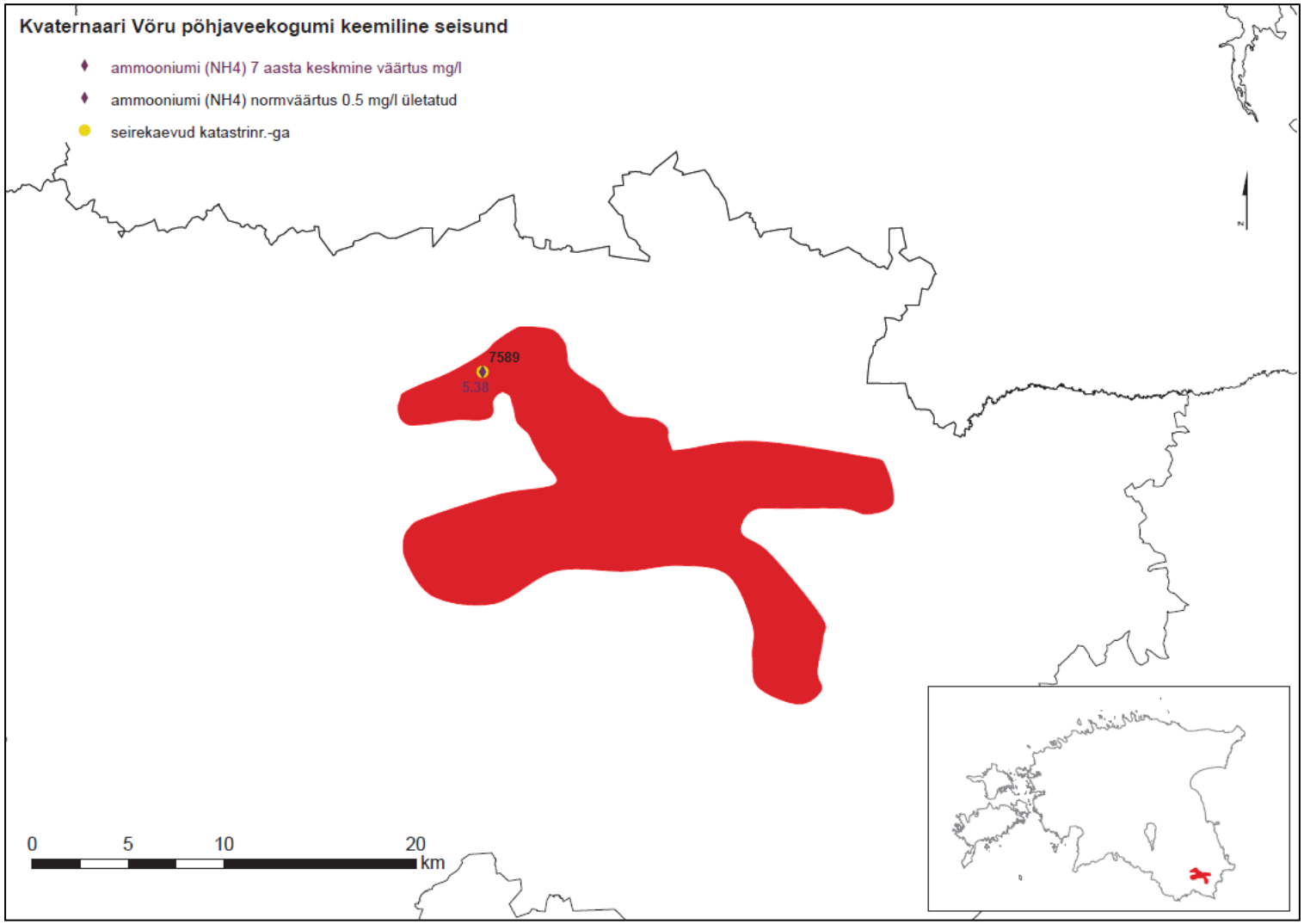

1-aluseliste fenoolide läviväärtus (1 µg/l) ületatud
1-aluseliste fenoolide 7 aasta keskmine väärtus (µg/l)
naftasaaduste läviväärtus (20 µg/l) ületatud
naftasaaduste 7 aasta keskmine väärtus (µg/l)
PHT läviväärtus (<=5 mg/l O2) ületatud
PHT 7 aasta keskmine väärtus (mg/l O2)
seirekaevud katastrinr.-ga
45.9
3263
4.6
72
3245
93
3.6
3228
3231
1.7
3873
6.9
58
0
4.5
9
18
km


Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumi
keemiline seisund
ühealuseliste fenoolide 7 aasta keskmine väärtus (µg/l)
ühealuseliste fenoolide läviväärtus 1 µg/l ületatud
seirekaevud katastrinr.-ga
4279
3.8
4280
1.6
4307
4283
0 0.5 1 2
km

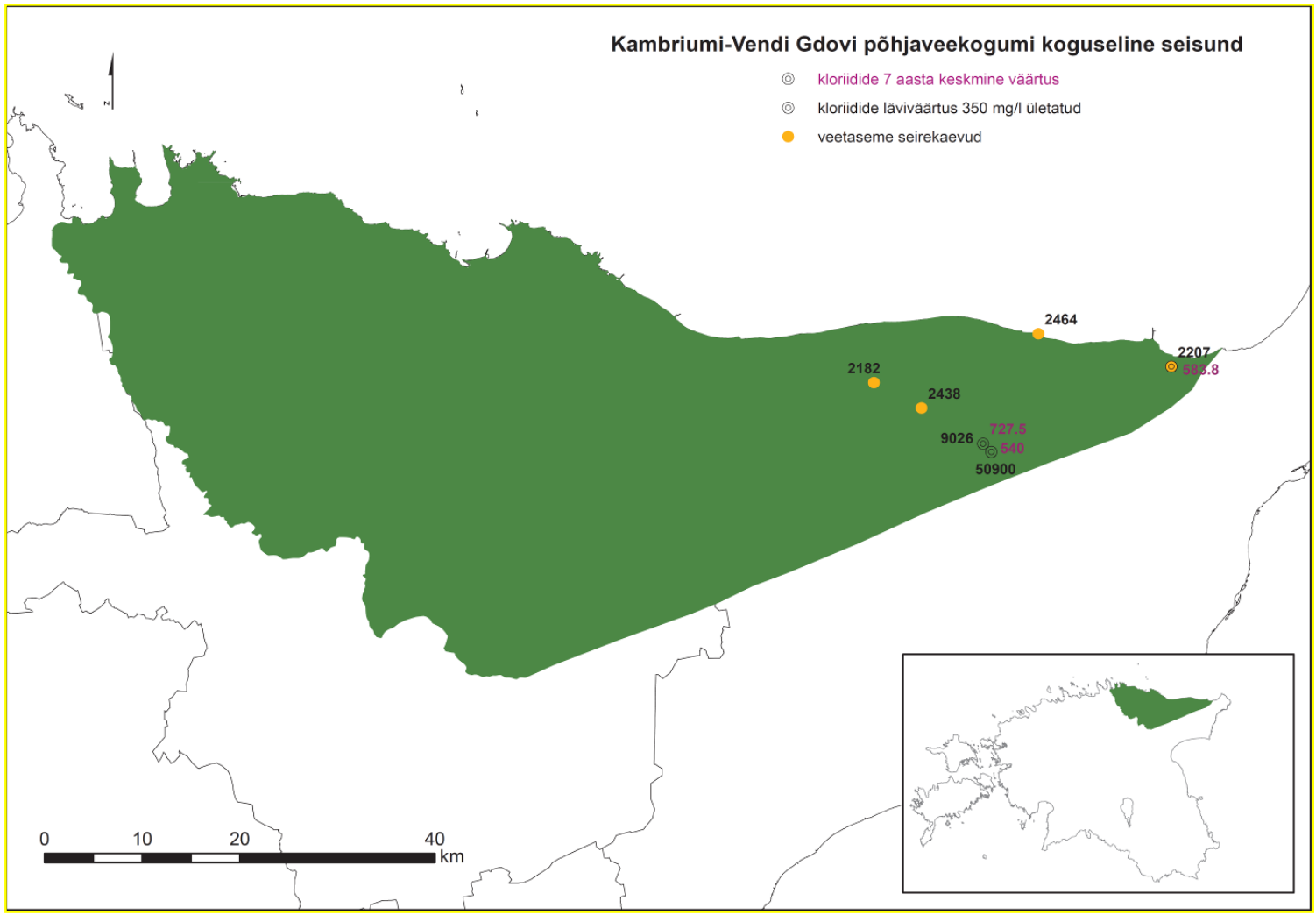

Kvaternaari põhjaveekogumite keemiline seisund
seirekaevud katastri nr.-ga
N
11875
Sadala
11848
Laiuse
7115
Saadjärve
12079
Otepää
21269
Piigaste–Kanepi
13376
Ruusmäe-Krabi
0
15
30 km

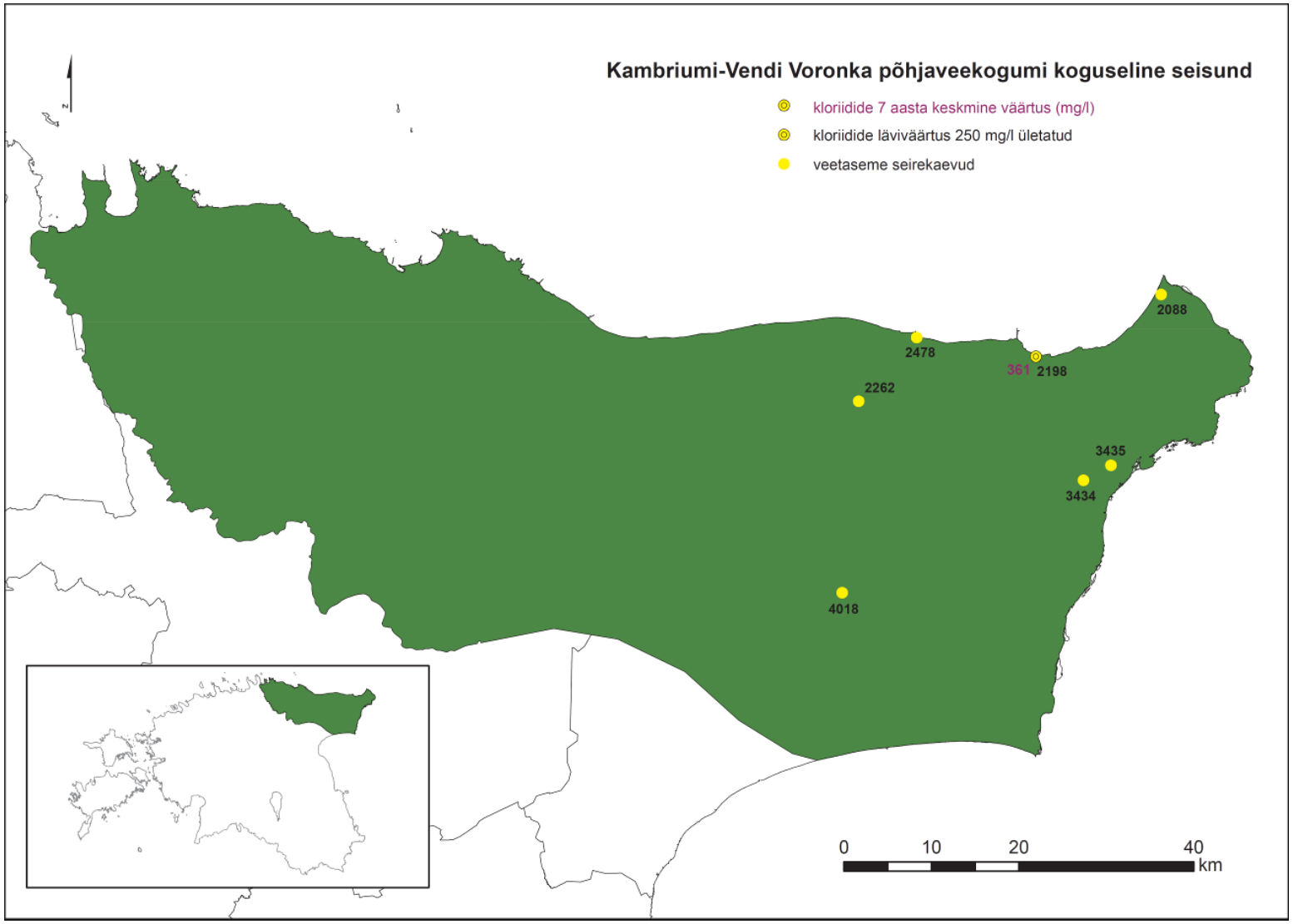

Kvaternaari Elva põhjaveekogumi keemiline seisund
seirekaev katastrinr.-ga
6876
0
3.5
7
14
km

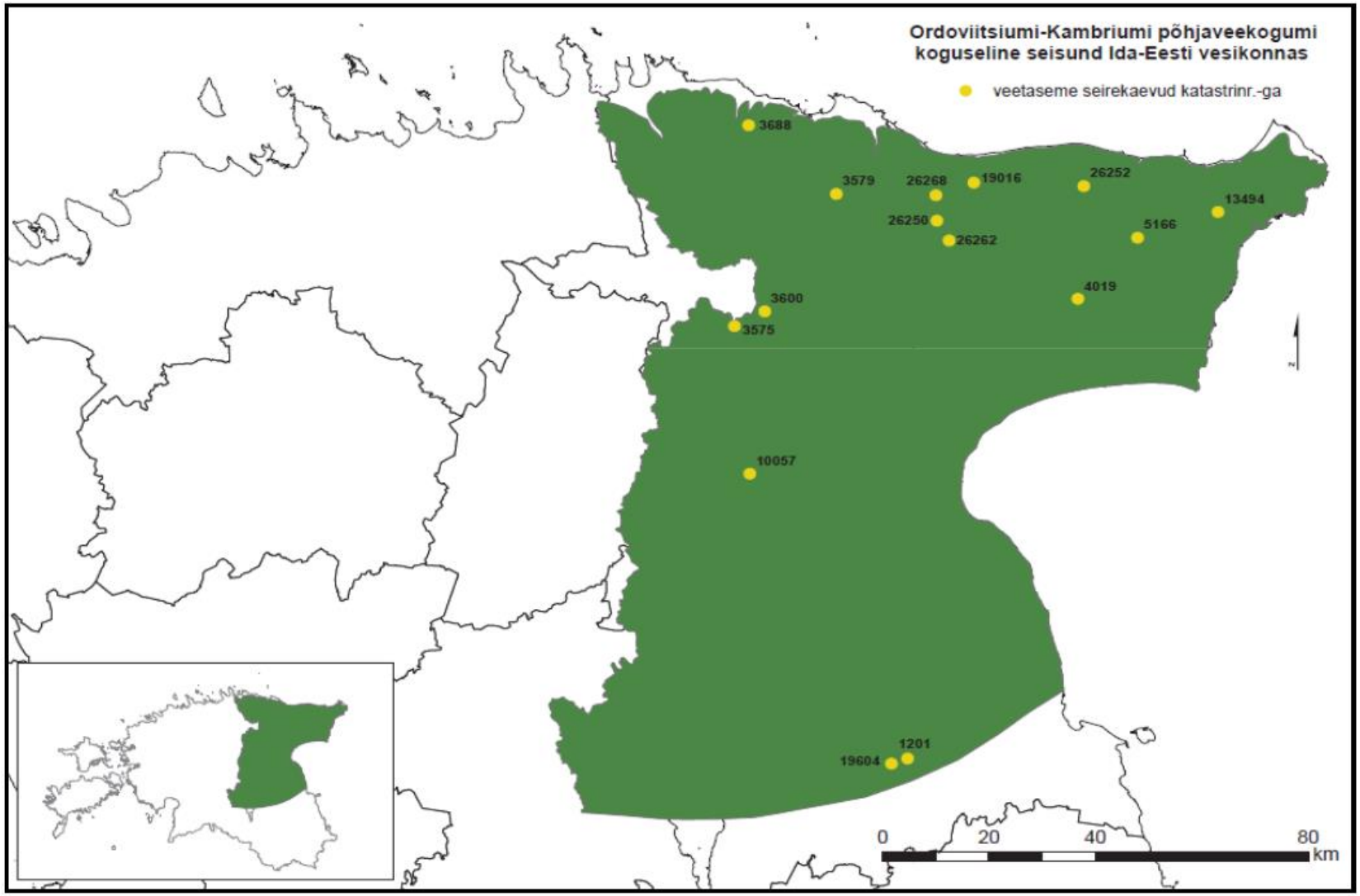

Kvaternaari Võru põhjaveekogumi keemiline seisund
ühealuseliste fenoolide 7 aasta keskmine väärtus µg/l
ühealuseliste fenoolide läviväärtus 1 µg/l ületatud
seirekaevud katastrinr.-ga
7589
3.75
0
5
10
20
km

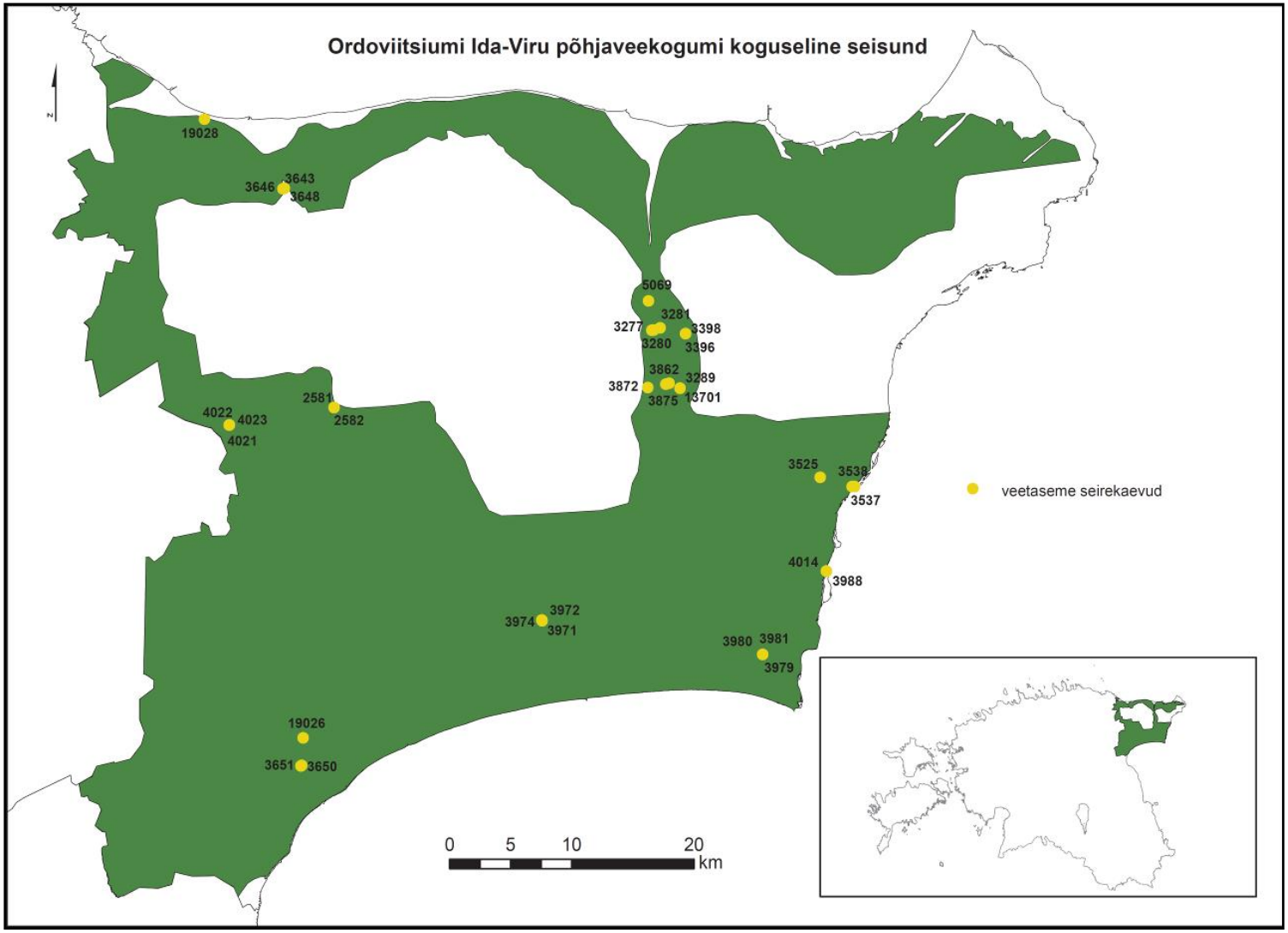

Kvaternaari Võru põhjaveekogumi keemiline seisund
ammooniumi (NH4) 7 aasta keskmine väärtus mg/l
ammooniumi (NH4) normväärtus 0.5 mg/l ületatud
seirekaevud katastrinr.-ga
7589
5.38
0
5
10
20
km

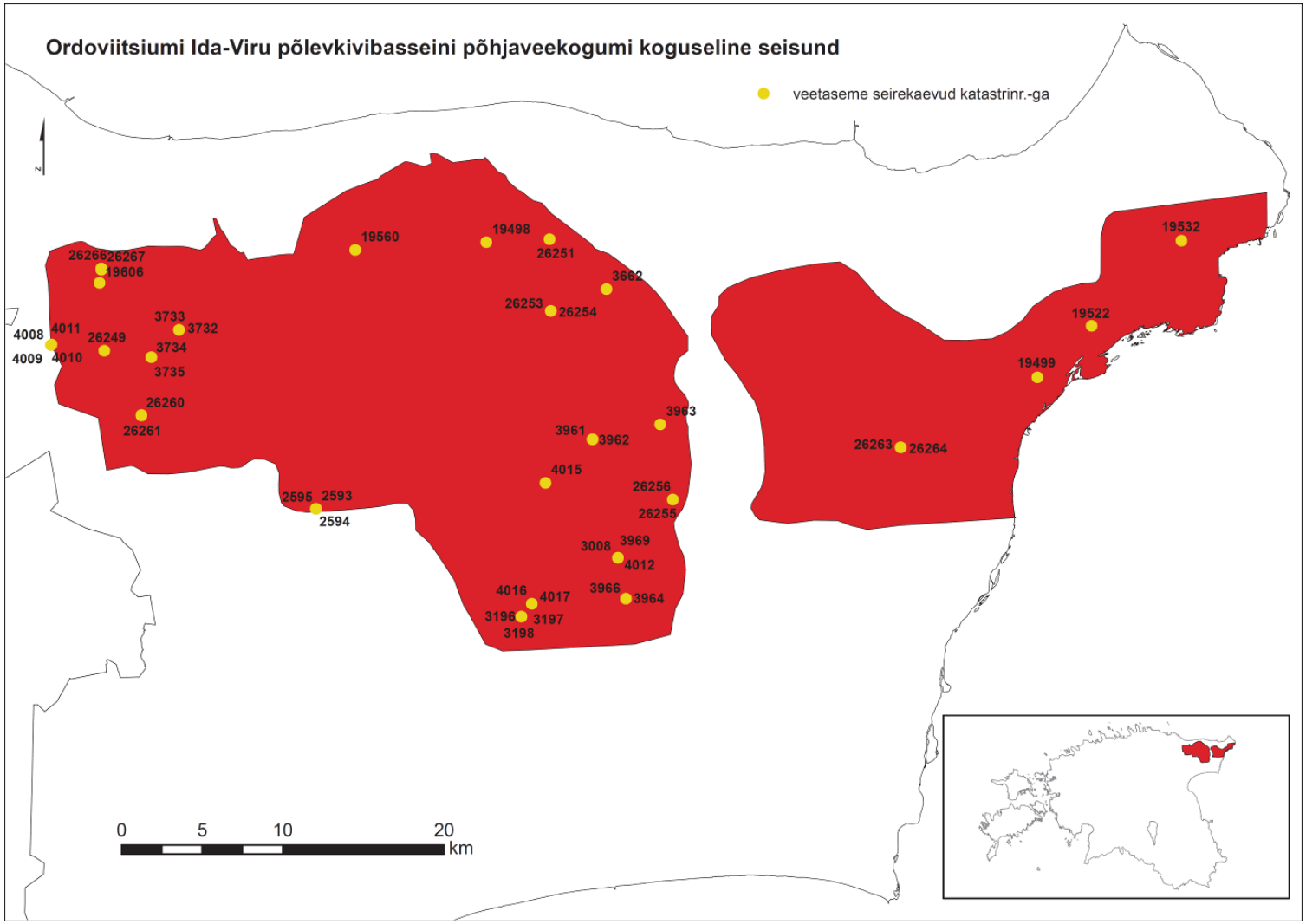
Koguselise seisundi kaardid

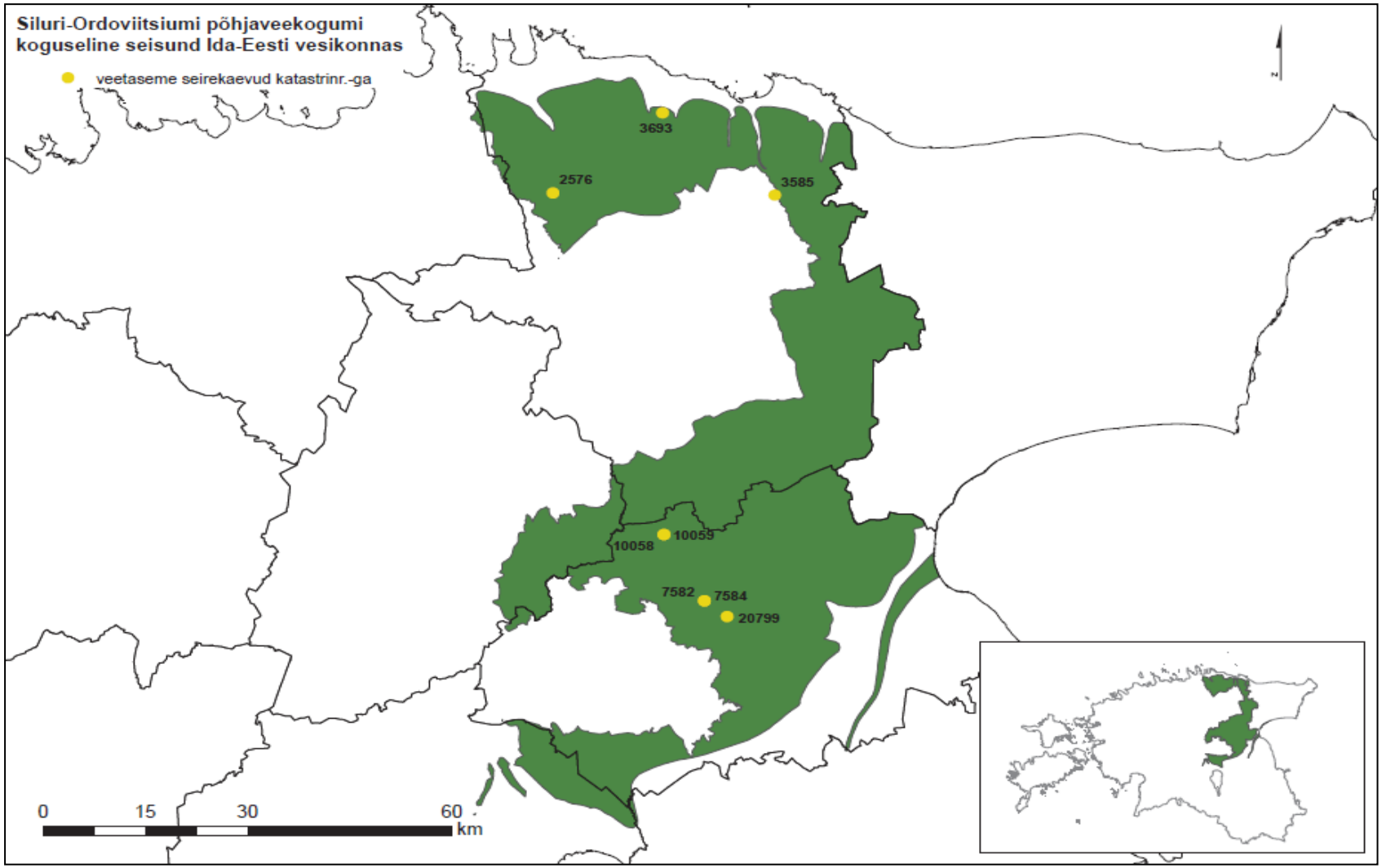


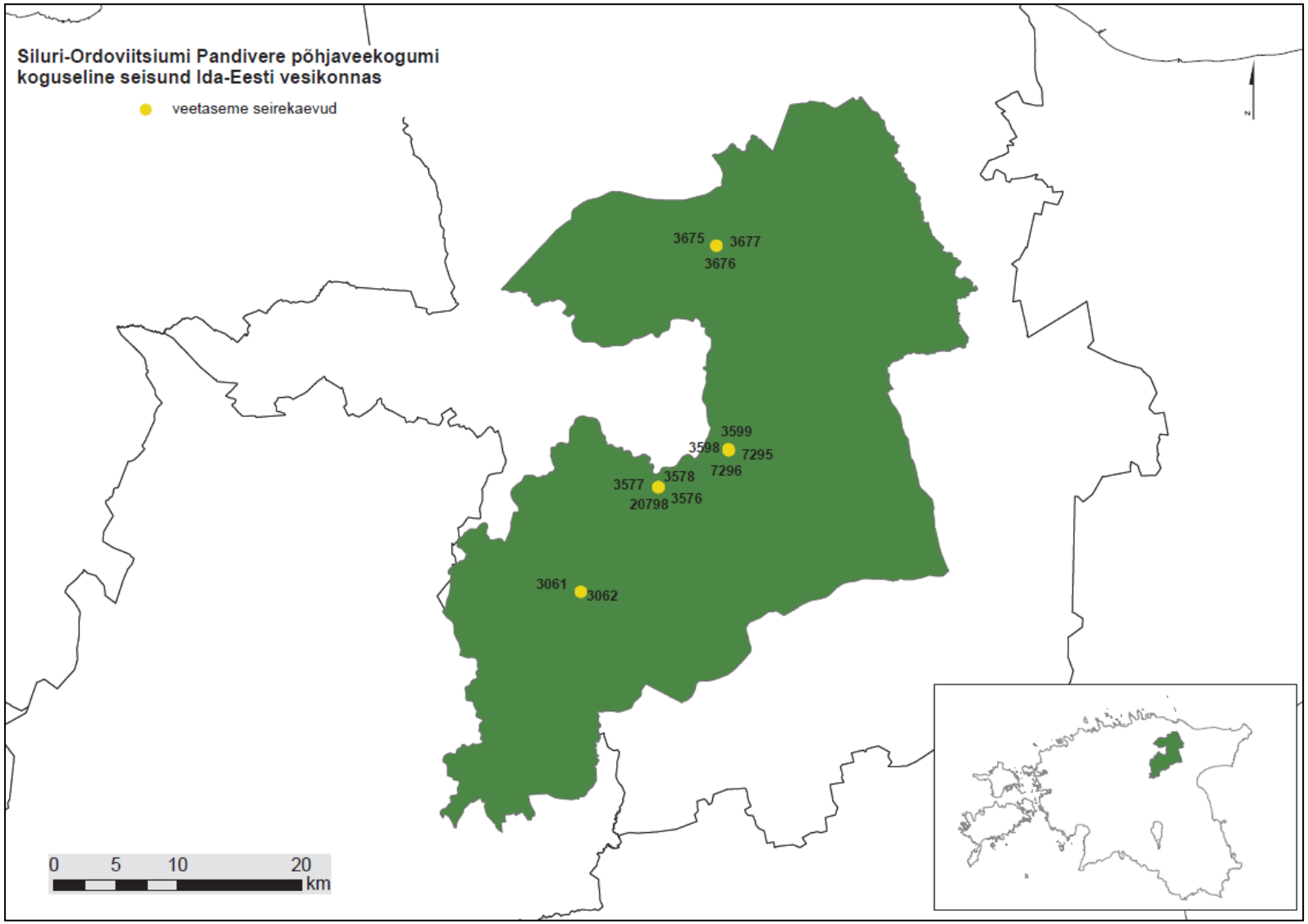

Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumi koguseline seisund
kloriidide 7 aasta keskmine väärtus (mg/l)
kloriidide läviväärtus 250 mg/l ületatud
veetaseme seirekaevud
2088
2478
361
2198
2262
3435
3434
4018
0
10
20
40
km

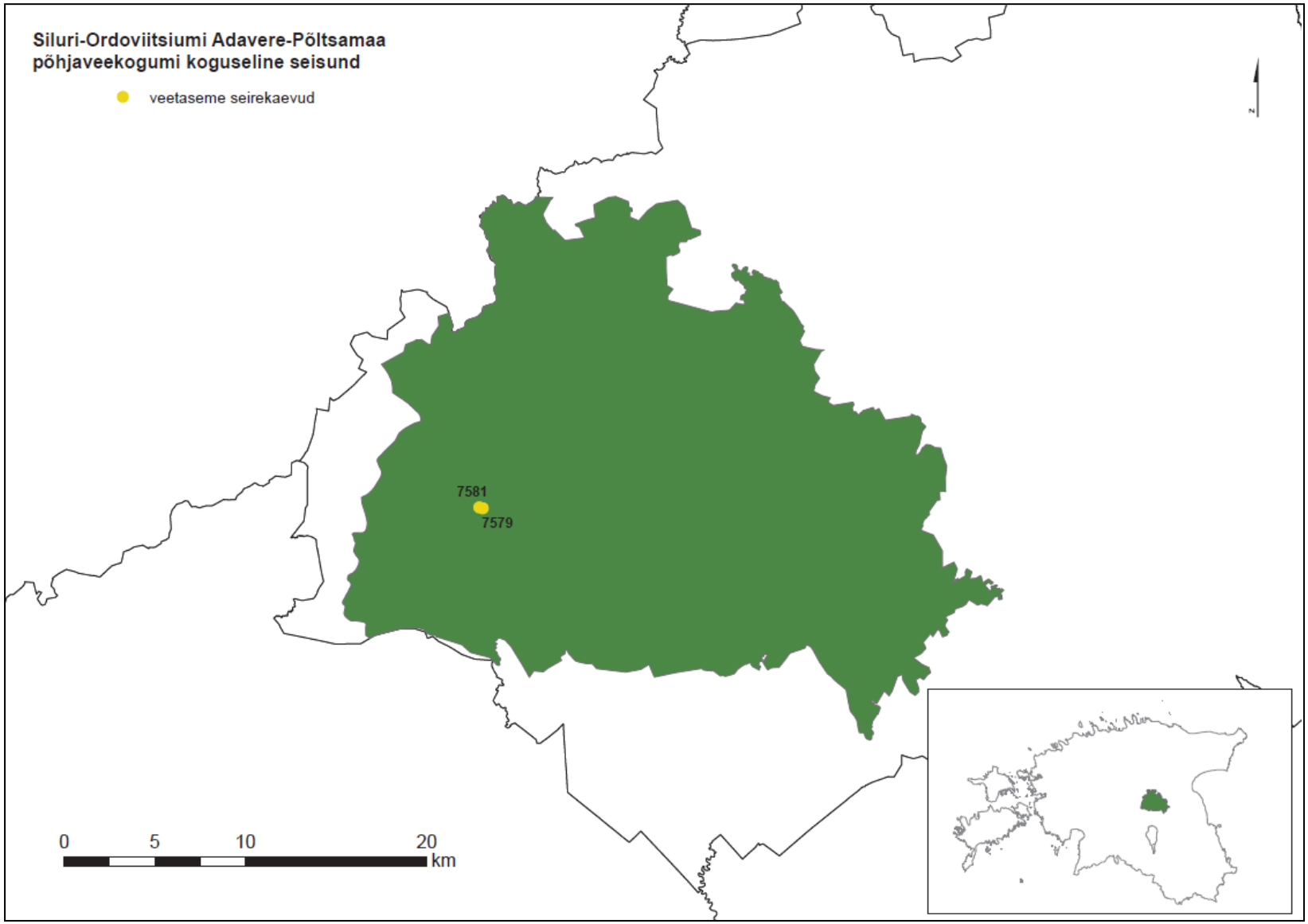

Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogumi koguseline seisund Ida-Eesti vesikonnas
veetaseme seirekaevud katastrinr.-ga
3688
3579
26268
19016
26252
13494
26250
5166
26262
4019
3600
3575
10057
1201
19604
0
20
40
80
km

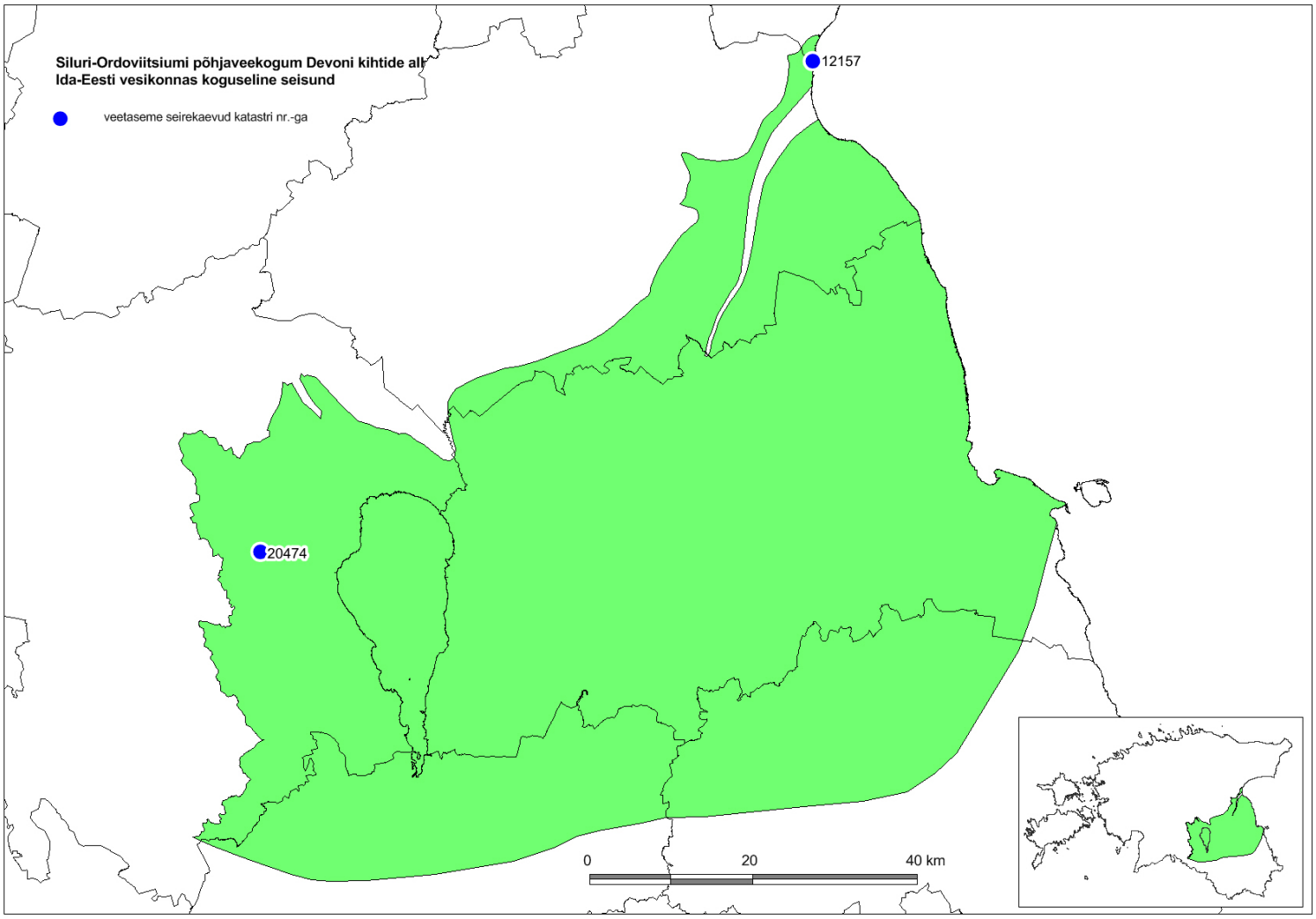

Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumi koguseline seisund
N
19028
3646
3643
3648
5069
3281
3277
3398
3280
3396
3862
3289
3872
3875
13701
2581
2582
4022
4023
4021
3525
3538
3537
veetaseme seirekaevud
4014
3988
3972
3974
3971
3980
3981
3979
19026
3651
3650
0
5
10
20
km

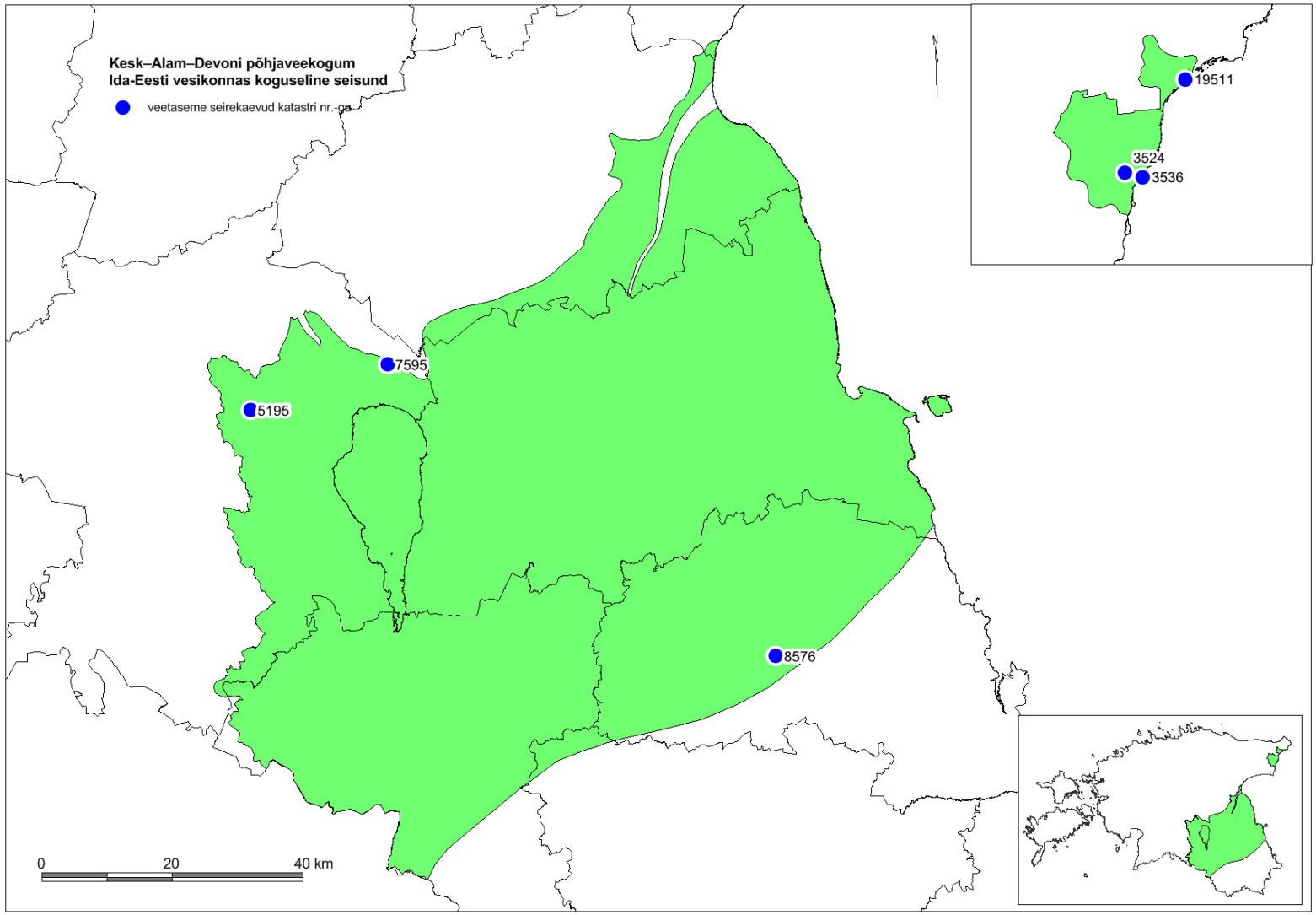

Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi koguseline seisund
veetaseme seirekaevud katastrinr.-ga
N
19560
19498
26251
26266
26267
19606
3682
26253
26254
3733
3732
4008
4011
26249
3734
4009
4010
3735
26260
26261
3963
3961
3962
4015
26256
26255
2595
2593
2594
3008
3969
4012
4016
4017
3966
3964
3196
3197
3198
19532
19522
19499
26263
26264
0
5
10
20
km

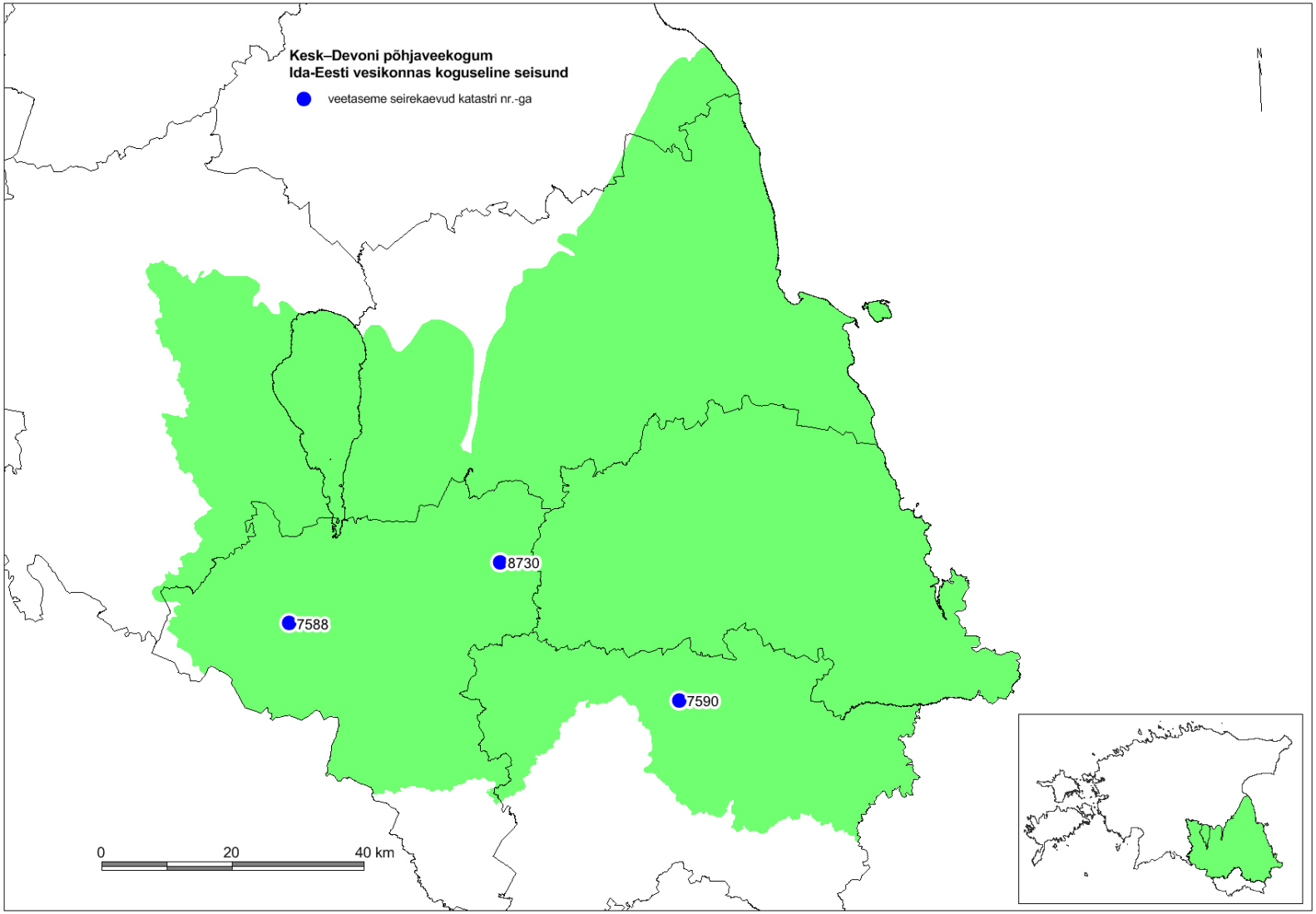

Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi
koguseline seisund Ida-Eesti vesikonnas
veetaseme seirekaevud katastrinr.-ga
3693
2576
3585
10058
10059
7582
7584
20799
0
15
30
60
km

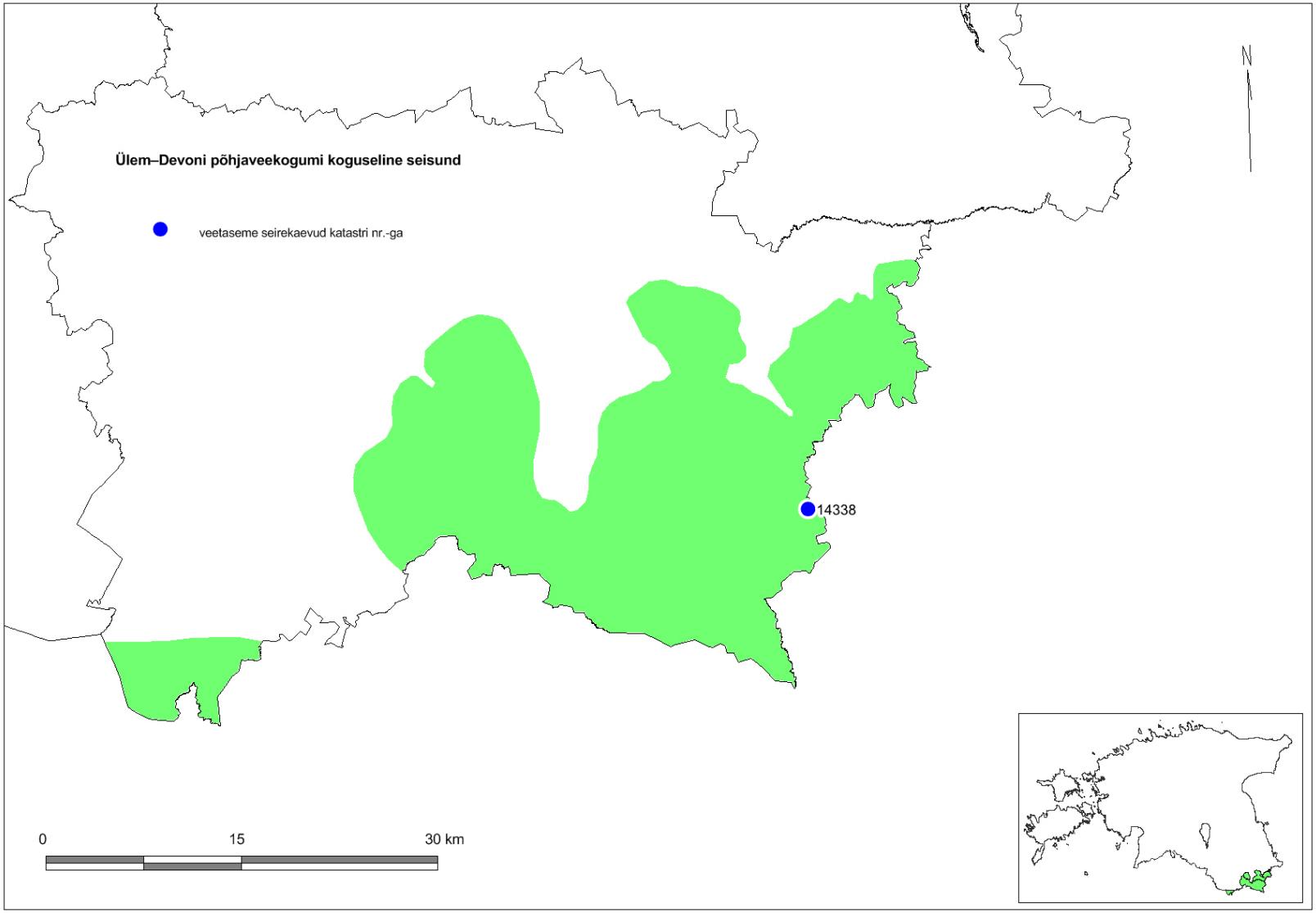

Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogumi
koguseline seisund Ida-Eesti vesikonnas
veetaseme seirekaevud
3675
3677
3676
3599
3598
7295
7296
3577
3578
20798
3576
3061
3062
0
5
10
20
km

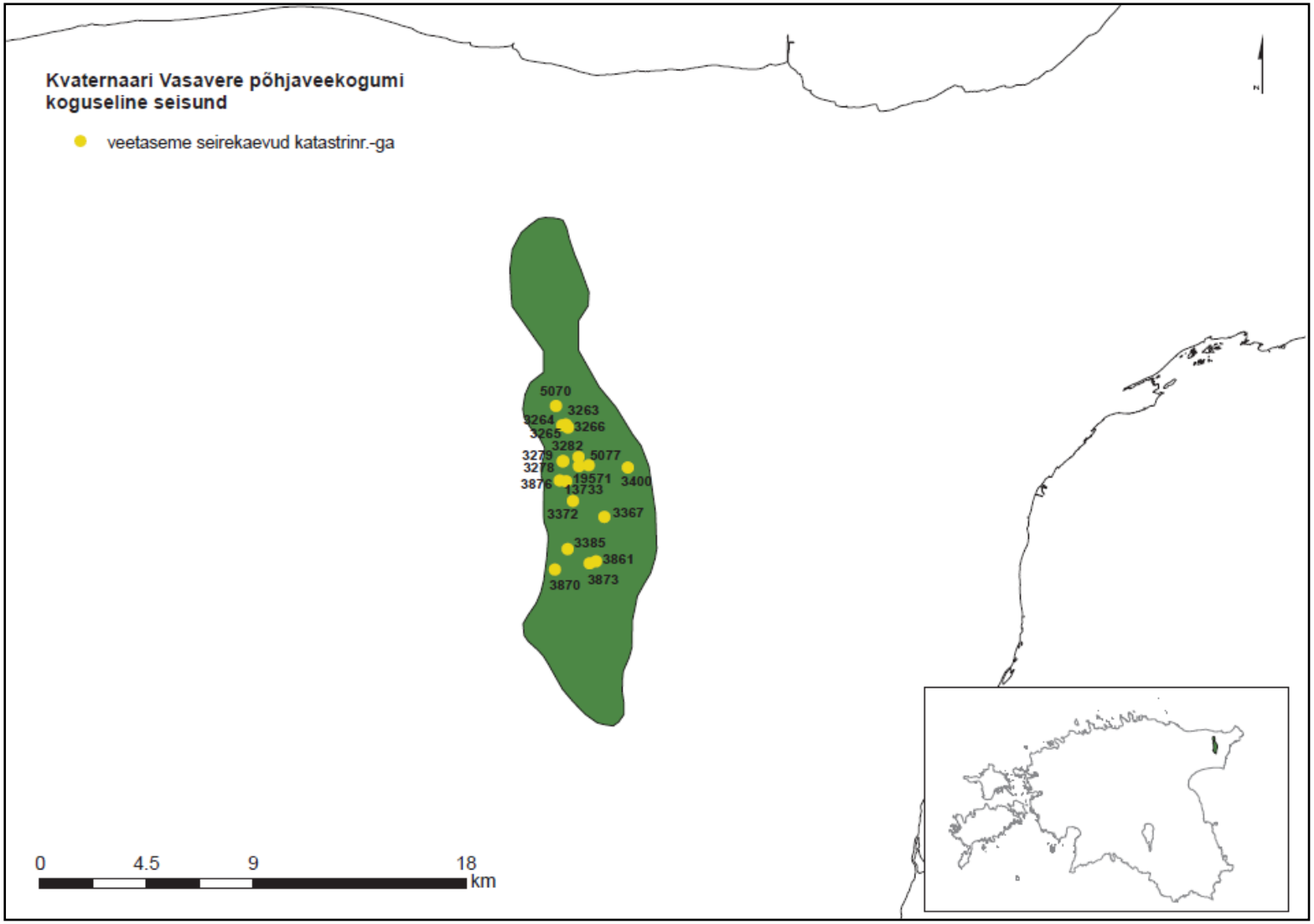

Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa
põhjaveekogumi koguseline seisund
veetaseme seirekaevud
7581
7579
0
5
10
20
km

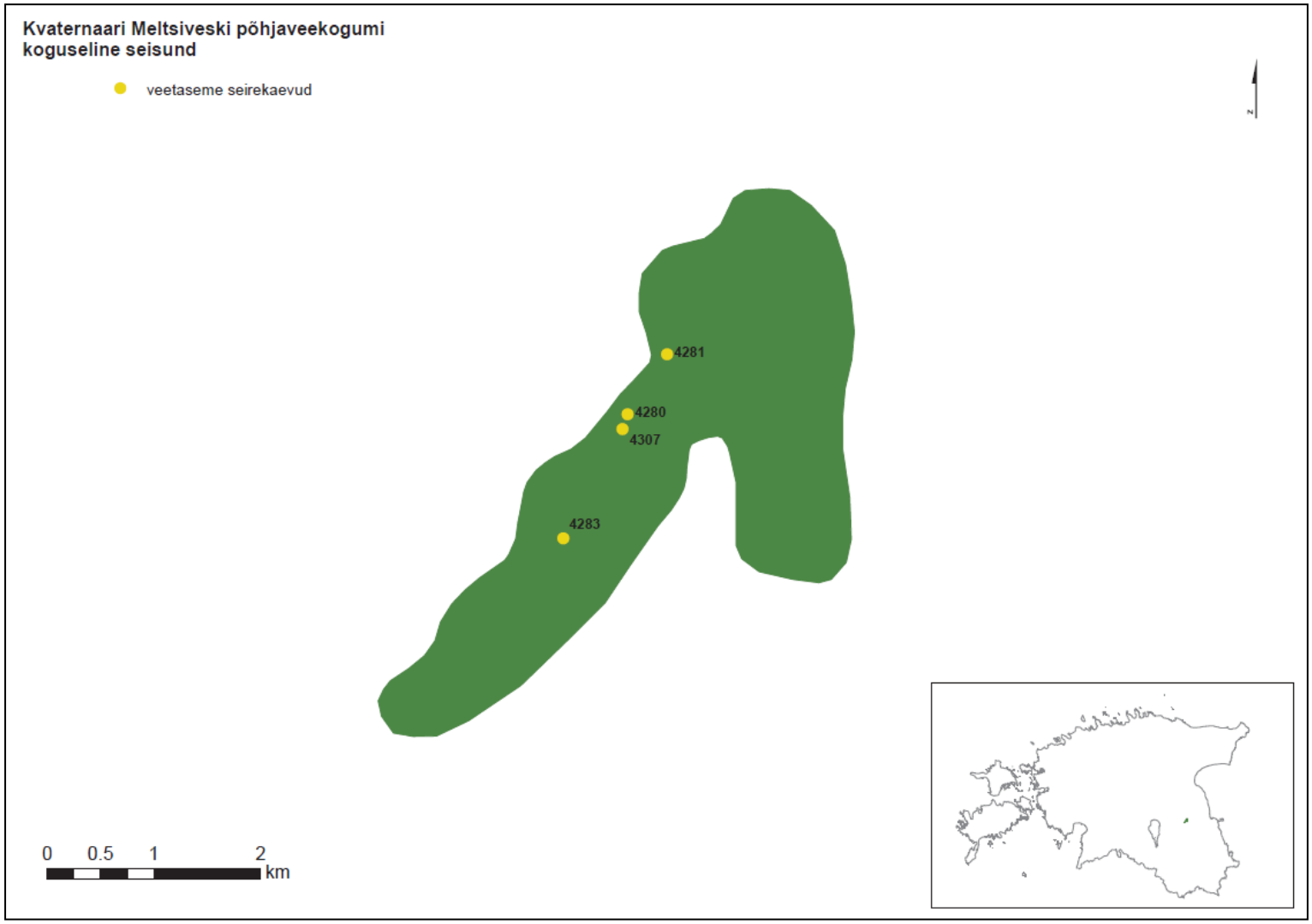

Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all
Ida-Eesti vesikonnas koguseline seisund
veetaseme seirekaevud katastri nr.-ga
12157
20474
0
20
40 km

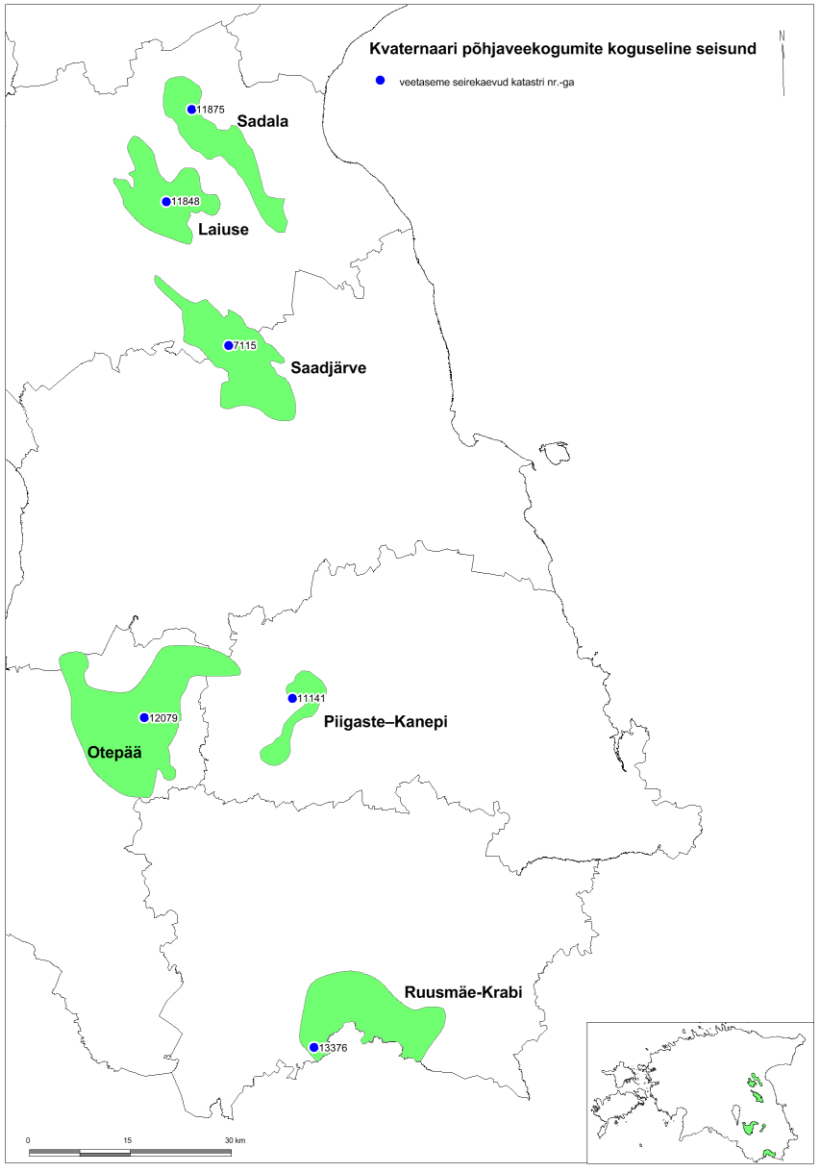

Kesk–Alam–Devoni põhjaveekogum
Ida-Eesti vesikonnas koguseline seisund
veetaseme seirekaevud katastri nr.-ga
N
19511
3524
3536
7595
5195
8576
0
20
40 km

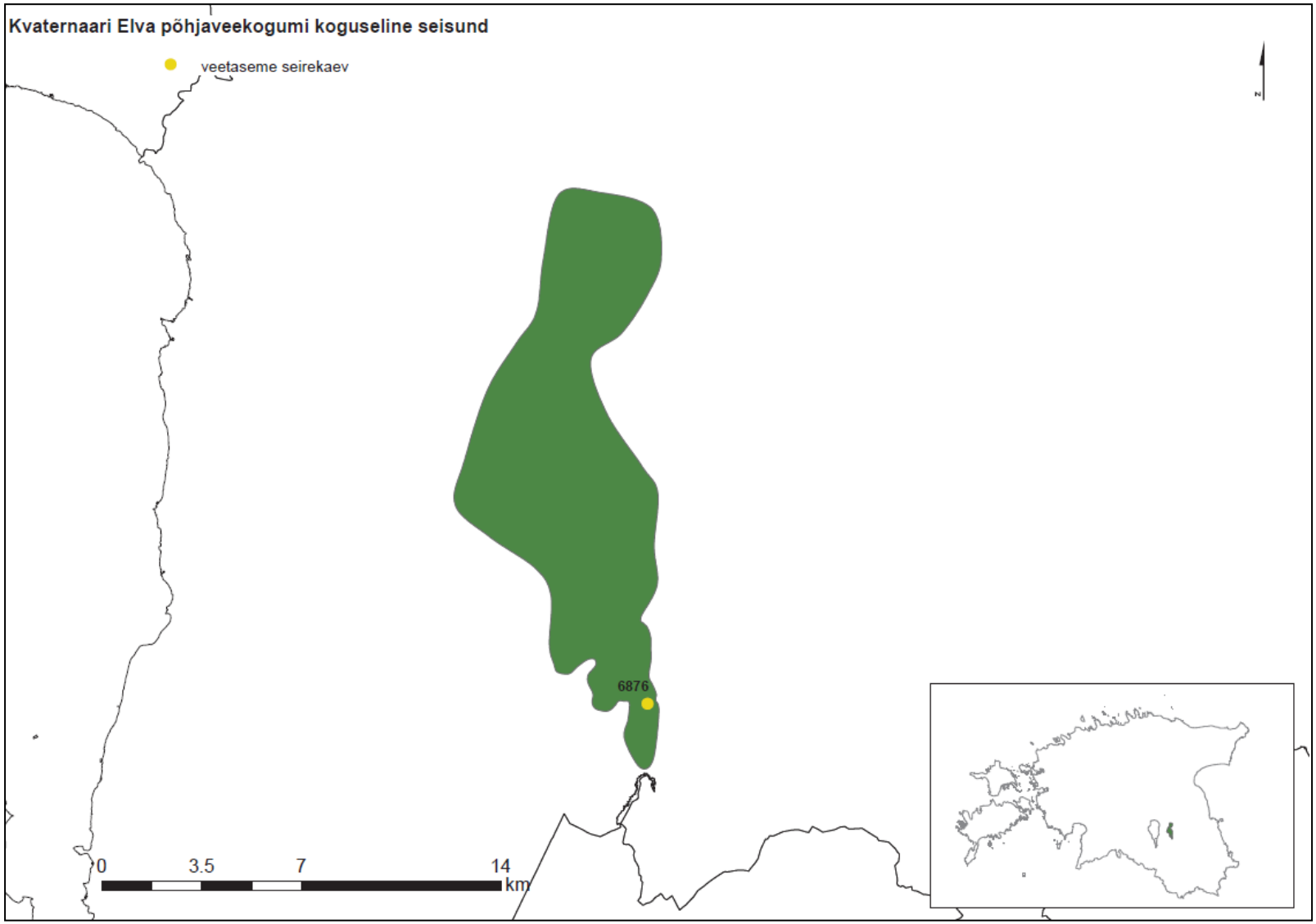

Kesk–Devoni põhjaveekogum
Ida-Eesti vesikonnas koguseline seisund
veetaseme seirekaevud katastri nr.-ga
N
8730
7588
7590
0
20
40 km

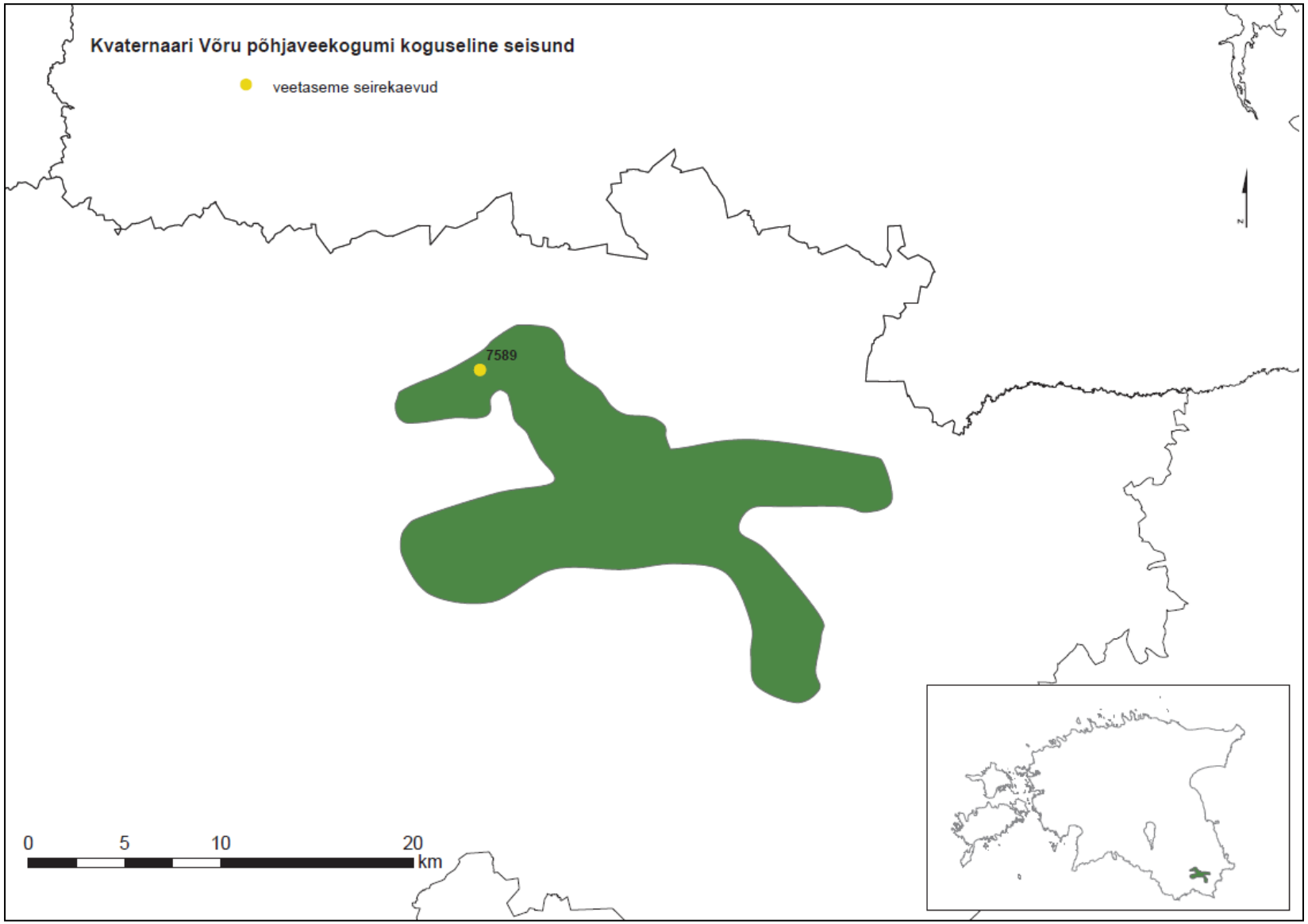

Ülem–Devoni põhjaveekogumi koguseline seisund
veetaseme seirekaevud katastri nr.-ga
14338
N
0
15
30 km


Kvaternaari Vasavere põhjaveekogumi koguseline seisund
veetaseme seirekaevud katastrinr.-ga
5070
3263
3264
3266
3265
3282
3279
5077
3278
19571
3400
3876
13733
3372
3367
3385
3861
3870
3873
0
4.5
9
18
km

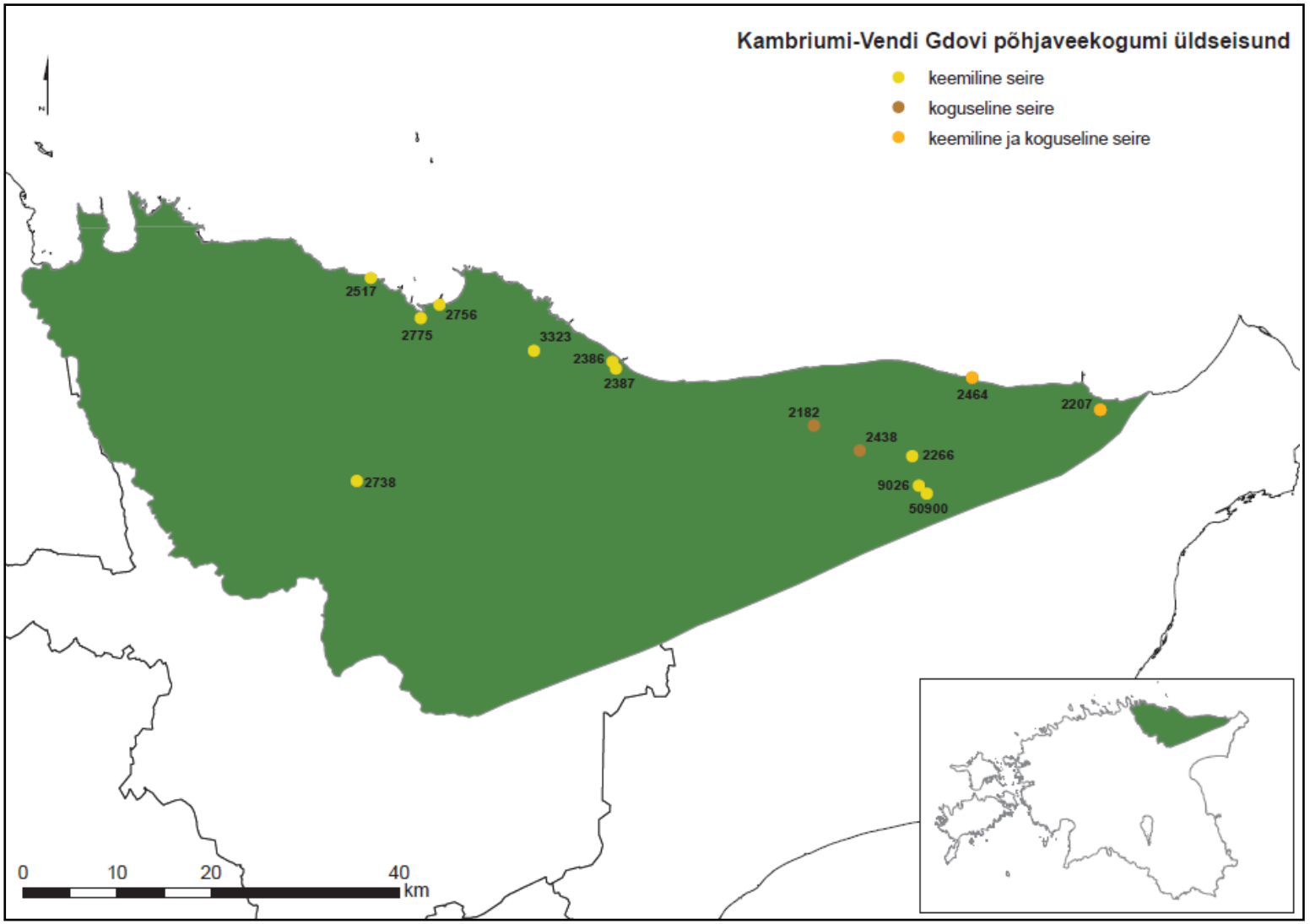

Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumi koguseline seisund
veetaseme seirekaevud
4281
4280
4307
4283
0 0.5 1 2
km

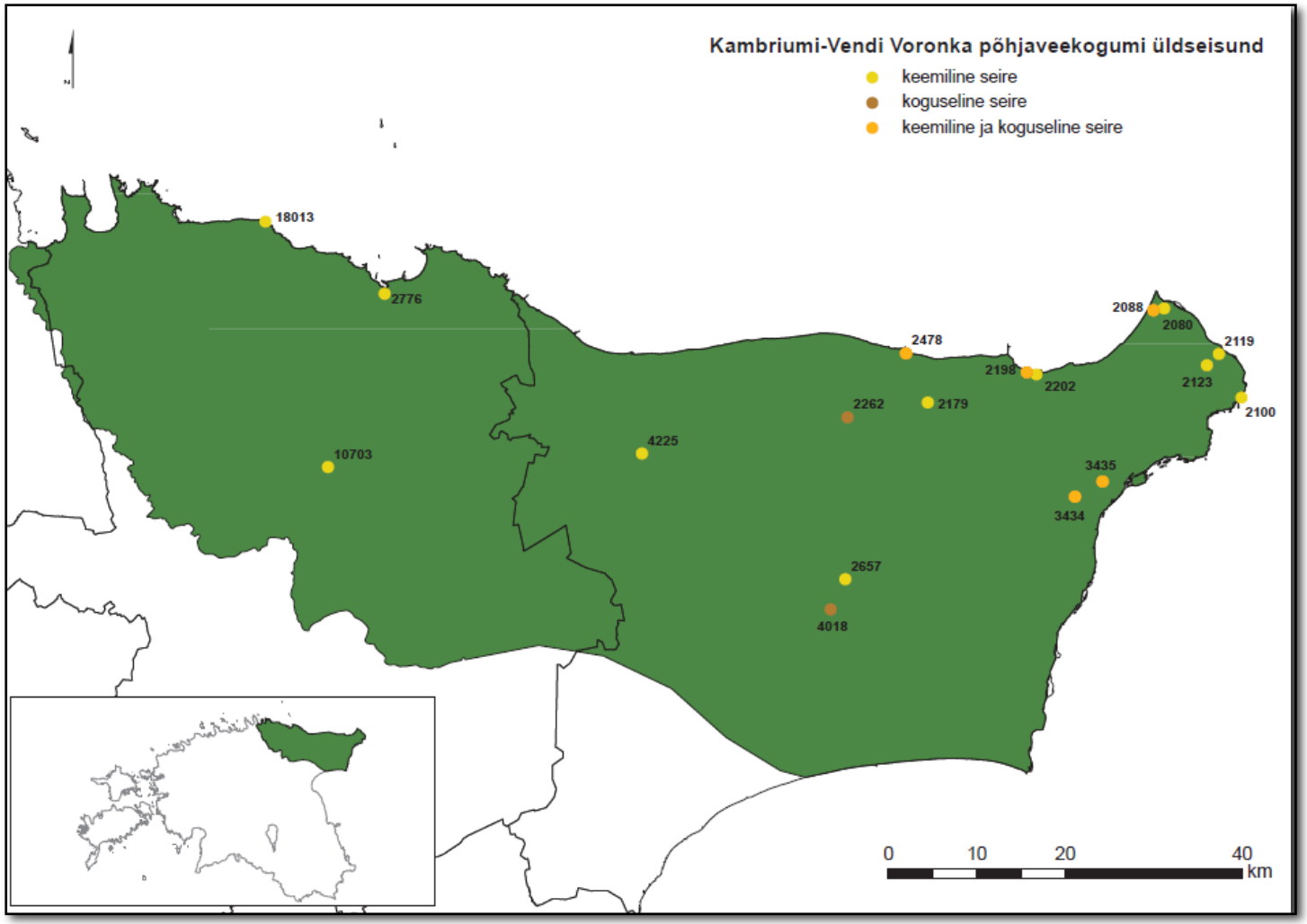

Kvaternaari põhjaveekogumite koguseline seisund
veetaseme seirekaevud katastri nr.-ga
N
11875
Sadala
11848
Laiuse
7115
Saadjärve
12079
Otepää
11141
Piigaste–Kanepi
13376
Ruusmäe-Krabi
0
15
30 km

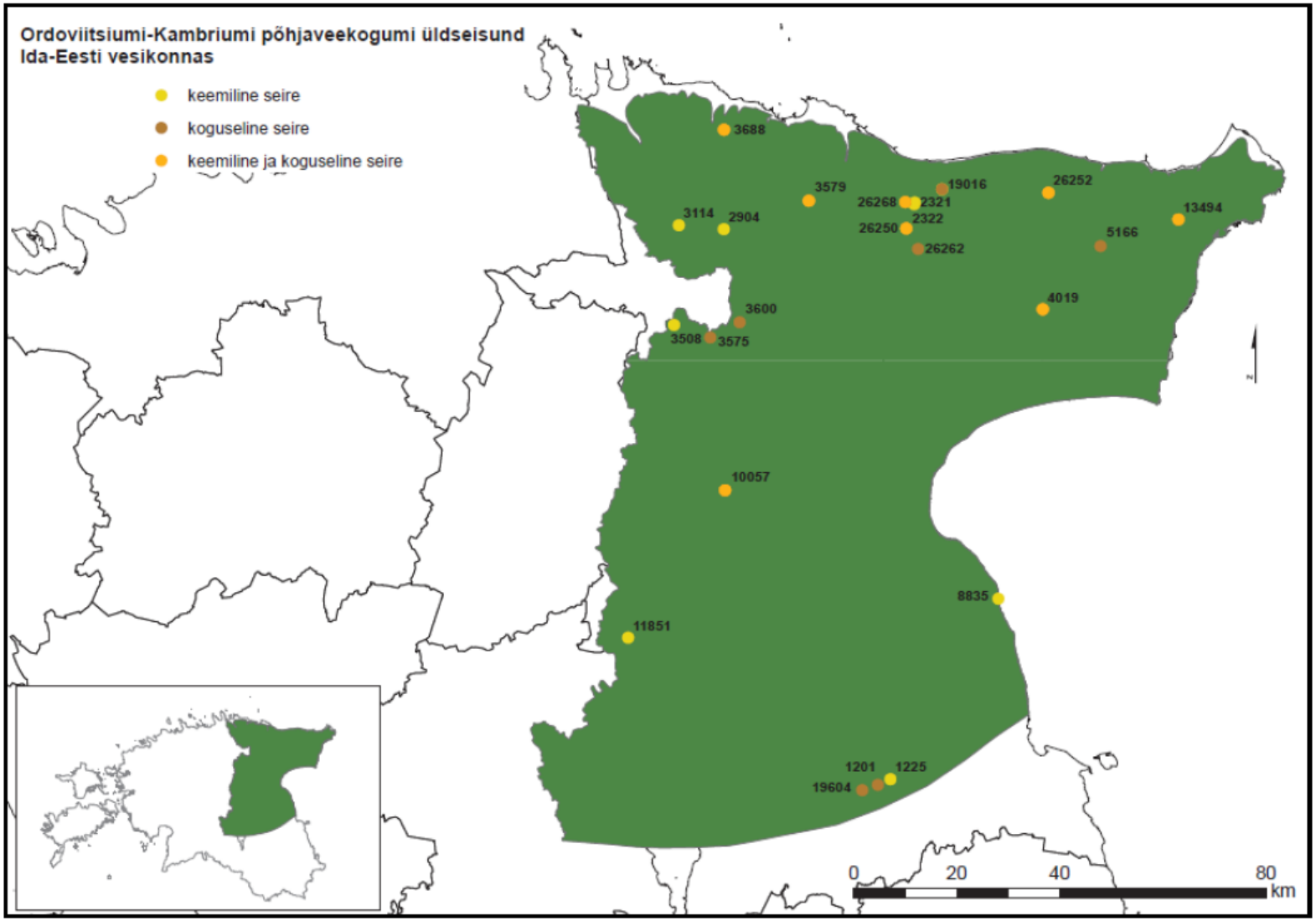

Kvaternaari Elva põhjaveekogumi koguseline seisund
veetaseme seirekaev
6876
0
3.5
7
14
km

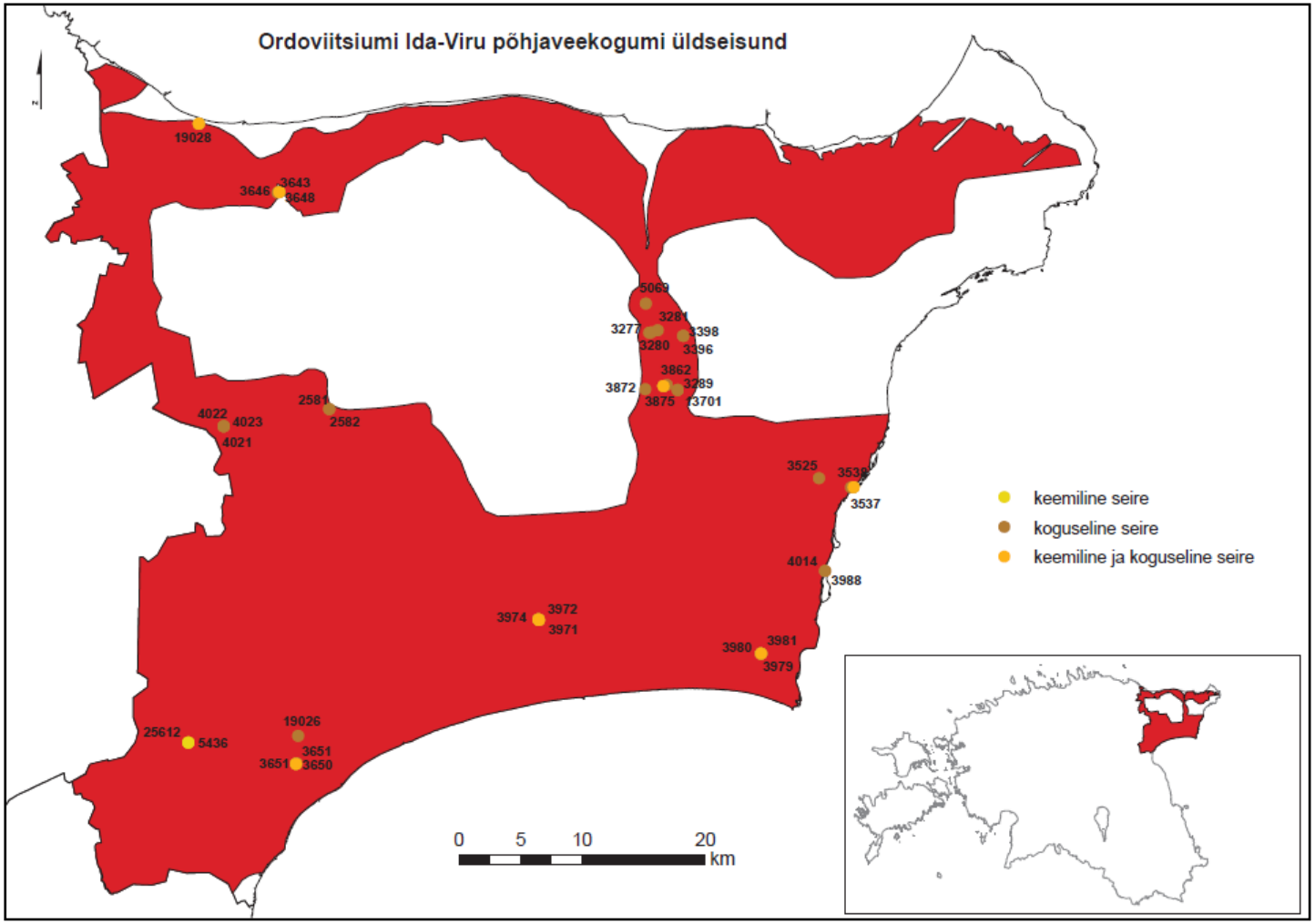

Kvaternaari Võru põhjaveekogumi koguseline seisund
veetaseme seirekaevud
7589
N
0
5
10
20
km

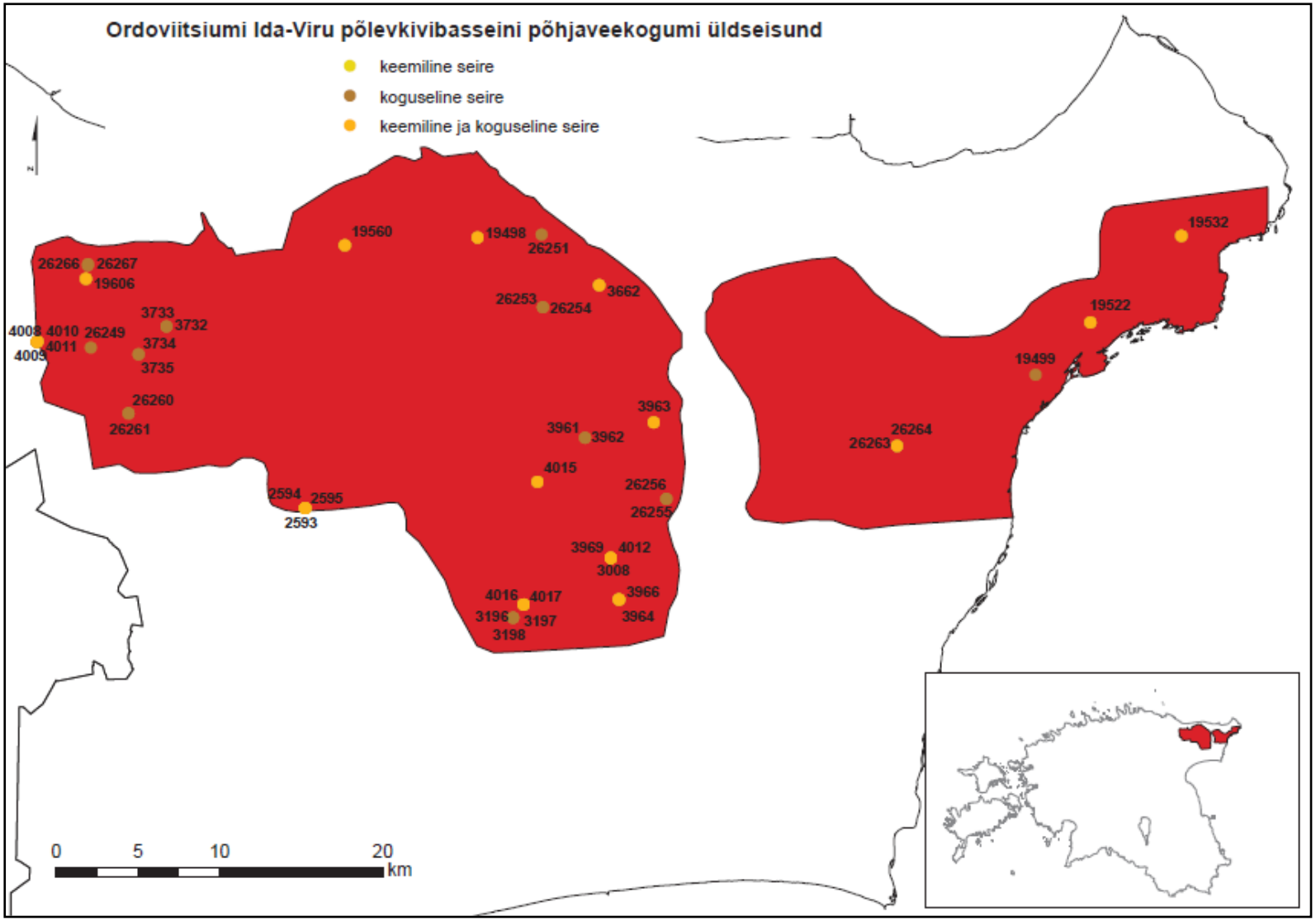
Üldseisundi kaardid

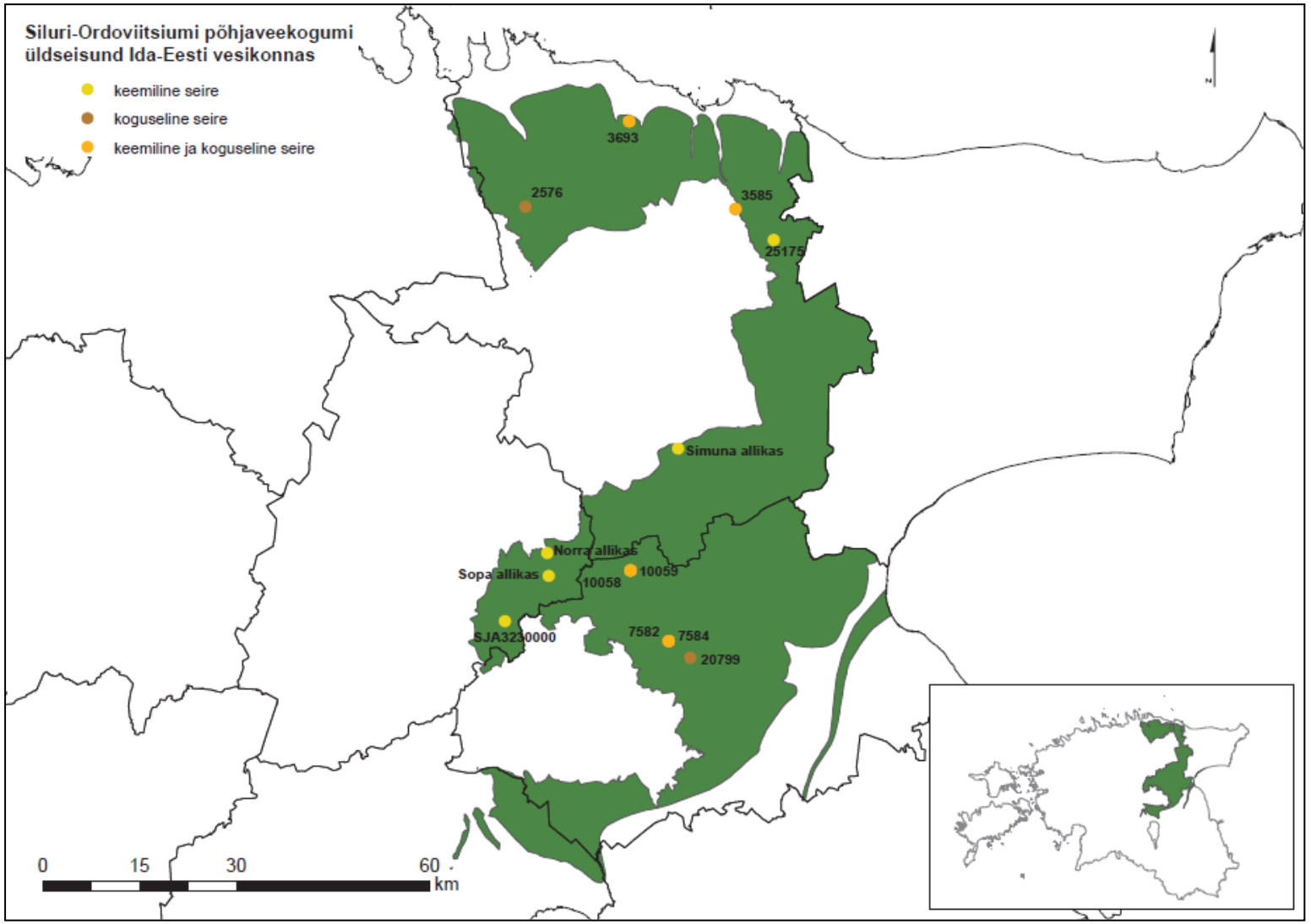


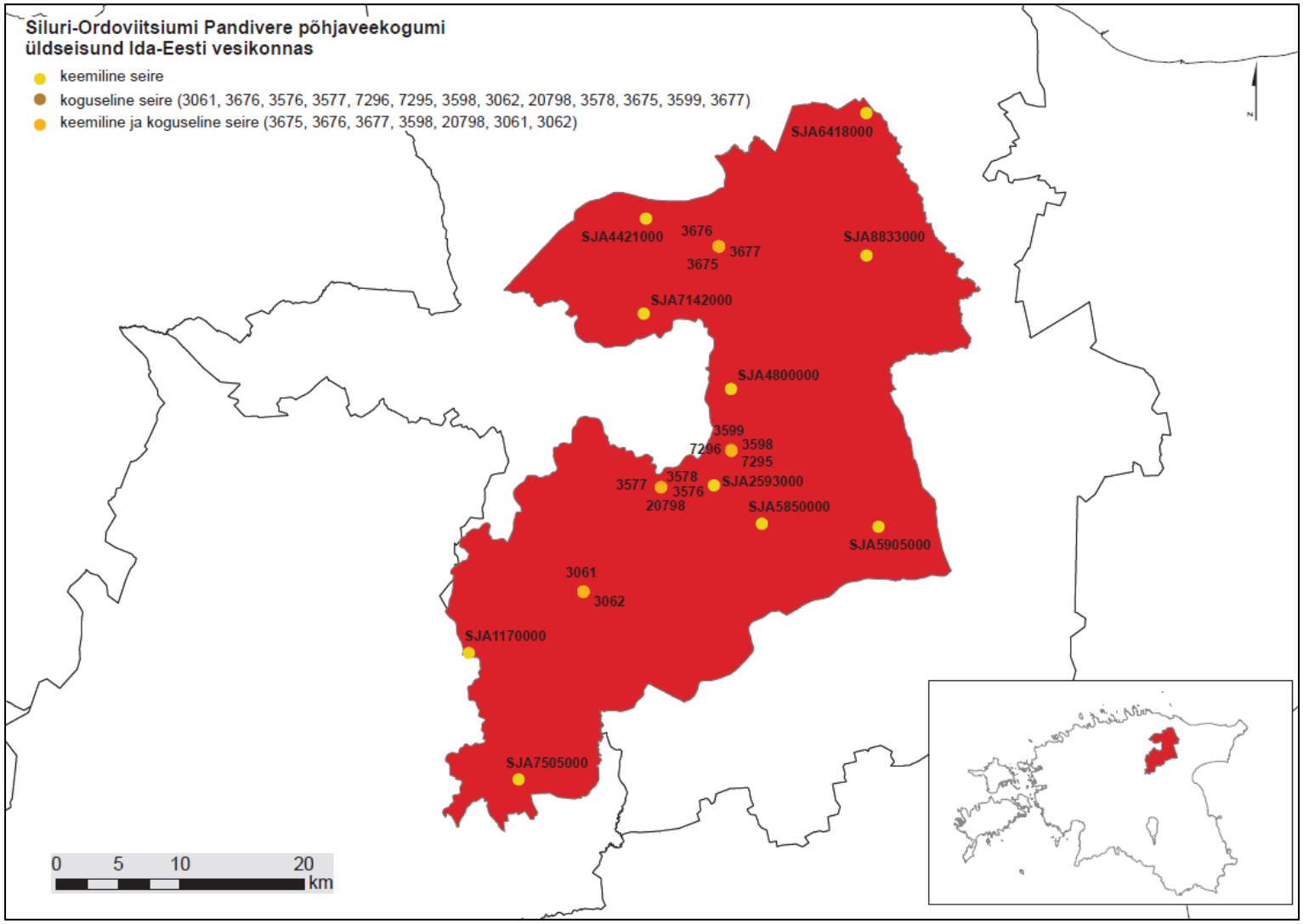

Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumi üldseisund
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
18013
2776
10703
4225
2478
2088
2080
2119
2198
2202
2123
2262
2179
2100
3435
3434
2657
4018
0
10
20
40
km

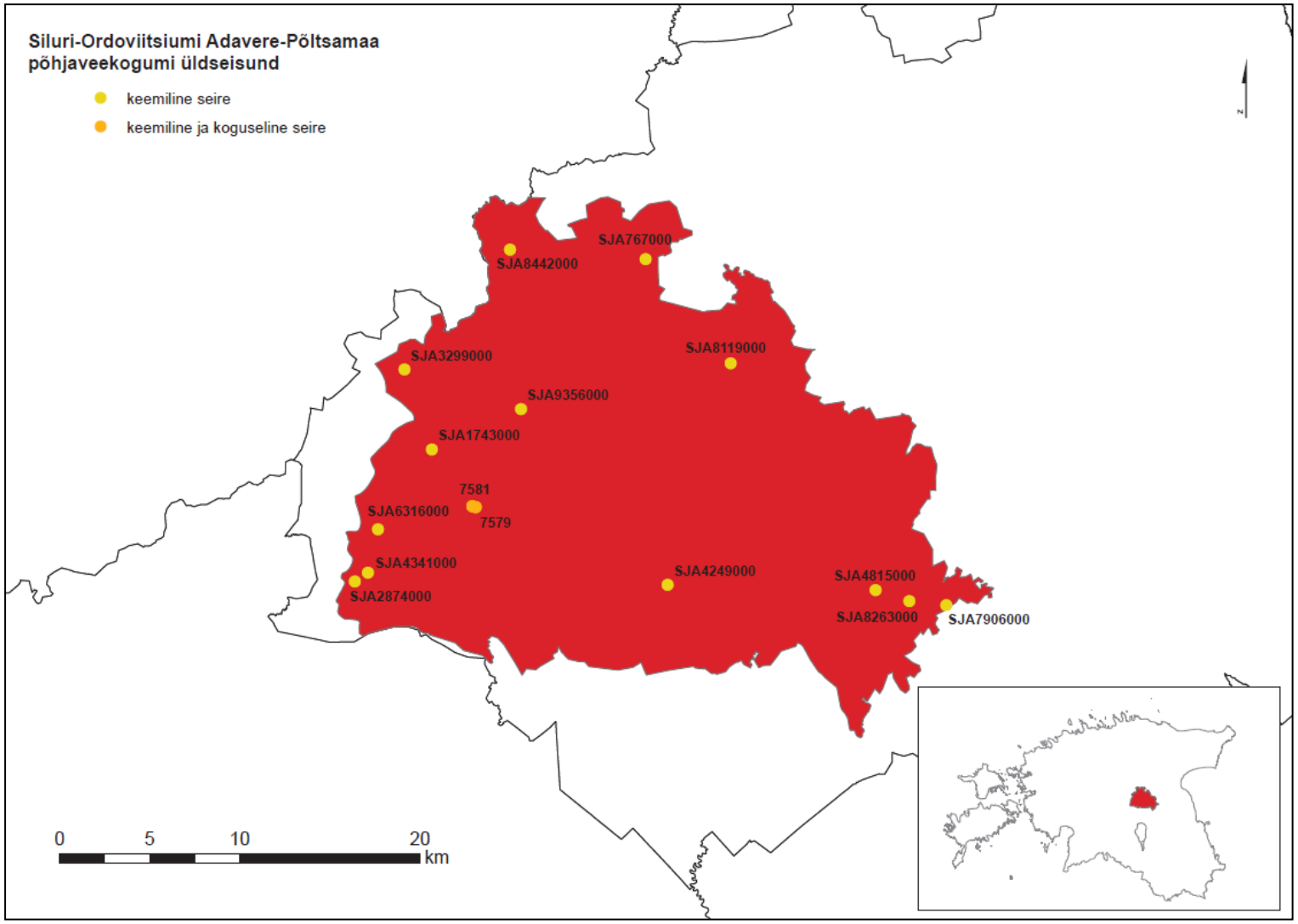

Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogumi üldseisund
Ida-Eesti vesikonnas
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
3688
3579
19016
26252
26268
2321
3114
2904
2322
13494
26250
5166
26262
4019
3600
3508
3575
10057
8835
11851
1201
1225
19604
0
20
40
80
km

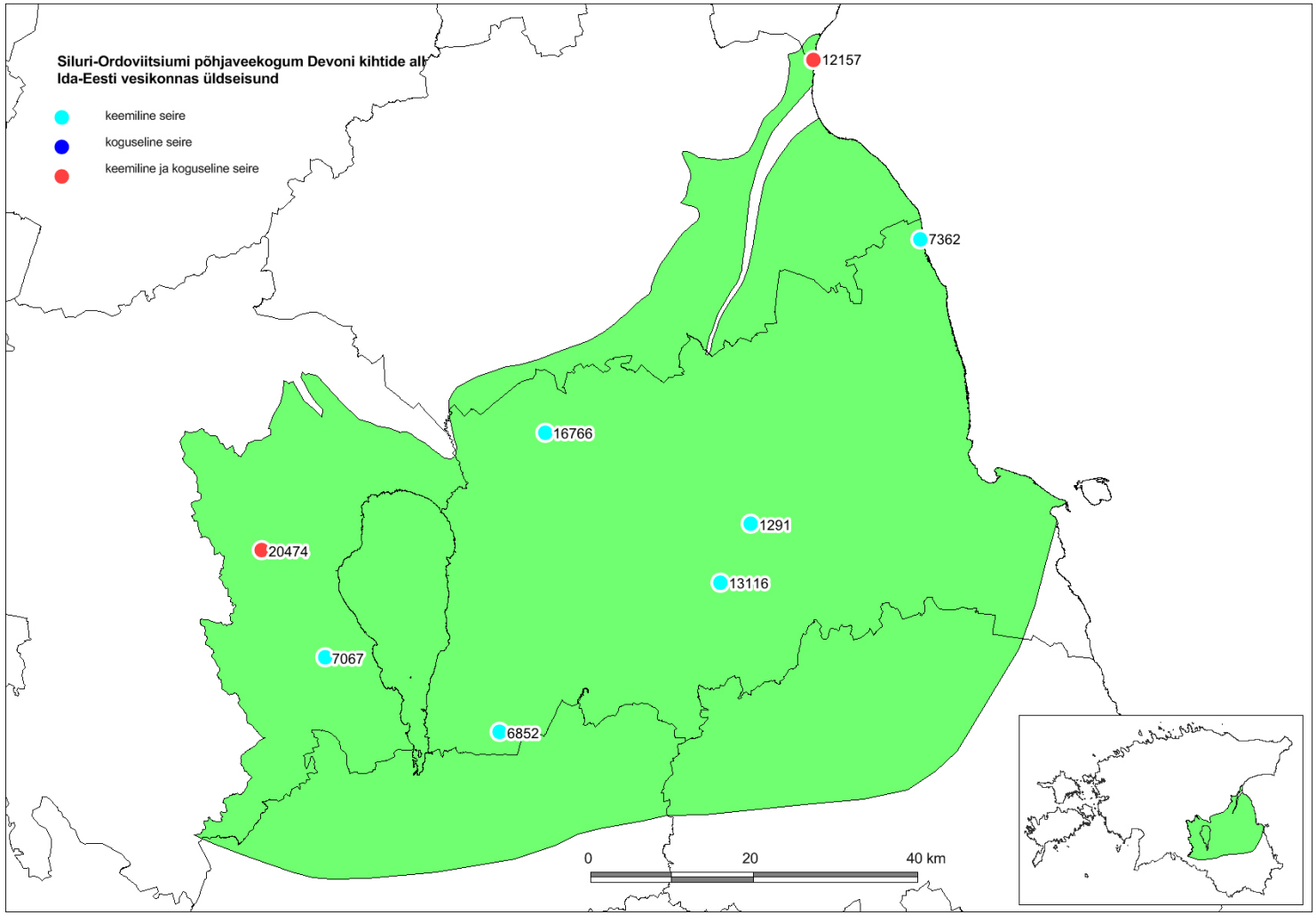

Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumi üldseisund
19028
3646
3643
3648
5069
3281
3277
3398
3280
3396
3862
3872
3289
3875
3701
2581
2582
4022
4023
4021
3525
3538
3537
4014
3988
3974
3972
3971
3980
3981
3979
19026
25612
5436
3651
3651
3650
0
5
10
20
km
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire

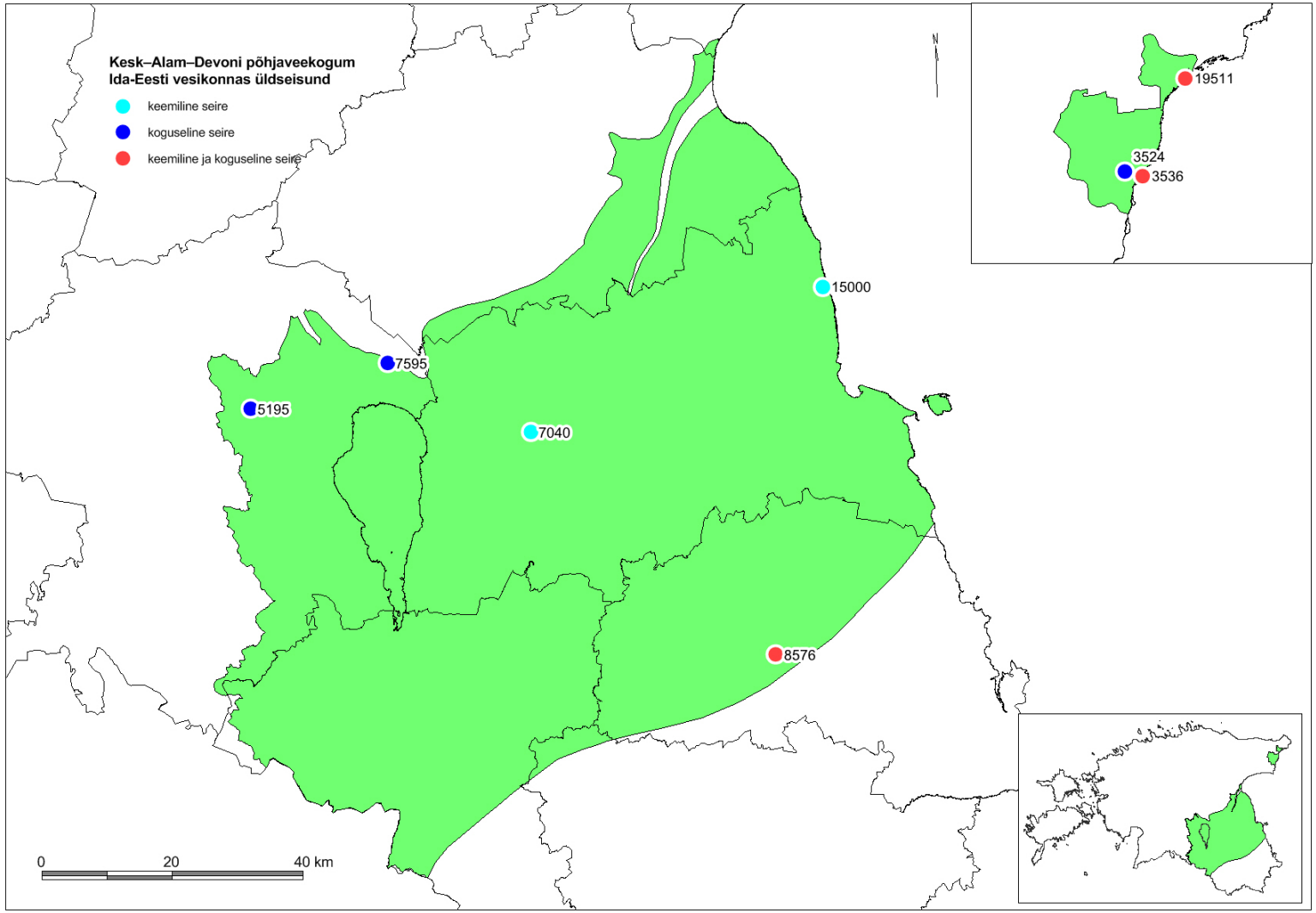

Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi üldseisund
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
N
19560
19498
26251
26266
26267
19606
26253
26254
3662
3733
3732
4008
4010
26249
4011
3734
4005
3735
26260
26261
3963
3961
3962
4015
26256
26255
2594
2595
2593
3969
4012
3008
4016
4017
3966
3196
3197
3964
3198
19532
19522
19499
26264
26263
0
5
10
20
km

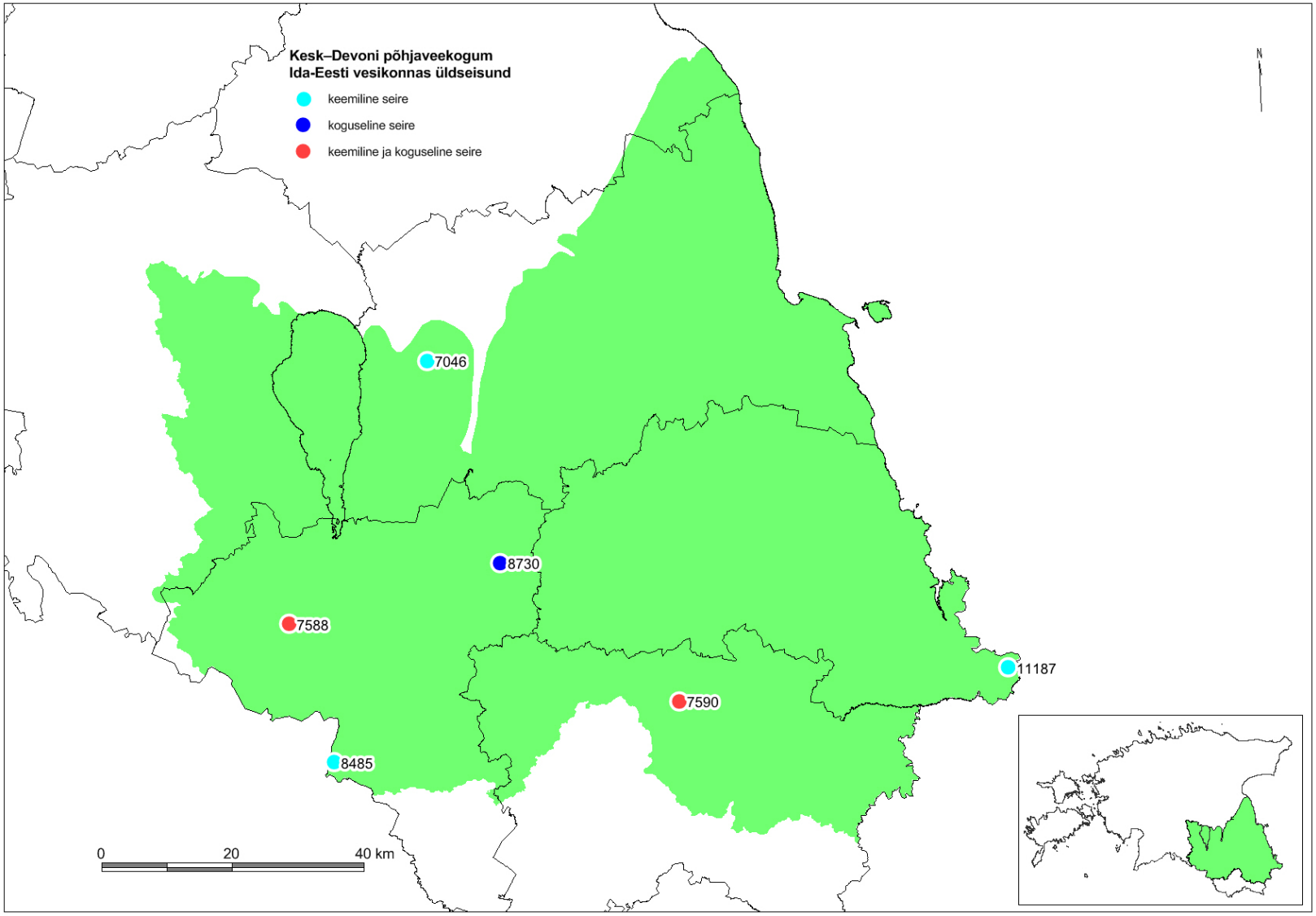

Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi
üldseisund Ida-Eesti vesikonnas
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
3693
2576
3585
25175
Simuna allikas
Sopa allikas
10058
10059
SJA3230000
7582
7584
20799
0
15
30
60
km

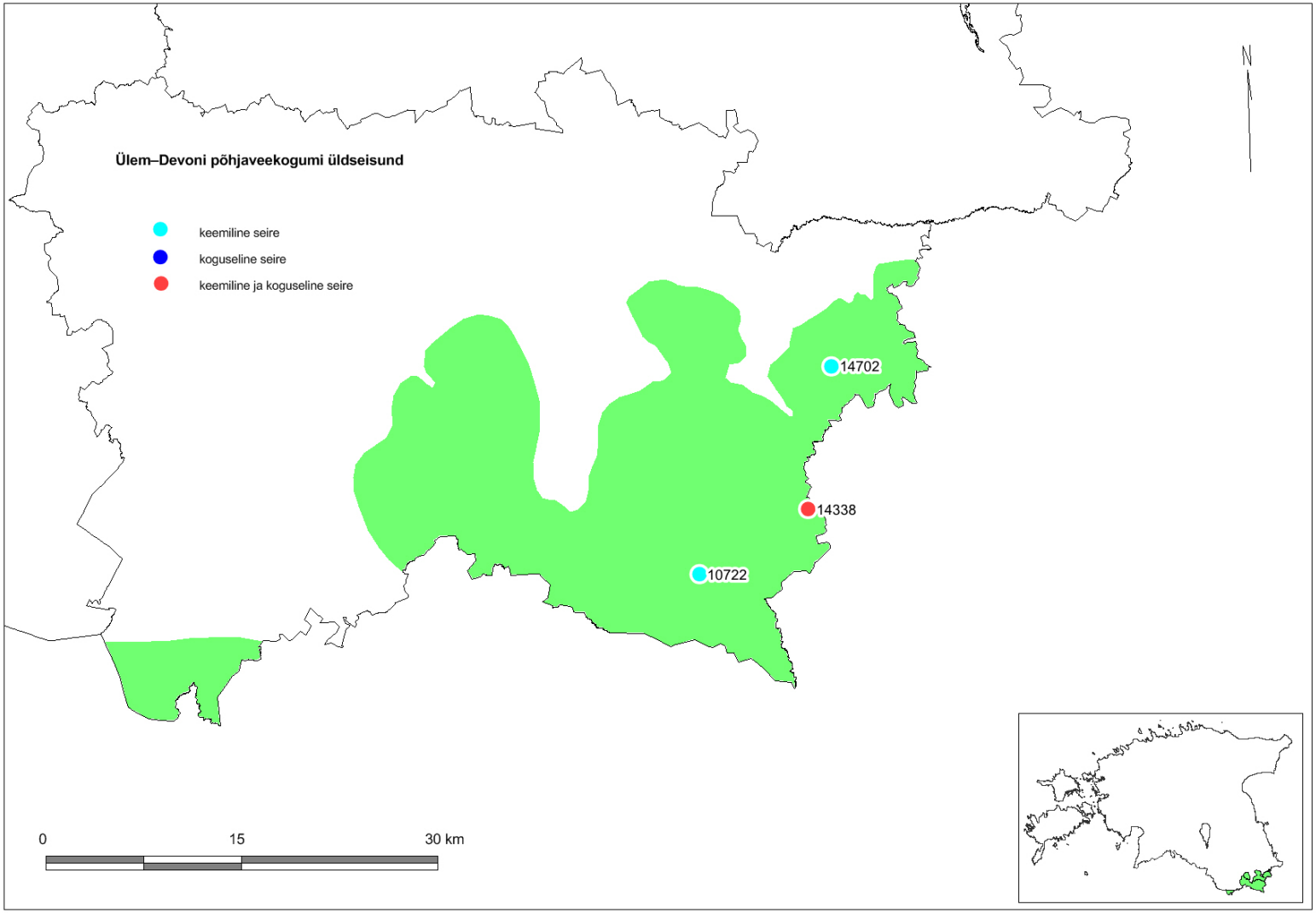

Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogumi
üldseisund Ida-Eesti vesikonnas
keemiline seire
koguseline seire (3061, 3676, 3576, 3577, 7296, 7295, 3598, 3062, 20798, 3578, 3675, 3599, 3677)
keemiline ja koguseline seire (3675, 3676, 3677, 3598, 20798, 3061, 3062)
SJA6418000
SJA4421000
3676
3677
3675
SJA8833000
SJA7142000
SJA4800000
3599
7296
3598
7295
3577
3578
3576
20798
SJA2593000
SJA5850000
SJA5905000
3061
3062
SJA1170000
SJA7505000
0 5 10 20
km

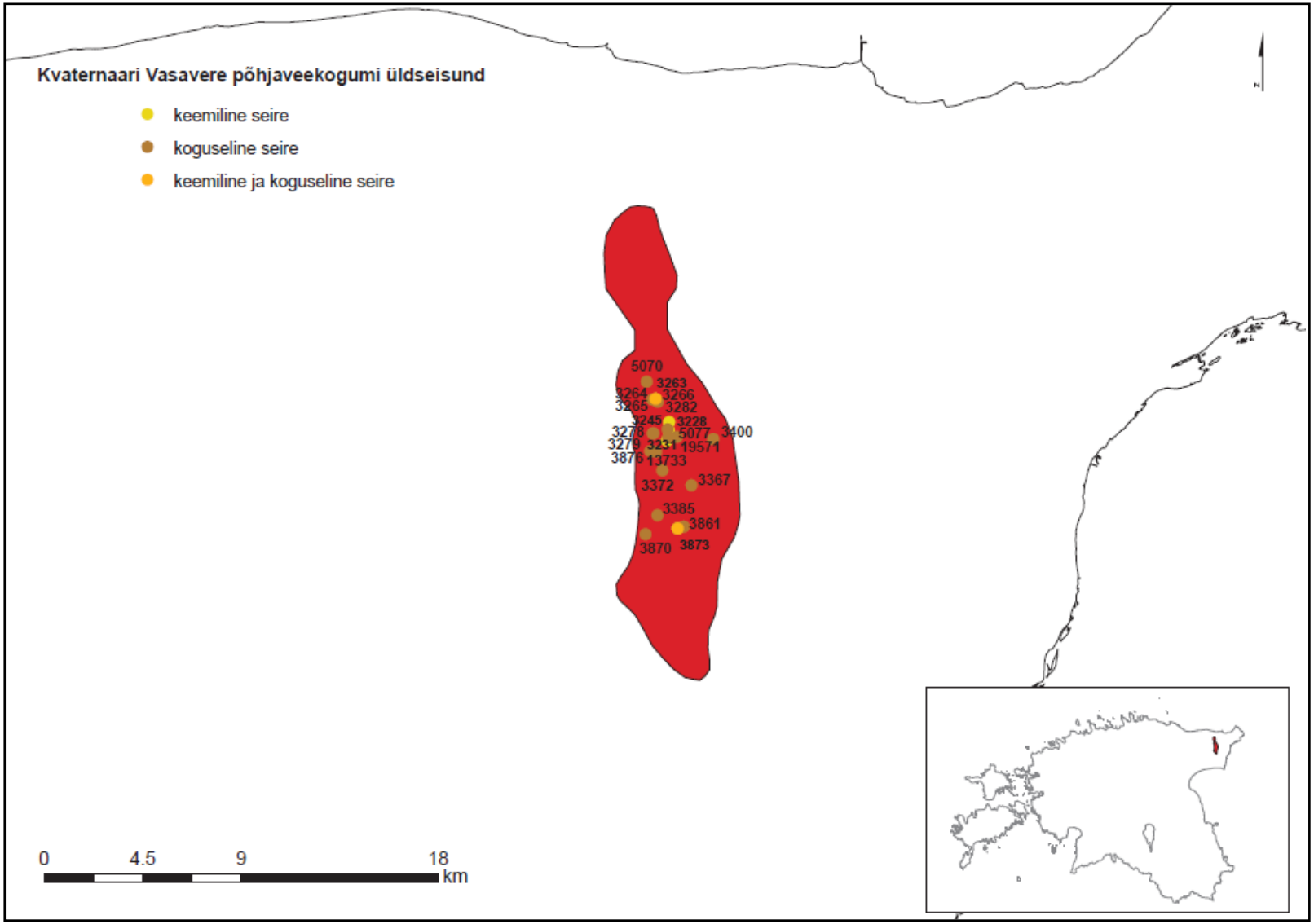

Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa
põhjaveekogumi üldseisund
keemiline seire
keemiline ja koguseline seire
SJA767000
SJA8442000
SJA8119000
SJA3299000
SJA9356000
SJA1743000
7581
SJA6316000
7579
SJA4341000
SJA2874000
SJA4249000
SJA4815000
SJA8263000
SJA7906000
0
5
10
20
km

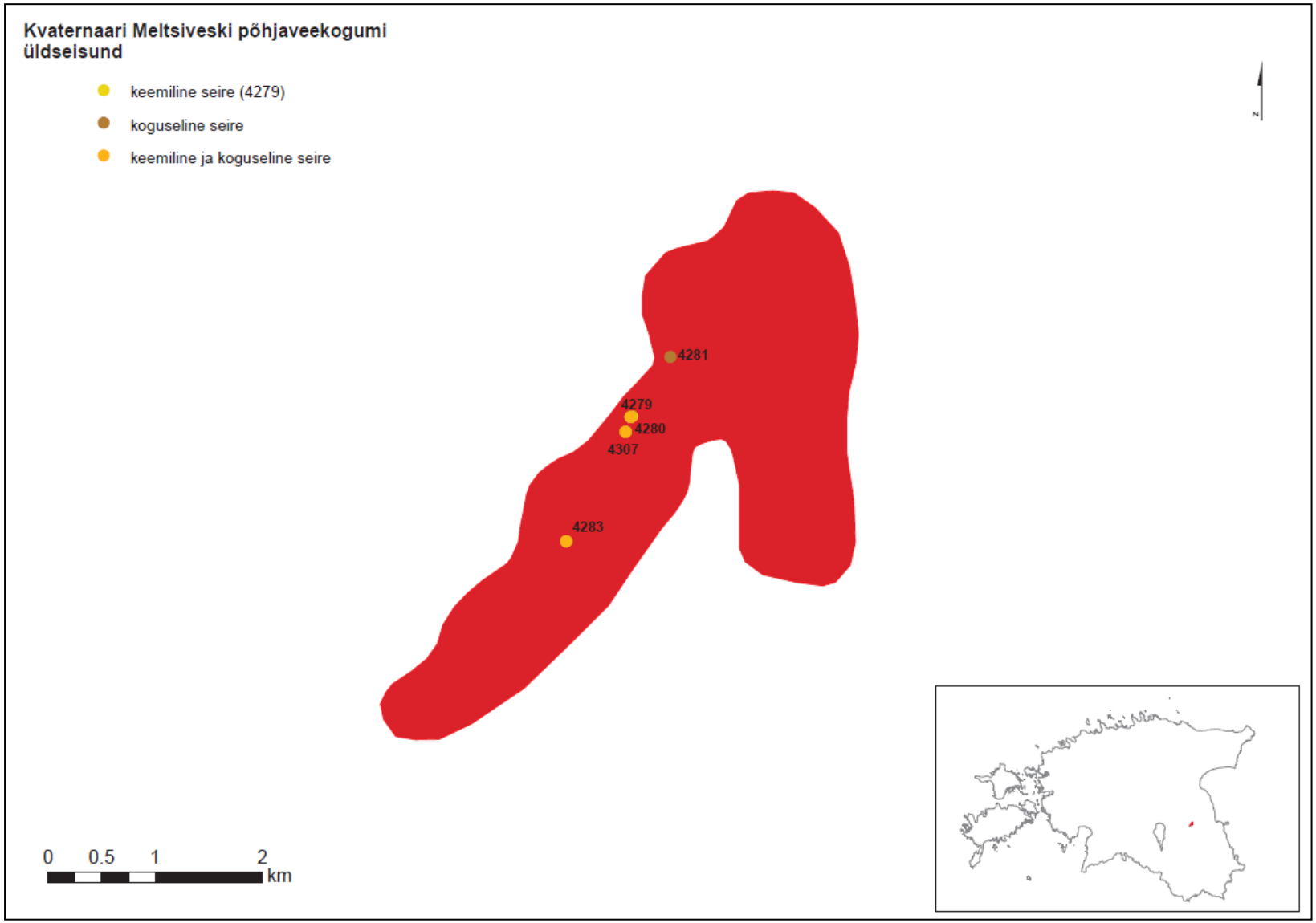

Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all
Ida-Eesti vesikonnas üldseisund
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
12157
7362
16766
1291
20474
13116
7067
6852
0
20
40 km

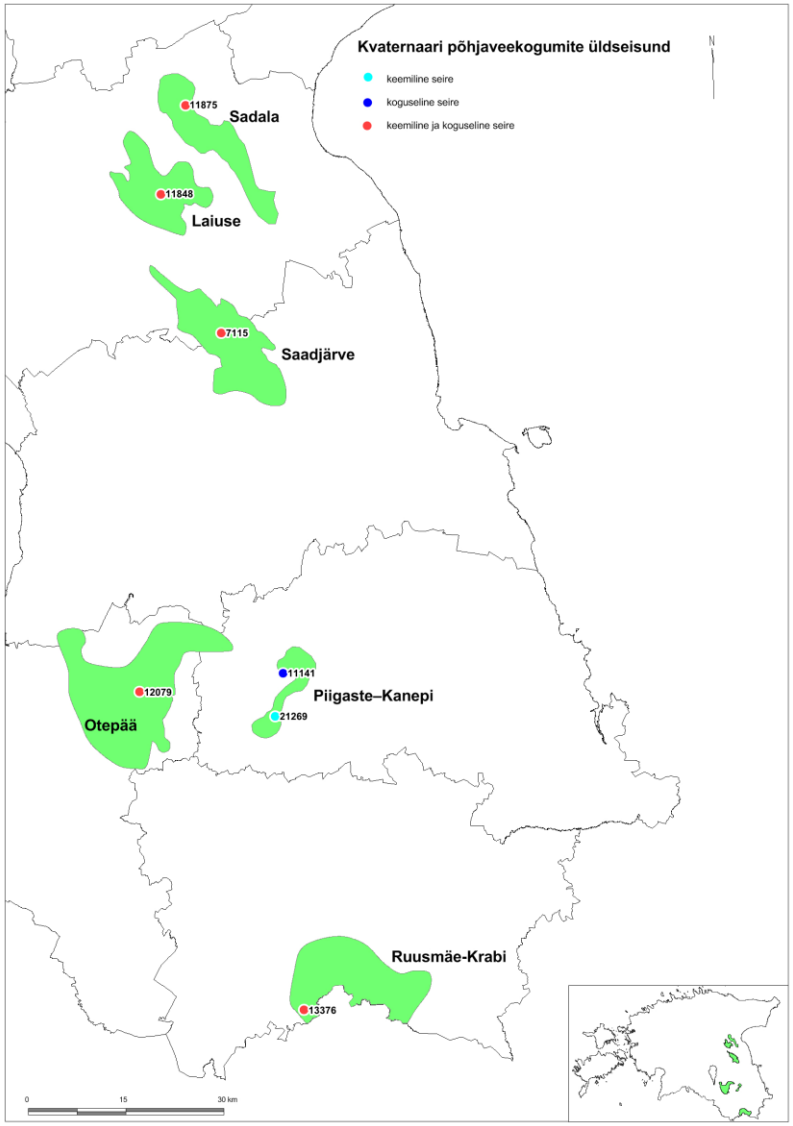

Kesk–Alam–Devoni põhjaveekogum
Ida-Eesti vesikonnas üldseisund
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
N
19511
3524
3536
15000
7595
5195
7040
8576
0
20
40 km

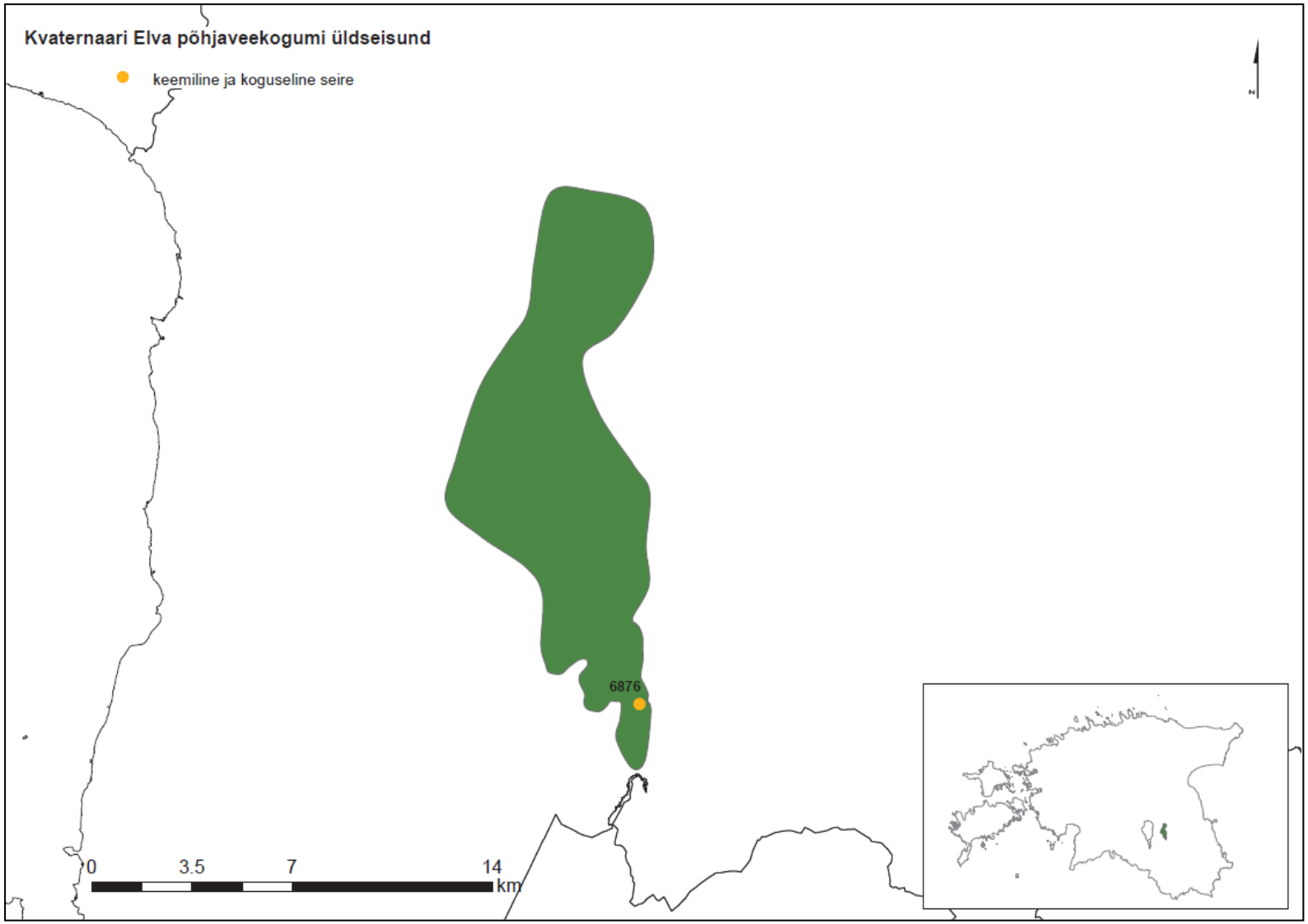

Kesk–Devoni põhjaveekogum
Ida-Eesti vesikonnas üldseisund
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
N
7046
8730
7588
11187
7590
8485
0
20
40 km

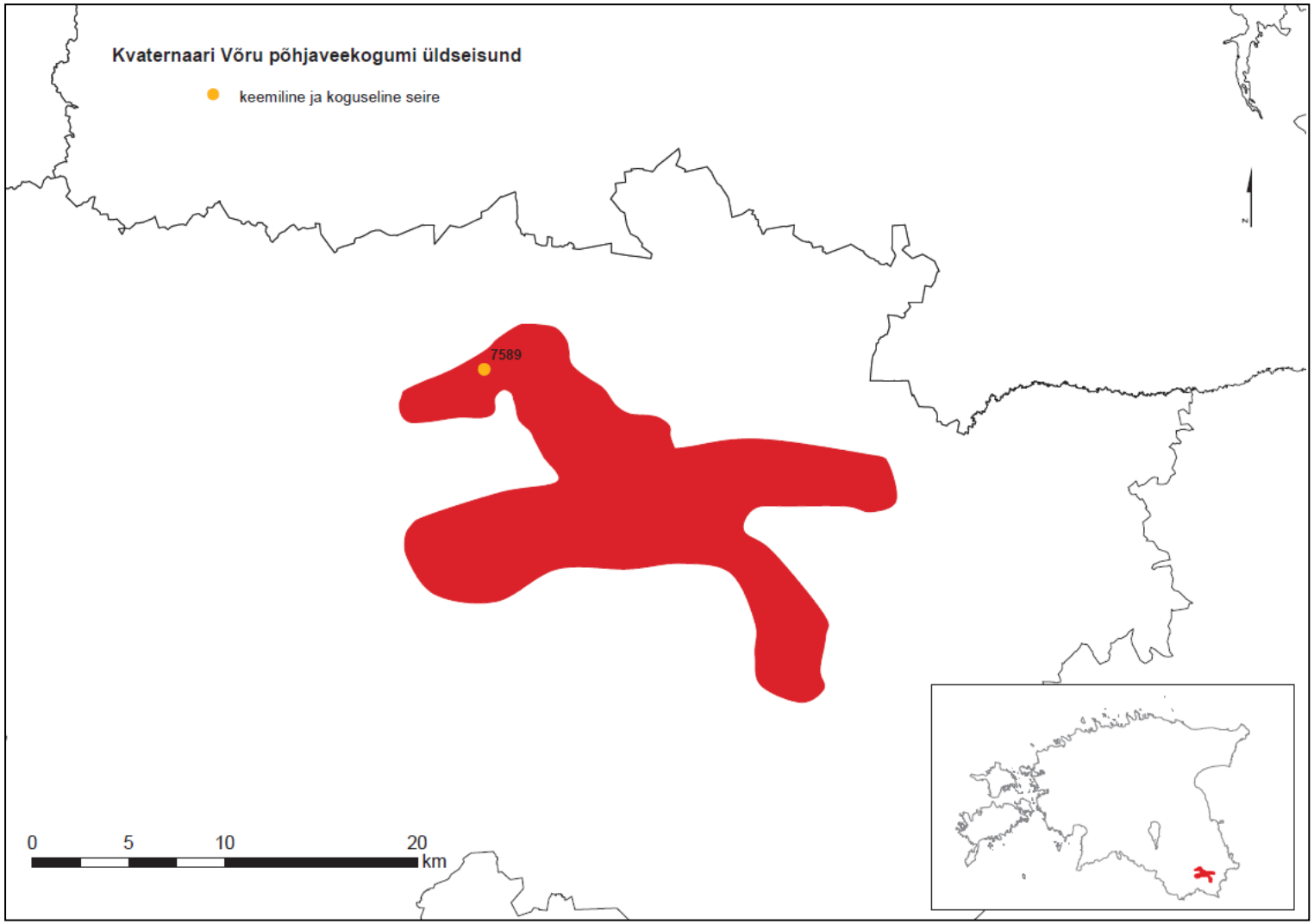

Ülem–Devoni põhjaveekogumi üldseisund
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
14702
14338
10722
N
0
15
30 km


Kvaternaari Vasavere põhjaveekogumi üldseisund
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
5070
3263
3264
3266
3265
3282
3245
3228
3278
5077
3400
3279
3231
19571
3876
13733
3372
3367
3385
3861
3870
3873
0
4.5
9
18
km

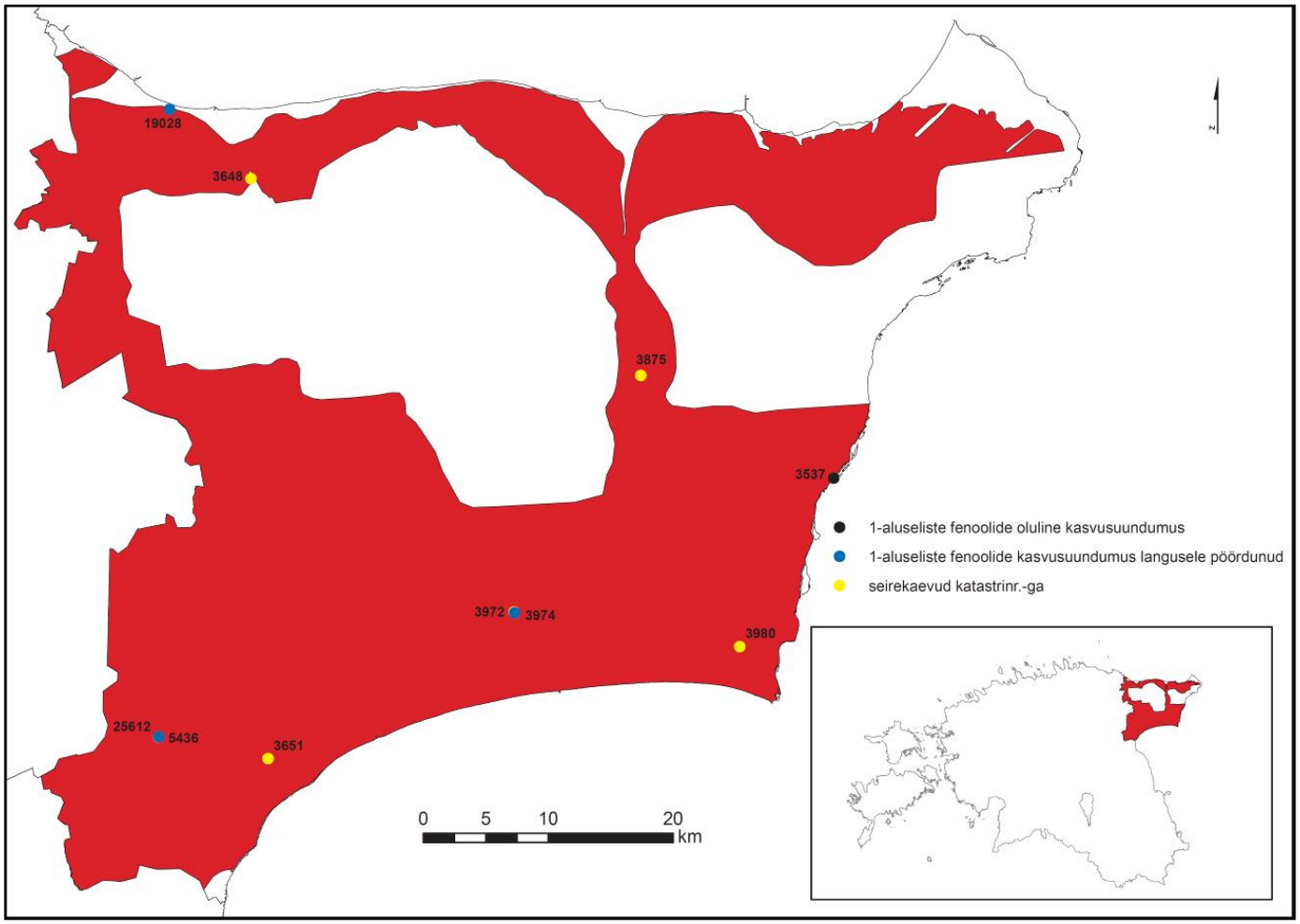

Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumi üldseisund
keemiline seire (4279)
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
4281
4279
4280
4307
4283
0 0.5 1 2
km


Kvaternaari põhjaveekogumite üldseisund
keemiline seire
koguseline seire
keemiline ja koguseline seire
N
11875
Sadala
11848
Laiuse
7115
Saadjärve
12079
Otepää
11141
Piigaste–Kanepi
21269
13376
Ruusmäe-Krabi
0
15
30 km

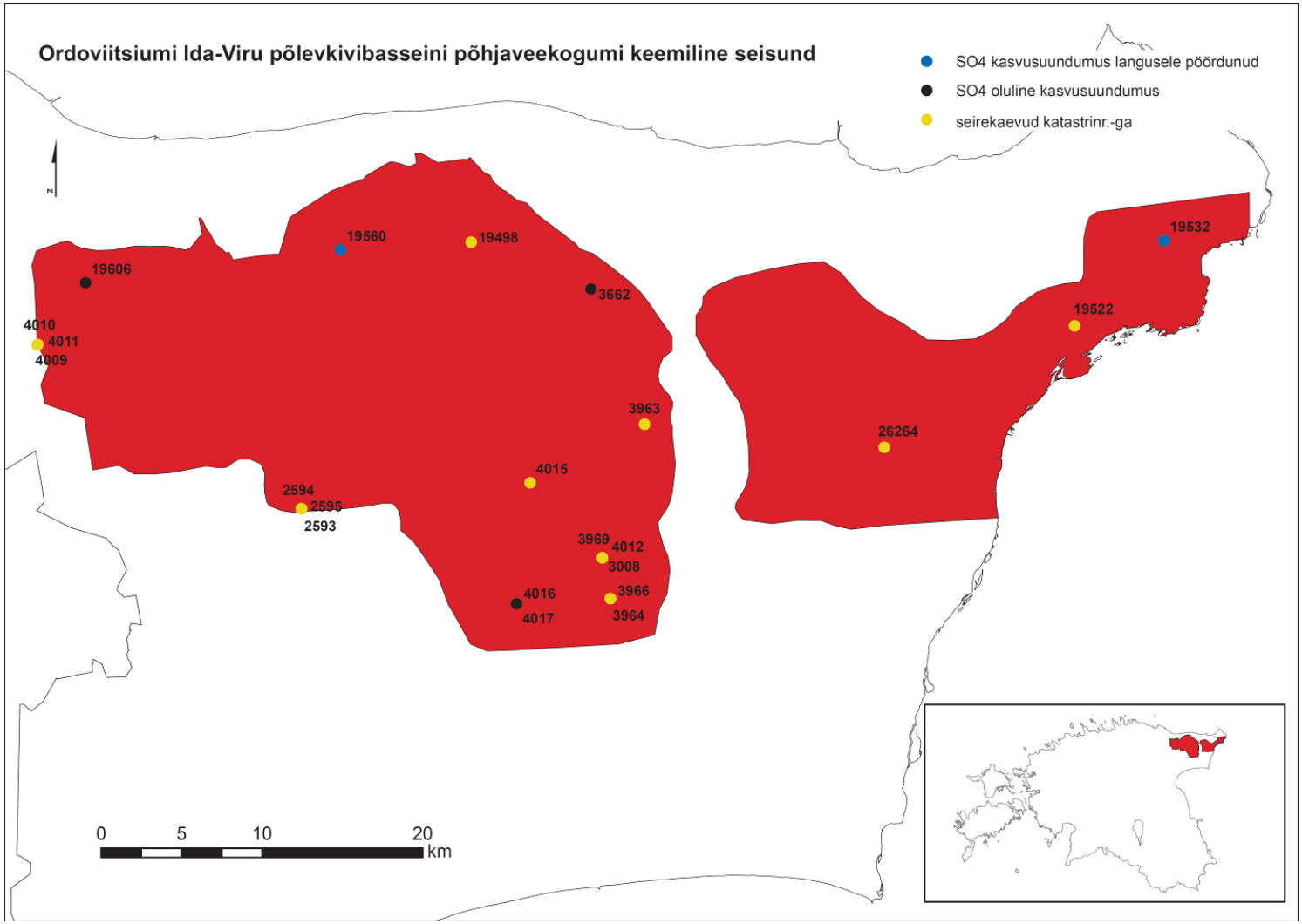

Kvaternaari Elva põhjaveekogumi üldseisund
keemiline ja koguseline seire
N
6876
0
3.5
7
14
km


Kvaternaari Võru põhjaveekogumi üldseisund
keemiline ja koguseline seire
7589
0
5
10
20
km

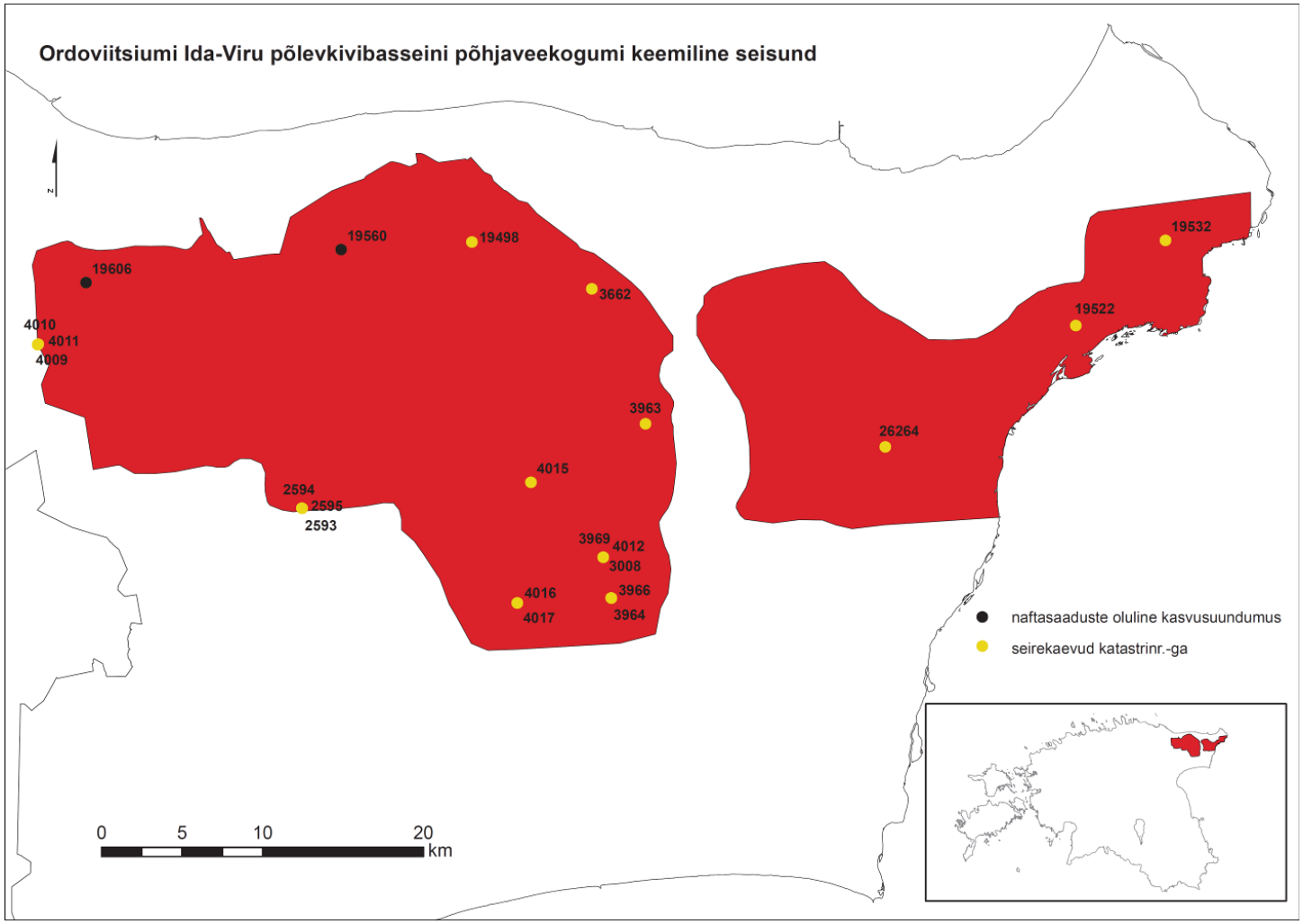
Lisa 8. Ida-Eesti vesikonna saasteainete kasvusuundumused ja langustrendid



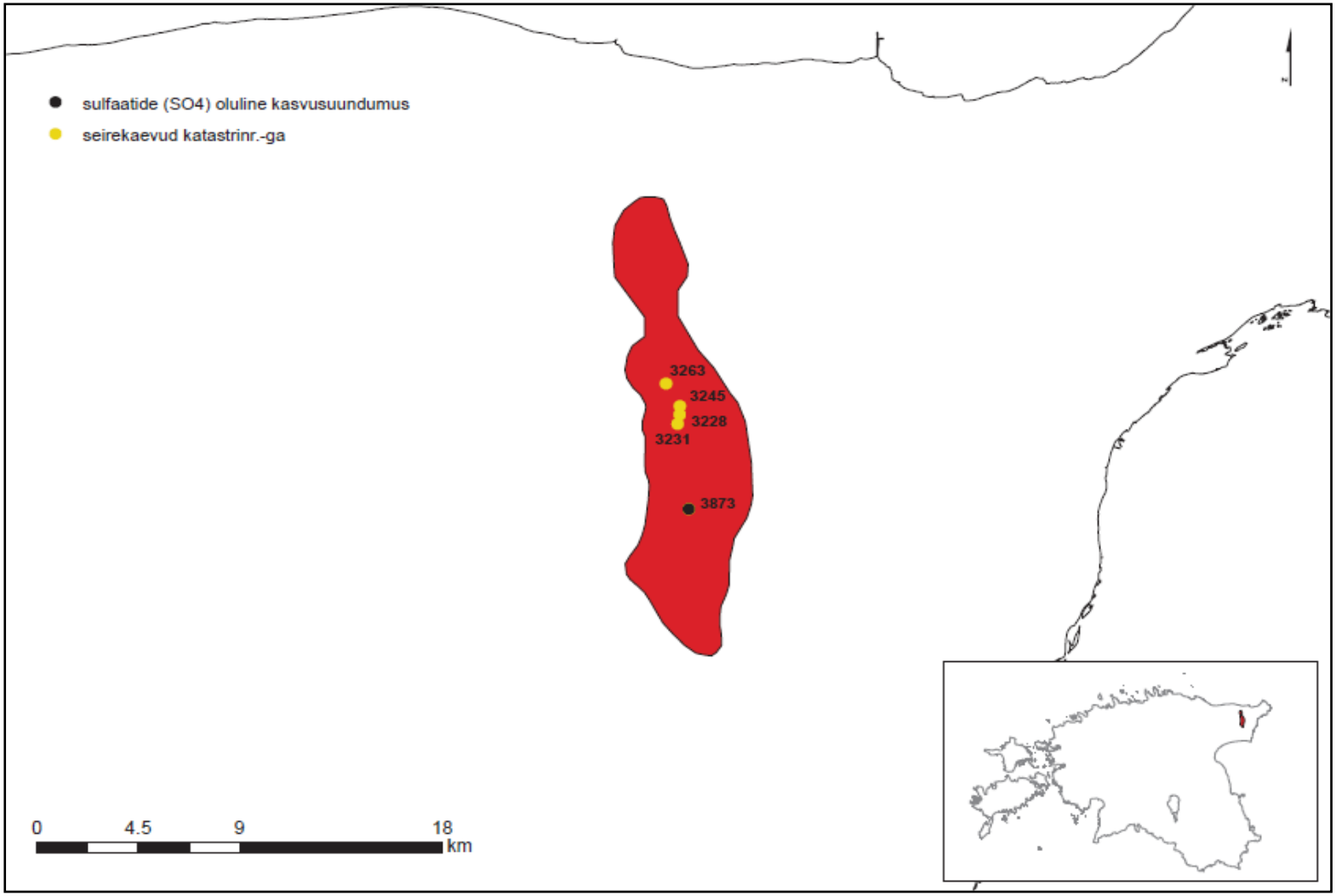
Joonis 1. Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumi ühealuseliste fenoolide kasvu- ja langustrendid



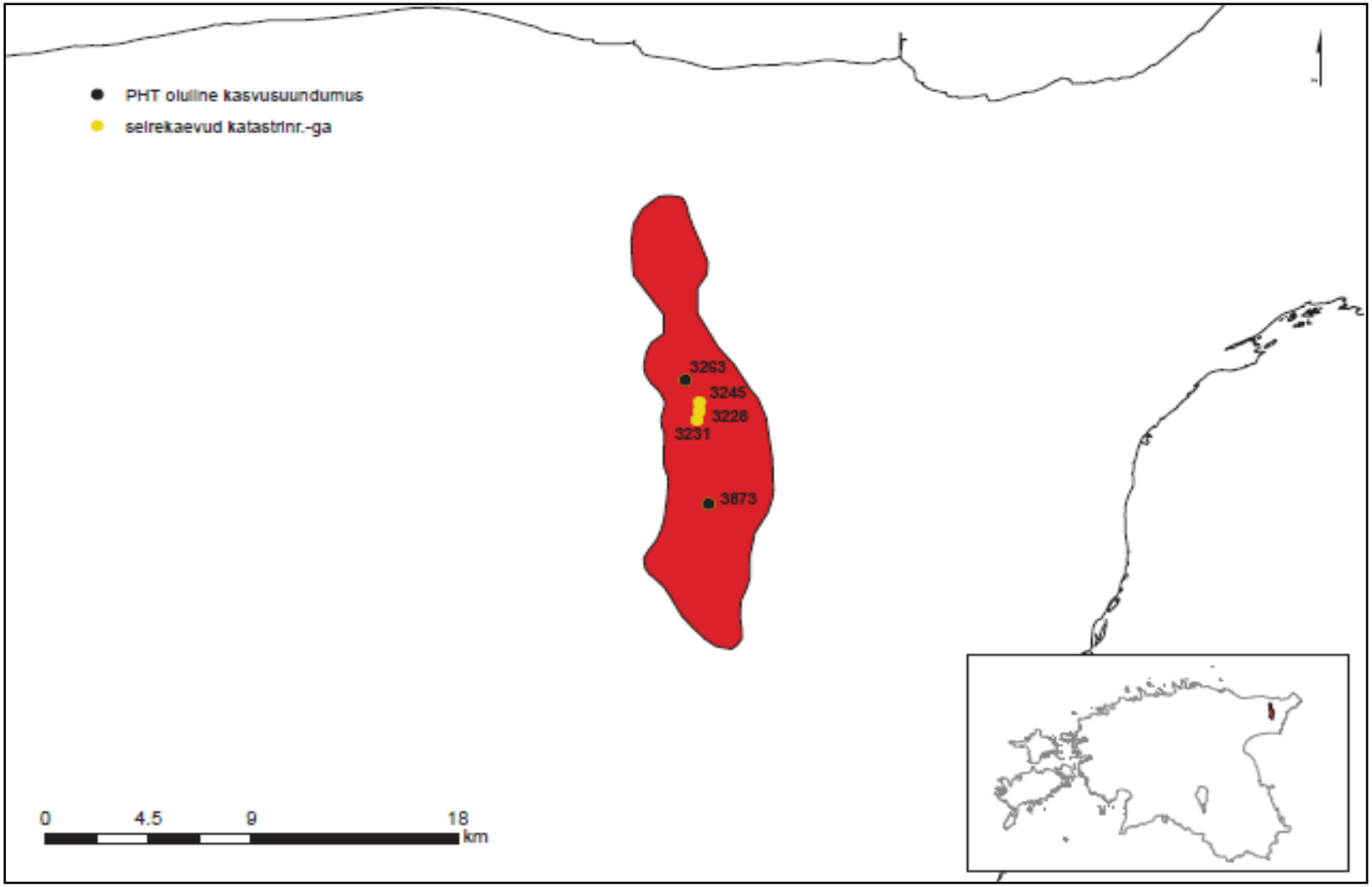
Joonis 2. Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi sulfaatide kasvu- ja langustrend



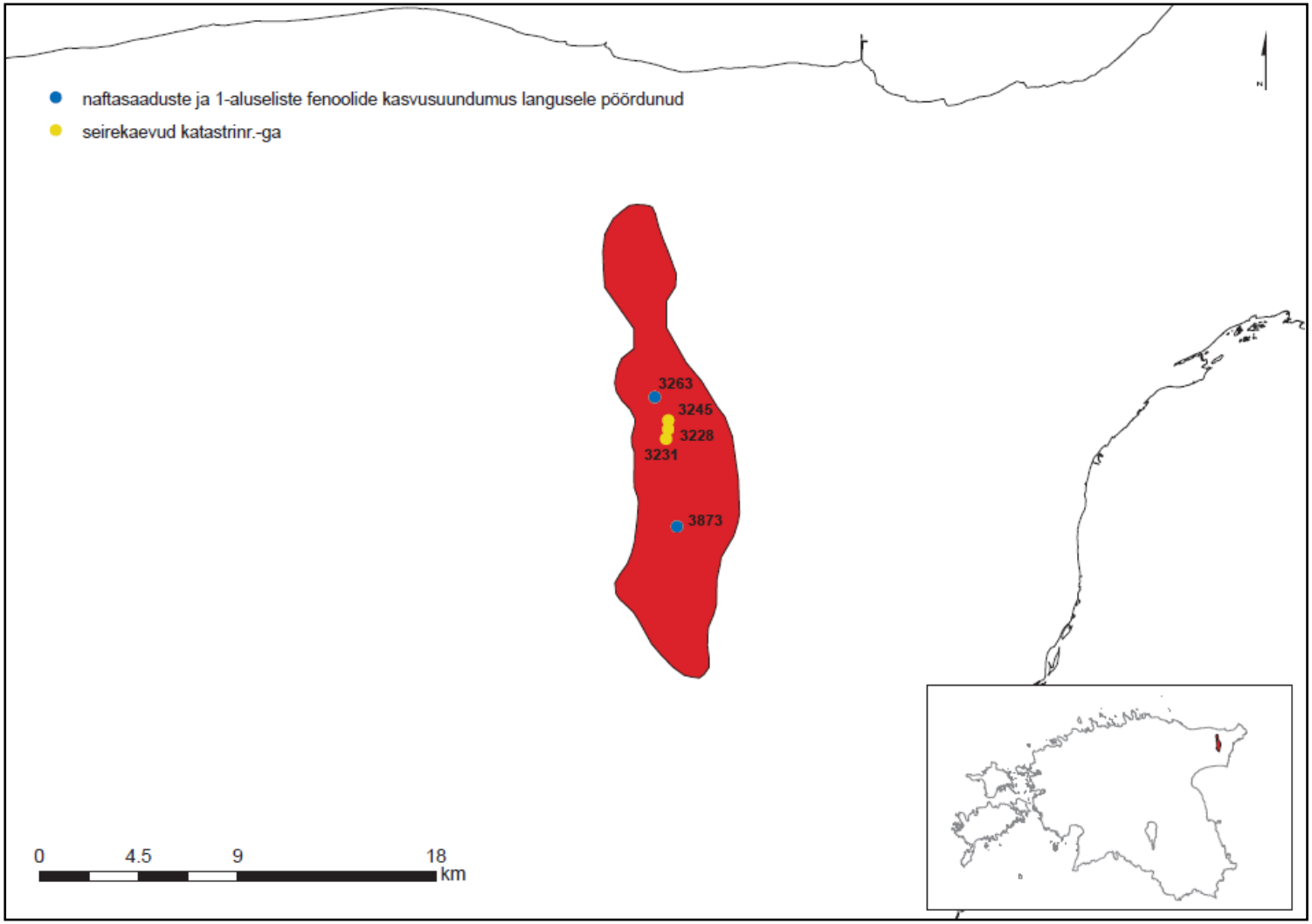
Joonis 3. Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi naftasaaduste kasvusuundumus



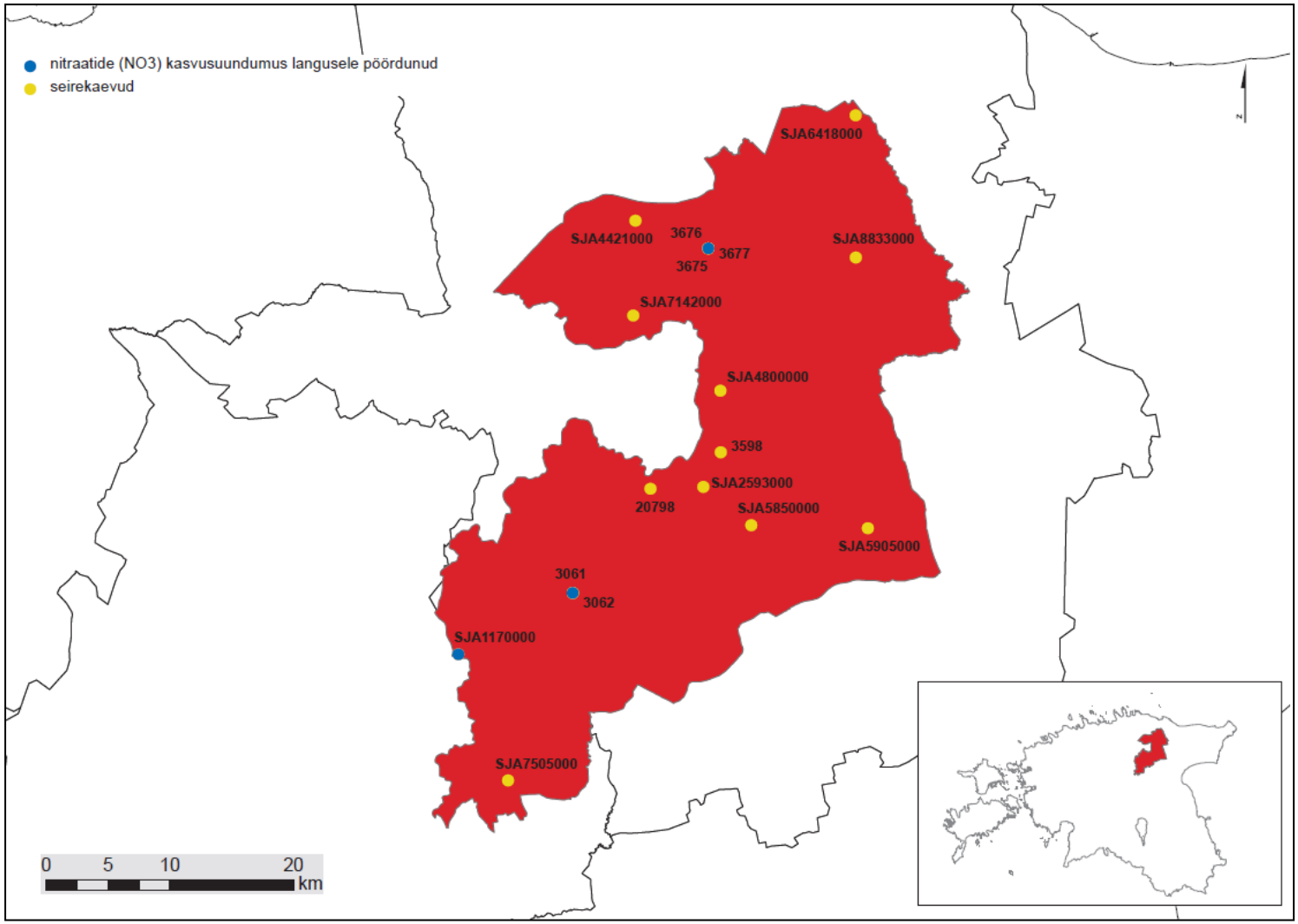
Joonis 4. Kvaternaari Vasavere põhjaveekogumi sulfaatide kasvusuundumused



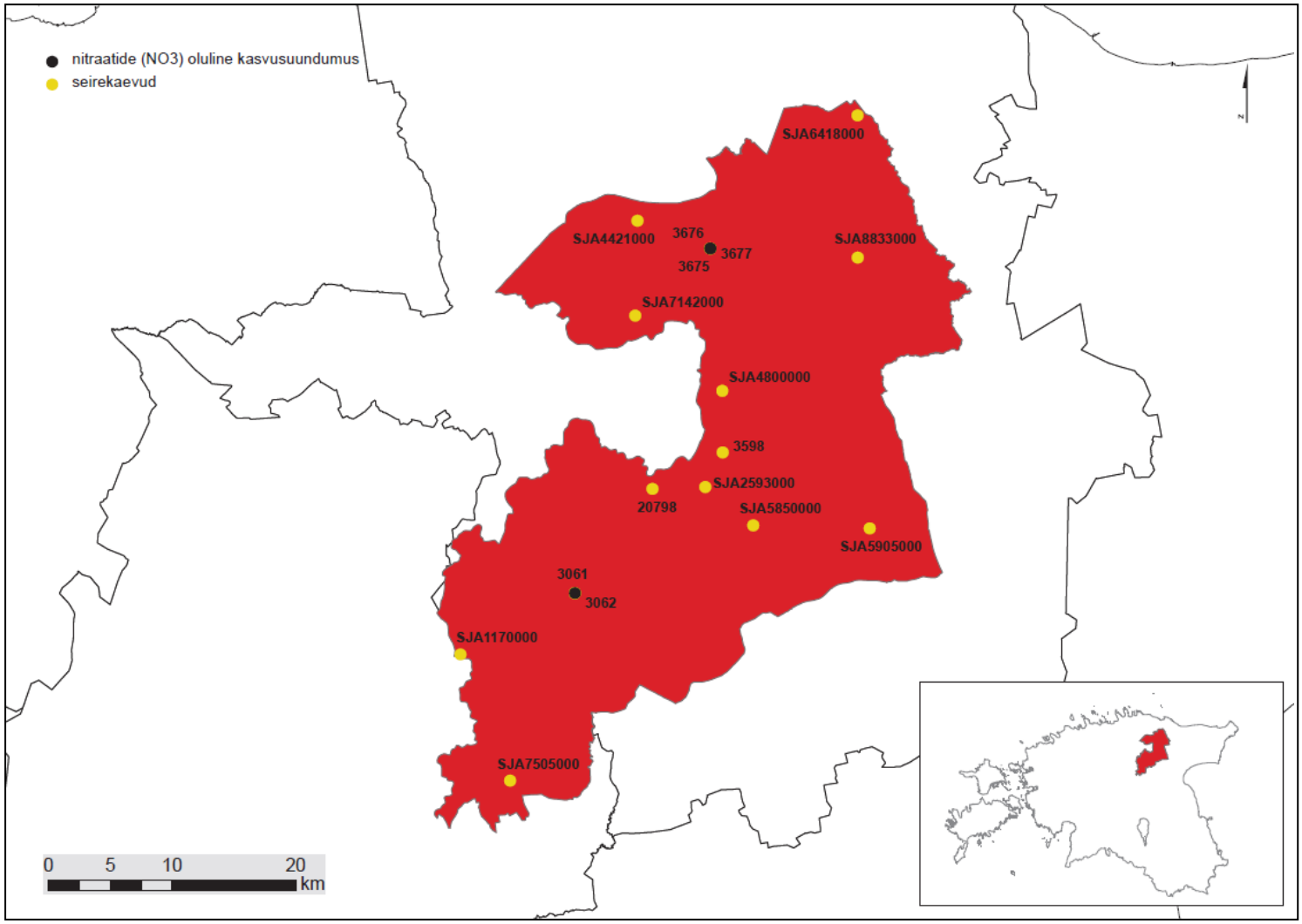
Joonis 5. Kvaternaari Vasavere põhjaveekogumi PHT kasvusuundumused



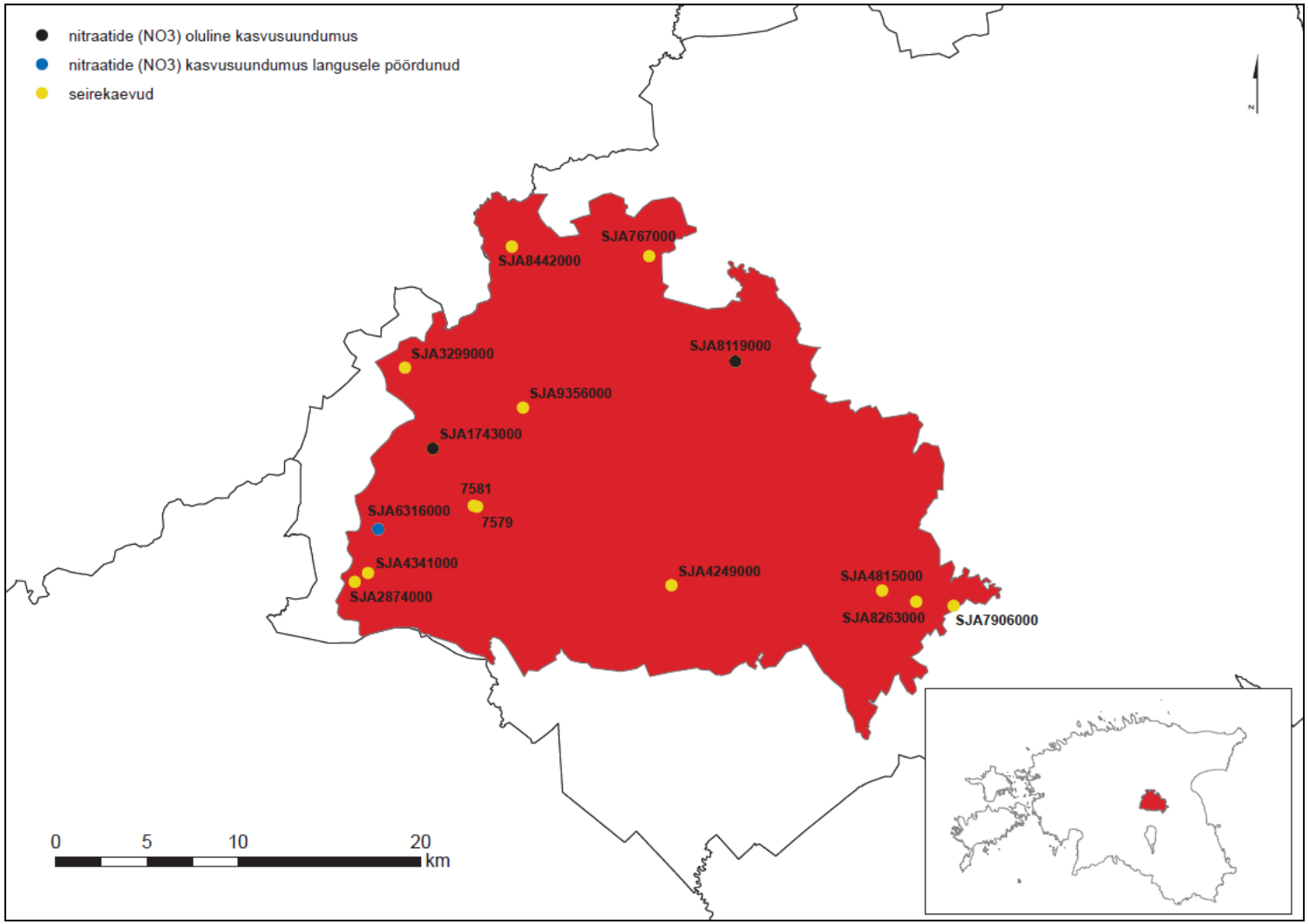
Joonis 6. Kvaternaari Vasavere põhjaveekogumi ühealuseliste fenoolide ja naftasaaduste kasvusuundumused



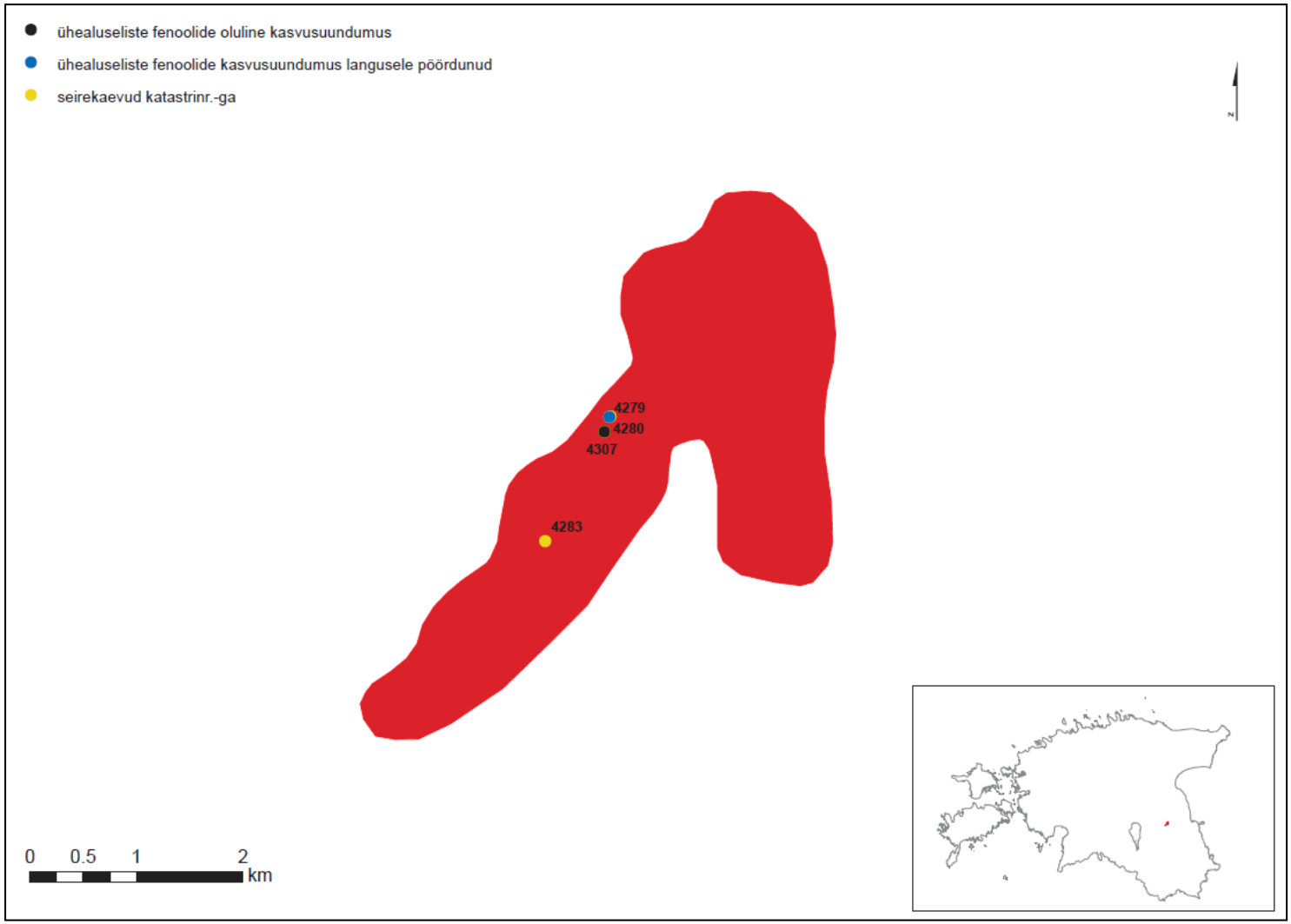
Joonis 7. Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogumi Ida-Eesti vesikonnas nitraatide kasvusuundumus langusele pöördumised



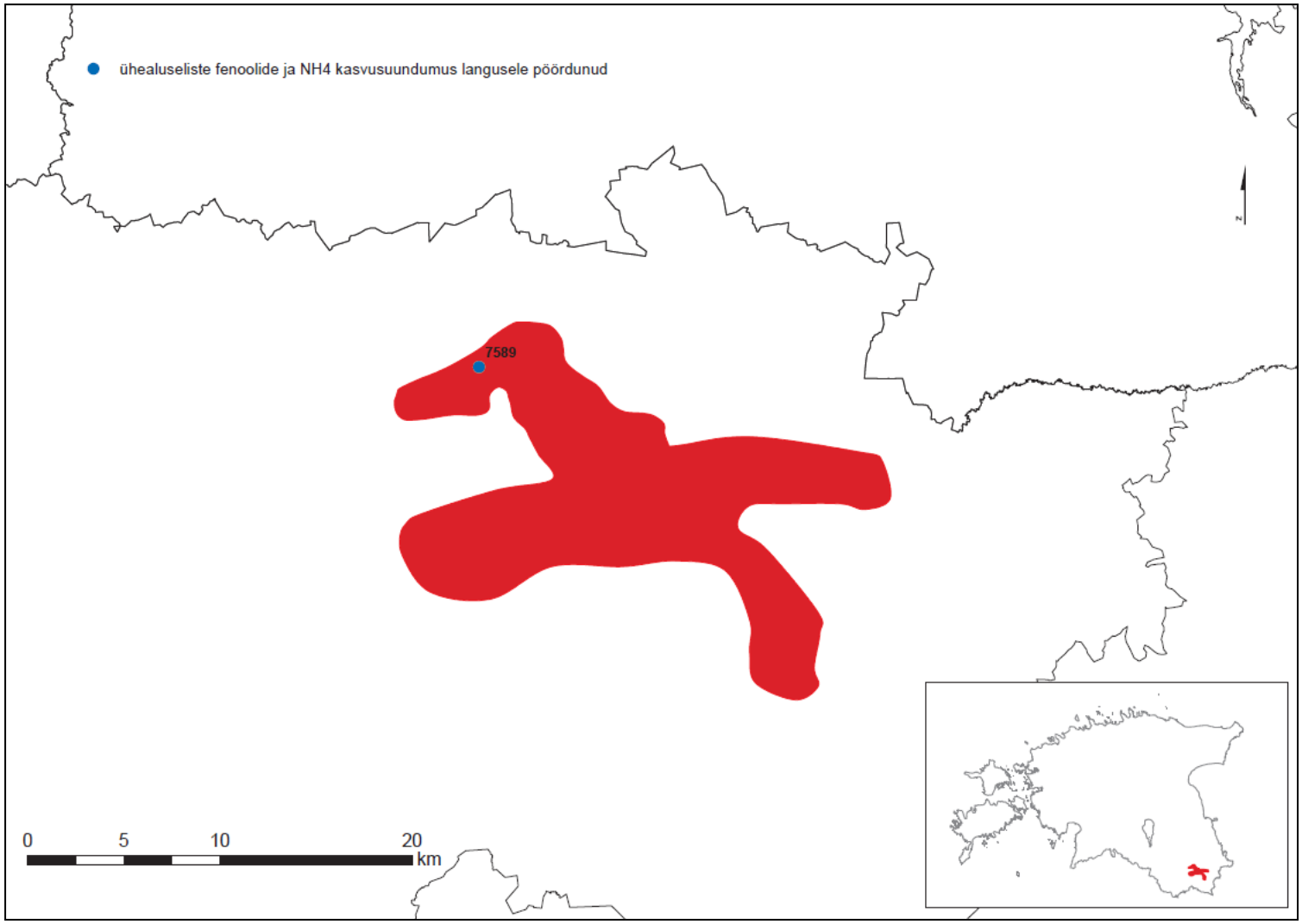
Joonis 8. Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogumi Ida-Eesti vesikonnas nitraatide oluline kasvusuundumus



Joonis 9. Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogumi nitraatide kasvusuundumused ja langusele pöördumised



Joonis 10. Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumi ühealuseliste fenoolide kasvusuundumused ja langusele pöördumised



Joonis 11. Kvaternaari Võru põhjaveekogumi fenoolid ja ammoonium langusele pöördumised

Lisa 9. Veekogumitega seotud kaitset vajavad alad Ida-Eesti vesikonnas

Tabel 1. Veekogumitega seotud kaitset vajavad alad

Kood	Veekogum	Alamkat	Loodusala (alade arv)	Linnuala (alade arv)	Natura osakaal kogumis, %	Lõhejõgi (nimi)	Lõhejõe osakaal kogumis, %
1050700_1	Ahijärve	LV	2	1	19		0
1047200_1	Ahja_1	LV	2		90		0
1047200_2	Ahja_2	LV	1		100	Ahja jõgi	71
1047200_3	Ahja_3	TMV	1		100	Ahja jõgi	86
1047200_4	Ahja_4	LV	2	1	39	Ahja jõgi	34
1022200_1	Ahtmiku	TV	1	1	21		0
1061300_1	Alajõgi_1	LV	2	1	6		0
1052100_1	Alatskivi	LV	1		21		0
1076600_1	Altja	LV	1	1	94	Altja oja	22
1040900_2	Amme_2	LV	2	2	23		0
1056700_1	Annoja	TMV	1		3		0
1009500_2	Antsla_2	LV			0	Antsla jõgi	100
1056900_1	Avijõgi_1	LV	1		1	Avijõgi	49
1056900_2	Avijõgi_2	LV	1		84	Avijõgi	100
1057900_1	Avinurme	TMV	1	1	4		0
1002200_1	Belka	LV			0	Pelska jõgi	100
2065100_1	Elistvere järv	LV	1	2	100		
1036500_1	Elva_1	LV	2	1	70		0
1036500_2	Elva_2	LV	4	2	86	Elva jõgi	38
1023600_1	Emajõgi	LV	3	3	68		0
2052800_1	Endla järv	LV	1	1	100		
1070200_1	Erra	TMV	1		19		0
EE_2	Eru-Käsmu lahe r_v	LV	1	1	30		
1062800_1	Gorodenka	LV	3	2	41		0
1048600_1	Hatiku	LV	1		2		0
1014800_1	Helme	LV	1		15	Helme jõgi	26

Kood	Veekogum	Alamkat	Loodusala (alade arv)	Linnuala (alade arv)	Natura osakaal kogumis, %	Lõhejõgi (nimi)	Lõhejõe osakaal kogumis, %
1047600_1	Hilba	LV	1		62	Hilba jõgi	37
1069700_1	Hirmuse	TMV	1	1	19		0
1039000_1	Ilmatsalu	TMV	1	1	6		0
1005100_1	Iskna	LV	1	1	64		0
1062300_1	Jaama	LV	2	2	85		0
2057600_1	Jõemõisa järv	LV	1		100		
2122400_1	Jõksi järv	LV	1		98		
1300001_1	Järveoja	LV	1		100	Järveoja	28
2056900_1	Kaarepere Pikkjärv	LV	1		100		
1036800_1	Kaarnaoja	LV	1	1	100		0
2057100_1	Kaiavere järv	LV	1		100		
2057800_1	Kaiu järv	LV	1		100		
1050900_1	Kalli	LV	1	1	56		0
2085400_1	Kalli järv	LV	1	1	100		
1051200_1	Kargaja_1	LV	2	1	12		0
1051200_2	Kargaja_2	LV	1	1	100		0
2084300_1	Karijärv	LV	1		100		
1038500_1	Karioja	LV	1		49		0
1002800_1	Karisilla	LV	1		26		0
1061800_1	Karjamaa	LV	1	1	56		0
1062400_1	Karoli	LV	1	1	17		0
1036200_2	Kavilda_2	LV	1	1	2		0
1038600_1	Keeri	LV	1		3		0
2084100_1	Keeri järv	LV	1		100		
1022800_1	Konguta	TV	1	1	11		0
2075500_1	Koosa järv	LV	1	1	100		
1004600_1	Koreli	TMV	2	1	13		0
1040700_1	Kossarti	TMV	1	1	5		0
1060400_1	Kruusoja	LV	2	1	11		0
1065900_1	Kudruküla	LV	1		4		0

Kood	Veekogum	Alamkat	Loodusala (alade arv)	Linnuala (alade arv)	Natura osakaal kogumis, %	Lõhejõgi (nimi)	Lõhejõe osakaal kogumis, %
1052600_2	Kullavere_2	LV		1	0		0
1072900_1	Kunda_1	TMV	1		35	Kunda jõgi	100
1072900_2	Kunda_2	LV	1	1	50	Kunda jõgi	77
1072900_3	Kunda_3	LV	1		100	Kunda jõgi	53
1072900_4	Kunda_4	LV	1		94	Kunda jõgi	75
2025900_1	Kurtna Valgejärv	LV	1		99		
1077600_1	Käsmu	LV	1	1	100		0
2001100_1	Käsmu järv	LV	1	1	100		
1053700_1	Kääpa_1	LV	2		41		0
1053700_2	Kääpa_2	LV	1		13		0
1011100_1	Laatre_1	LV	2	1	12		0
1039600_2	Laeva_2	LV	2	2	69		0
1037400_1	Laguja oja	LV	1		24	Laguja oja	27
2065600_1	Lahepera järv	LV	1	1	100		
2085500_1	Leego järv	LV	1	1	100		
1008100_1	Leegu	TMV	1	1	100		0
1047900_1	Leevi_1	LV			0	Leevi jõgi	14
1047900_2	Leevi_2	LV			0	Leevi jõgi	79
1020700_1	Leie	TMV	1	1	1		0
1040200_1	Loksu	TMV	1	1	100		0
1077900_1	Loobu_1	LV			0	Loobu jõgi	100
1077900_2	Loobu_2	LV	2	1	75	Loobu jõgi	88
1048400_1	Lootvina	TMV	1		0		0
2124100_1	Lõõdla järv	LV	1		100		
1078900_1	Läsna	LV	2	2	40	Läsna jõgi (Nõmmoja)	68
1008400_1	Marguse oja	LV	1	1	94		0
1001100_1	Meeksi	LV	1		3	Miikse oja (Meeksi oja)	3
2113600_1	Meelva järv	LV	1	1	99		
1021000_1	Meleski	LV	1	1	1		0

Kood	Veekogum	Alamkat	Loodusala (alade arv)	Linnuala (alade arv)	Natura osakaal kogumis, %	Lõhejõgi (nimi)	Lõhejõe osakaal kogumis, %
1071600_1	Meriküla	LV	1		15		0
1045700_1	Môra	LV	1		4		0
1043400_1	Mudajôgi	TMV	1	1	8		0
1063800_1	Mustajõgi	TMV	2	1	13		0
1031000_1	Mustjôgi	LV	1	1	59		0
1076000_1	Mustoja_1	TMV	1	1	7	Mustoja	3
1076000_2	Mustoja_2	LV	1	1	100	Mustoja	83
1055100_1	Mustvee_1	LV	1		2		0
1055100_2	Mustvee_2	LV	1		22		0
1006600_1	Mädajôgi_1	LV	4	1	30		0
1006600_2	Mädajôgi_2	LV	1		99		0
1059200_1	Mäetaguse	LV	1	1	16		0
1052000_1	Naelavere pkr	TMV	1	1	34		0
1062200_1	Narva_1	LV	2	1	24	Narva jõgi	7
1062200_2	Narva_2	TMV	1		11	Narva jõgi	24
1062200_3	Narva_3	TMV	1		1	Narva jõgi	99
EE_1	Narva-Kunda lahe r_v	LV	3	2	3		
1041500_1	Nava	TMV	1	1	22		0
1022300_1	Nigula	TMV	1	1	6		0
2129800_1	Nohipalo Mustjärv	LV	1	1	100		
2129700_1	Nohipalo Valgjärv	LV	1	1	100		
1030200_1	Nõmme_1	LV	1		39	Nõmme jõgi	58
1030200_2	Nõmme_2	LV			0	Nõmme jõgi	100
2101300_1	Nõuni järv	LV	1	1	100		
1008700_1	Nüpli	LV	1	1	100		0
1001900_1	Obinitsa	LV	1		0	Obinitsa oja (Tuhkvitsa oja)	18
1020500_1	Oiu	TV	1	1	1		0
1068700_1	Ojamaa_1	TMV	1	1	25		0

Kood	Veekogum	Alamkat	Loodusala (alade arv)	Linnuala (alade arv)	Natura osakaal kogumis, %	Lõhejõgi (nimi)	Lõhejõe osakaal kogumis, %
1025600_1	Onga	LV			0	Onga jõgi	73
1032100_1	Oostriku	LV	1	1	62	Oostriku jõgi	50
1048800_2	Orajõgi_2	LV	1		0		0
2107700_1	Otepää Valgjärv	LV	1		100		
1071900_1	Pada_1	LV	2		41	Pada jõgi	48
1071900_2	Pada_2	LV	1		99	Pada jõgi	83
1006400_1	Pahtpää jõgi	TMV	1		1		0
1005700_1	Palumõisa	LV	1		10		0
2100600_1	Pangodi järv	LV	1		100		
2074900_1	Parika järv	LV	1	1	100		
1012100_1	Pedeli_1	LV	1		12		0
1023700_3	Pedja_3	LV	1	1	96		0
1044800_1	Peeda	LV	1		29	Peeda jõgi, Idaoja (Iduoja)	11
2075600_1	Peipsi järv	LV	5	5	37		
1062600_1	Permisküla	TMV	3	2	75		0
1019800_1	Piduli	LV	1	1	3		0
2075600_2	Pihkva järv	LV	2		1		
1048300_1	Piigaste	LV			0	Piigaste oja	15
1056300_1	Piilsi	LV	2	1	3		0
1013500_1	Pikasilla	LV	1	1	0		0
1028300_1	Pikknurme_1	TMV	2	1	12		0
1028300_2	Pikknurme_2	LV	1	1	100		0
1000200_1	Piusa_1	LV	1	1	44	Piusa jõgi	38
1000200_2	Piusa_2	LV	2		63	Piusa jõgi	100
1044400_1	Porijõgi_1	LV	1		4	Porijõgi	11
1044400_2	Porijõgi_2	LV	1	1	32	Porijõgi	41
1063300_1	Poruni	LV	1	1	75		0
1008600_1	Poslovitsa	LV	1	1	74		0
1031500_1	Preedi_1	LV	1		5	Preedi jõgi	75

Kood	Veekogum	Alamkat	Loodusala (alade arv)	Linnuala (alade arv)	Natura osakaal kogumis, %	Lõhejõgi (nimi)	Lõhejõe osakaal kogumis, %
1031500_2	Preedi_2	LV	2	1	67	Preedi jõgi, Põltsamaa jõgi	99
1068200_1	Purtse_1	LV	2	2	16		0
1013100_1	Purtsi	LV	3	2	43	Purtsi jõgi	75
1051600_1	Põdraoja	LV	1	1	31		0
1030000_1	Põltsamaa_1	LV	1		7	Põltsamaa jõgi, Ilmandu jõgi	90
1030000_2	Põltsamaa_2	LV	2	1	19	Põltsamaa jõgi	86
1030000_3	Põltsamaa_3	LV	1	1	41	Põltsamaa jõgi	45
1033400_1	Päinurme	TMV	1		5		0
1067000_2	Pühajõgi_2	LV	1		33	Pühajõgi	31
2105300_1	Pühajärv	LV	1	1	100		
1021200_1	Pühaste	LV	1	1	5		0
1001200_1	Raagsilla	LV	1		0		0
2065000_1	Raigastvere järv	LV	1		100		
1058300_1	Rehessaare	TMV	1	1	1		0
1061900_1	Remniku	LV	1	1	38		0
1073400_1	Rihula	TV	1	1	2		0
1054100_1	Ristimurru	TV	1		10		0
1004100_1	Rôuge	LV	2	1	99		0
2140300_1	Rõuge Suurjärv	LV	1	1	100		
2065300_1	Saadjärv	LV	1	1	100		
1036100_1	Sangla	TMV	1	1	8		0
1012800_1	Sauniku	LV	4	1	100		0
1074600_1	Selja_1	LV			0	Selja jõgi	36
1074600_2	Selja_2	LV			0	Selja jõgi	72
1074600_3	Selja_3	TMV			0	Selja jõgi	93
1074600_4	Selja_4	LV	1		100	Selja jõgi	100
2065200_1	Soitsjärv	LV	1	2	100		
1071500_1	Sôreda	LV	1		13		0

Kood	Veekogum	Alamkat	Loodusala (alade arv)	Linnuala (alade arv)	Natura osakaal kogumis, %	Lõhejõgi (nimi)	Lõhejõe osakaal kogumis, %
1075600_1	Sõmeru	LV			0	Sõmeru jõgi	92
1059900_1	Tagajõgi_1	LV	3	2	7		0
1059900_2	Tagajõgi_2	LV	1	1	39		0
2126200_1	Tamula järv	LV	1		100		
1016500_1	Tarvastu	LV	1		0		0
1045500_1	Tatra	LV			0	Tatra jõgi	52
1074100_1	Toolse_1	LV			0	Toolse jõgi	62
1065700_1	Tôrvajôgi	LV	1		1		0
1001500_1	Tuderna	LV	1		3		0
1018000_2	Tänassilma_2	LV	2	2	16		0
1066100_1	Udria	LV	1		14		0
1078200_1	Udriku	LV			0	Udriku oja	83
1054200_1	Uhmardu	LV	1		3		0
2014100_1	Uljaste järv	LV	1		100		
1029200_1	Umbusi_1	LV			0	Umbusi jõgi	32
1029200_2	Umbusi_2	LV	1	1	80	Umbusi jõgi	100
2126100_1	Vagula järv	LV	1		100		
1075800_1	Vainupea_1	TMV			0	Vainupea jõgi	10
1075800_2	Vainupea_2	LV			0	Vainupea jõgi	100
2099400_1	Veisjärv	LV	1	1	100		
1019300_1	Verilaske	LV	1		4		0
2003900_1	Viitna Pikkjärv	LV	1		100		
1006000_1	Viluste oja	TMV	1		20		0
1009200_1	Visula	LV			0	Visela jõgi (Visula jõgi)	69
1066900_1	Voka	LV	1		3		0
1032500_1	Vôllinge	LV	2	1	58	Võllinge oja (Võlingi oja)	41
1073500_1	Voore	LV	2	1	16	Voore oja	41
1003000_1	Võhandu_1	LV	7		100	Võhandu jõgi	6
1003000_2	Võhandu_2	LV	1		96	Võhandu jõgi	100

Kood	Veekogum	Alamkat	Loodusala (alade arv)	Linnuala (alade arv)	Natura osakaal kogumis, %	Lõhejõgi (nimi)	Lõhejõe osakaal kogumis, %
1003000_3	Võhandu_3	LV	1		2	Võhandu jõgi	63
1003000_4	Võhandu_4	LV	1		14		0
1003000_5	Võhandu_5	LV	1		65	Võhandu jõgi	85
1003000_6	Võhandu_6	TMV	1		12		0
1003000_7	Võhandu_7	LV	2		41		0
2083800_1	Võrtsjärv	LV	1	1	100		
1077100_1	Võsu	LV	1	1	84	Võsu jõgi	21
1008200_1	Väike Emajõgi_1	LV	1	1	88	Väike Emajõgi	27
1008200_2	Väike Emajõgi_2	LV			0	Väike Emajõgi	38
1008200_3	Väike Emajõgi_3	LV	2	1	18		0
1002600_1	Värska	LV	1		65		0
1013700_1	Õhne_1	LV	1	1	50		0
1013700_2	Õhne_2	LV	1		55	Õhne jõgi	43
1013700_3	Õhne_3	LV	2	1	29	Õhne jõgi	23
1073100_1	Ädara	TMV			0	Ädara jõgi	45
2043600_1	Äntu Sinijärv	LV	1		100		
1010200_1	Ärnu	LV	3	1	10		0
1004300_1	Üra	LV	1	1	18		0

Lisa 10. Veekogumite keskkonnaeesmärgid ja erandi seadmise põhjendused

Erandi seadmise põhjendused on esitatud vastavalt VRD artiklile 4 järgmiselt:
4/1 - tehniline teostatavus - parandused saavutatavad etappidena, mis ületavad tähtaja
4/2 – paranduste lõpetamine tähtaja jooksul on kulukas
4/3 - looduslikud tingimused - nt pikk viibeaeg, ärakuivamine, Soomaa üleujutused
5/1 - tehniline teostatavus - sama eesmärki ei saa muul moel täita
5/2 - ebamõistlikult kulukas - eesmärgi saavutamine muul moel on kulukas
6/1 - looduslikud põhjused - ettearvamatud
6/2 - vääramatu jõud (*force majeure*)
6/3 - õnnetused
7/1 - muudatused veekogu füüsikalistes omadustes – morfoloogilised muutused paisude, süvendamise, kuivendamise jms tõttu
7/2- jätkusuutlik uus arendus

Tabel 1. Veekogumite keskkonnaeesmärgid ja erandi seadmise põhjendused

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1050700_1	Ahijärve	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1047200_1	Ahja_1	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[107]	4/1	hea
1047200_2	Ahja_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
1047200_3	Ahja_3	TMV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea ÖP
1047200_4	Ahja_4	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1022200_1	Ahtmiku	TV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1061300_1	Alajõgi_1	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2027	4/1, 4/2	kesine
1061300_2	Alajõgi_2	LV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1, 4/3	kesine
1052100_1	Alatskivi	LV	hea	hea	jah	-	-	-		hea

[107] Eesmärgi ajakohastamise vajadus tuleneb uuest muudatusest seisundis/seisundi halvenemisest

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1076600_1	Altja	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1040900_1	Amme_1	TMV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea ÖP
1040900_2	Amme_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
1056700_1	Annoja	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1009500_1	Antsla_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1009500_2	Antsla_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1056900_1	Avijõgi_1	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1056900_2	Avijõgi_2	LV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1, 4/3	kesine
1057900_1	Avinurme	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1002200_1	Belka	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2065100_1	Elistvere järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1036500_1	Elva_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1036500_2	Elva_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1023600_1	Emajõgi	LV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
2052800_1	Endla järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1070200_1	Erra	TMV	halb	halb	jah	2021	4/2	2027	4/1, 4/2	kesine ÖP
EE_2	Eru-Käsmu lahe r_v	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/3	2027	4/1, 4/3	kesine
1062800_1	Gorodenka	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1054700_1	Haavakivi	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1048600_1	Hatiku	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1014800_1	Helme	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1047600_1	Hilba	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1069700_1	Hirmuse	TMV	kesine	kesine	jah	2021	4/1	2027	4/1	kesine ÖP
1039000_1	Ilmatsalu	TMV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/2	hea ÖP
1024300_1	Imukvere	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1005100_1	Iskna	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1062300_1	Jaama	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2057600_1	Jõemõisa järv	LV	kesine	halb	jah	2021	4/3	2021	4/3	hea
2122400_1	Jõksi järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1015300_1	Jõku	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1300001_1	Järveoja	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2056900_1	Kaarepere Pikkjärv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1036800_1	Kaarnaoja	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/2	hea
1027200_1	Kaave	LV	väga hea	väga hea	jah	-	-	-	-	väga hea
1029500_1	Kablaküla	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
2057100_1	Kaiavere järv	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/3	2021	4/3	hea
2057800_1	Kaiu järv	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/3	2021	4/3	hea
1050900_1	Kalli	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2085400_1	Kalli järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1074500_1	Karepa	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1051200_1	Kargaja_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1051200_2	Kargaja_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2084300_1	Karijärv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1004900_1	Karioja	TMV	hea	kesine	jah	2021	4/2	-	-	hea ÖP
1038500_1	Karioja	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1002800_1	Karisilla	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1061800_1	Karjamaa	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1062400_1	Karoli	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1060900_1	Kauksi	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1036200_1	Kavilda_1	TMV	halb	kesine	ei	2021	4/2	2027[1]	4/1, 4/2	kesine ÖP

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1036200_2	Kavilda_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1038600_1	Keeri	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2084100_1	Keeri järv	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/1	2021	4/1	hea
1045900_1	Kitseoja	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1016300_1	Kivilõppe	TV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1070100_1	Kiviõli kaevanduse	TV	kesine	kesine	jah	2021	4/1	2027	4/1	kesine ÖP
1070700_1	Kohtla	TMV	halb	halb	jah	2021	4/2	2027	4/1, 4/2	kesine ÖP
1031200_1	Koidu	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1025200_1	Koila	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1041200_1	Kõlaoja	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1072300_1	Kongla	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1022800_1	Konguta	TMV	hea	kesine	jah	2021	4/2	-	-	hea ÖP
2027900_1	Konsu järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1052500_1	Koobamäe	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
2075500_1	Koosa järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1049300_1	Kooskora	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1004600_1	Koreli	TMV	halb	kesine	ei	2021	4/3	2027	4/1, 4/3	kesine ÖP
1040700_1	Kossarti	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1060400_1	Kruusoja	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1065900_1	Kudruküla	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1065200_1	Kulgu	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/1	2021	4/1	hea
1052600_1	Kullavere_1	LV	hea	kesine	jah	2021	4/1	-	-	hea
1052600_2	Kullavere_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
1072900_1	Kunda_1	TMV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea ÖP
1072900_2	Kunda_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1072900_3	Kunda_3	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1072900_4	Kunda_4	LV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	halb
2055400_1	Kuremaa järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2025900_1	Kurtna Valgejärv	LV	hea	kesine	jah	2021	4/3	-	-	hea
1061100_1	Kuru	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1077600_1	Käsmu	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2001100_1	Käsmu järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1053700_1	Kääpa_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1053700_2	Kääpa_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1011100_1	Laatre_1	LV	hea	kesine	jah	2021	4/2	-	-	hea
1011100_2	Laatre_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1039600_1	Laeva_1	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1039600_2	Laeva_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1037400_1	Laguja oja	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2065600_1	Lahepera järv	LV	hea	kesine	jah	2021	4/3	-	-	hea
1010000_1	Lambahanna	TMV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2027	4/1, 4/2	kesine ÖP
2085500_1	Leego järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1008100_1	Leegu	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1047900_1	Leevi_1	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027	4/1	kesine
1047900_2	Leevi_2	LV	hea	kesine	jah		-	-	-	hea
1020700_1	Leie	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1002700_1	Lobotka	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1040200_1	Loksu	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1077900_1	Loobu_1	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1077900_2	Loobu_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1048400_1	Lootvina	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1049500_1	Lutsu_1	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/3	2027	4/1, 4/3	kesine

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1049500_2	Lutsu_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1046100_1	Luutsna	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
2124100_1	Lõõdla järv	LV	hea	kesine	jah	2021	4/3	-	-	hea
1078900_1	Läsna	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1008400_1	Marguse oja	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1001100_1	Meeksi	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1007700_1	Meeksi	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2113600_1	Meelva järv	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/3	2021	4/3	hea
1021000_1	Meleski	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1071600_1	Meriküla	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/2	hea
1000100_1	Molozva	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1045700_1	Môra	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
1025100_1	Môra oja	TMV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine ÖP
1043400_1	Mudajõgi	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1063800_1	Mustajõgi	TMV	hea	kesine	jah	2021	4/1	-	-	hea ÖP
1031000_1	Mustjõgi	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1076000_1	Mustoja_1	TMV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/1, 4/2	hea ÖP
1076000_2	Mustoja_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1055100_1	Mustvee_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1055100_2	Mustvee_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1006600_1	Mädajõgi_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1006600_2	Mädajõgi_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1059200_1	Mäetaguse	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1067800_1	Mägara	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1052000_1	Naelavere pkr	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1007500_1	Naha	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
2015410_1	Narva VH	TMV	väga halb	kesine	ei	2021	5/2	2027[1]	5/2	halb ÖP
1062200_1	Narva_1	LV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	halb
1062200_2	Narva_2	TMV	väga halb	kesine	ei	2021	4/1, 4/2	2027[1]	4/1, 4/2	halb ÖP
1062200_3	Narva_3	TMV	halb	kesine	ei	2021	4/1, 4/2	2027	4/1, 4/2	kesine ÖP
EE_1	Narva-Kunda laher_v	LV	halb	kesine	ei	2021	4/3	2027[1]	4/1, 4/3	halb
1041500_1	Nava	TMV	hea	kesine	jah	2021	4/2	-	-	hea ÖP
1022300_1	Nigula	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
2129800_1	Nohipalo Mustjärv	LV	väga hea	hea	jah	-	-	-	-	väga hea
2129700_1	Nohipalo Valgjärv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1034600_1	Nõmavere	TMV	hea	kesine	jah	2021	4/1	-	-	hea ÖP
1030200_1	Nõmme_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1030200_2	Nõmme_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
2101300_1	Nõuni järv	LV	hea	kesine	jah	2021	4/3	-	-	hea
1008700_1	Nüpli	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1001900_1	Obinitsa	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1020500_1	Oiu	TV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1068700_1	Ojamaa_1	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1068700_2	Ojamaa_2	LV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
1025600_1	Onga	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1032100_1	Oostriku	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1048800_1	Orajõgi_1	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2027	4/1	kesine
1048800_2	Orajõgi_2	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2027	4/1, 4/2	kesine
2107700_1	Otepää Valgjärv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1071900_1	Pada_1	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1071900_2	Pada_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1006400_1	Pahtpää jõgi	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1005700_1	Palumõisa	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2100600_1	Pangodi järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2074900_1	Parika järv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1012100_1	Pedeli_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1012100_2	Pedeli_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1012100_3	Pedeli_3	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1023700_1	Pedja_1	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/1, 4/2	2021	4/1, 4/2	hea
1023700_2	Pedja_2	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2027	4/1	kesine
1023700_3	Pedja_3	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1044800_1	Peeda	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
2075600_1	Peipsi järv	LV	halb	kesine	ei	2021	4/3	2027[1]	4/3	halb
1062600_1	Permisküla	TMV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine ÖP
1019800_1	Piduli	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2075600_2	Pihkva järv	LV	halb	halb	jah	2021	4/3	2027[1]	4/3	halb
1048300_1	Piigaste	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1056300_1	Piilsi	LV	hea	kesine	jah	2021	4/3	-	-	hea
1012600_1	Piiri	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1013500_1	Pikasilla	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1028300_1	Pikknurme_1	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1028300_2	Pikknurme_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1000200_1	Piusa_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1000200_2	Piusa_2	LV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1, 4/3	halb
1044400_1	Porijõgi_1	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1044400_2	Porijõgi_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1063300_1	Poruni	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1008600_1	Poslovitsa	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1031500_1	Preedi_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1031500_2	Preedi_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1068200_1	Purtse_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1068200_2	Purtse_2	LV	halb	kesine	ei	2021	4/2	2027[1]	4/1, 4/2	kesine
1068200_3	Purtse_3	TMV	halb	kesine	ei	2021	4/2	2027	4/1, 4/2	halb ÖP
1068200_4	Purtse_4	LV	halb	kesine	ei	2021	4/2	2027[1]	4/1, 4/2	kesine
1013100_1	Purtsi	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1051600_1	Põdraoja	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1030000_1	Põltsamaa_1	LV	hea	kesine	jah	2021	4/1, 4/2	2021	4/1, 4/2	hea
1030000_2	Põltsamaa_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1030000_3	Põltsamaa_3	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1033400_1	Päinurme	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1067000_1	Pühajõgi_1	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/2	hea
1067000_2	Pühajõgi_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	-	-	hea
2105300_1	Pühajärv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1021200_1	Pühaste	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1058600_1	Raadna	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1001200_1	Raagsilla	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2065000_1	Raigastvere järv	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/3	2021	4/1	hea
1058700_1	Rannapungerja_1	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1058700_2	Rannapungerja_2	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/2	hea
1058700_3	Rannapungerja_3	LV	halb	hea	ei	-	-	-	-	hea
1067300_1	Rausvere	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/3	2027	4/1, 4/3	kesine
1012300_1	Rautina	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2027	4/1, 4/2	kesine
1058300_1	Rehessaare	TMV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine ÖP

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1061900_1	Remniku	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2121620_1	Restu-Madissõ	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1017800_1	Ridaküla	TV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1073400_1	Rihula	TV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1054100_1	Ristimurru	TV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1004100_1	Rõuge	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1021500_1	Rõngu	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2140300_1	Rõuge Suurjärv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2065300_1	Saadjärv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1014000_1	Saksniidu	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1024600_1	Salla	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1036100_1	Sangla	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1012800_1	Sauniku	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1007100_1	Selise	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1074600_1	Selja_1	LV	halb	kesine	ei	2021	4/2	2027[1]	4/1, 4/2	halb
1074600_2	Selja_2	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/1	hea
1074600_3	Selja_3	LV	halb	kesine	ei	2021	4/2	2027[1]	4/1, 4/2	kesine
1074600_4	Selja_4	LV	hea	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/1, 4/2	hea
1016400_1	Soe	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
2065200_1	Soitsjärv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1075300_1	Soolikaoja	TMV	halb	halb	jah	2021	4/3	2027	4/1, 4/3	kesine ÖP
1071500_1	Sôreda	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1075600_1	Sõmeru	LV	halb	kesine	ei	2021	4/2	2027[1]	4/1, 4/2	halb
1066500_1	Sõtke_1	LV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1, 4/3	kesine
1066500_2	Sõtke_2	TMV	kesine	kesine	jah	2021	7/2	2027	4/1	kesine ÖP
1066500_3	Sõtke_3	LV	kesine	kesine	jah	2021	7/2	2027	4/1	kesine

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1059900_1	Tagajõgi_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1059900_2	Tagajõgi_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1022700_1	Tamme	TV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/2	hea ÖP
1056800_1	Tammispää	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
2126200_1	Tamula järv	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/3	2027	4/3	kesine
1053300_1	Tarakvere	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1016500_1	Tarvastu	LV	kesine	halb	jah	2021	4/2	2027	4/1, 4/2	kesine
1045500_1	Tatra	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1055000_1	Tiheda	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1074100_1	Toolse_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1052200_1	Torila	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1065700_1	Tôrvajôgi	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1001500_1	Tuderna	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1018000_1	Tänassilma_1	LV	hea	kesine	jah	2021	4/2	-	-	hea
1018000_2	Tänassilma_2	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/2	hea
1066100_1	Udria	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/1, 4/2	hea
1078200_1	Udriku	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1054200_1	Uhmardu	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2014100_1	Uljaste järv	LV	hea	kesine	jah	2021	4/3	-	-	hea
1029200_1	Umbusi_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1029200_2	Umbusi_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1073700_1	Vaeküla	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2126100_1	Vagula järv	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/3	2021	4/3	hea
2121900_1	Vahtsõkivi	TMV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine ÖP
1075800_1	Vainupea_1	TMV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine ÖP
1075800_2	Vainupea_2	LV	hea	kesine	jah	2021	4/1, 4/2	-	-	hea

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1068000_1	Valaste	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1042500_1	Vara	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1018500_1	Varastu	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1051900_1	Varnja	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1067700_1	Vasavere	LV	halb	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
1007200_1	Veerksu	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
2099400_1	Veisjärv	LV	kesine	halb	jah	2021	4/3	2021	4/3	hea
1057700_1	Venevere	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
2093200_1	Verevi järv	LV	hea	kesine	jah	2021	4/3	-	-	hea
1019300_1	Verilaske	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
2003900_1	Viitna Pikkjärv	LV	hea	kesine	jah	2021	4/3	-	-	hea
1006000_1	Viluste oja	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
1009200_1	Visula	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
1066900_1	Voka	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/2	hea
1032500_1	Võllinge	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1073500_1	Voore	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1015800_1	Vooru oja	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1003000_1	Võhandu_1	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
1003000_2	Võhandu_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1003000_3	Võhandu_3	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1	hea
1003000_4	Võhandu_4	LV	kesine	kesine	jah	2021	4/2	2021	4/2	hea
1003000_5	Võhandu_5	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1003000_6	Võhandu_6	TMV	kesine	hea	ei	-	-	2027	4/1	kesine ÖP
1003000_7	Võhandu_7	LV	väga hea	hea	jah	-	-	-	-	väga hea
2083800_1	Võrtsjärv	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021[1]	4/1, 4/3	hea
1077100_1	Võsu	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine

Veekogumi kood	Veekogumi nimi	Kat.	Seisund 2013	Eesmärk 2015 (VMK 2010)	Eesmärk 2015 saavutatud	Esialgne pikendatud eesmärk (VMK 2010)	Erandi põhjendus (VMK 2010)	Ajakohastatud pikendatud eesmärk	Ajakohastatud erandi põhjendus	Seisund 2021
1008200_1	Väike Emajõgi_1	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1008200_2	Väike Emajõgi_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2027[1]	4/1	kesine
1008200_3	Väike Emajõgi_3	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1004700_1	Väiso	TMV	hea	kesine	jah	2021	4/2	-	-	hea ÖP
1018200_1	Välgita	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1017400_1	Väluste	TMV	hea	kesine	jah	2021	4/2	-	-	hea ÖP
1002600_1	Värska	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1013700_1	Õhne_1	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1013700_2	Õhne_2	LV	kesine	hea	ei	-	-	2021	4/1	hea
1013700_3	Õhne_3	LV	väga hea	hea	jah	-	-	-	-	väga hea
1073100_1	Ädara	TMV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea ÖP
2043600_1	Äntu Sinijärv	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1018300_1	Ärma_1	LV	kesine	halb	jah	2021	4/1	2027	4/1	kesine
1018300_2	Ärma_2	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea
1010200_1	Ärnu	LV	hea	väga hea	ei	-	-	-		hea
1004300_1	Üra	LV	hea	hea	jah	-	-	-	-	hea