

**KOIVA VESIKONNA
VEEMAJANDUSKAVA
2022-2027**

KESKKONNAMINISTEERIUM



Veemajanduskava koostamise eest vastutavad ametnikud:

Keskkonnaministeeriumi veeosakonna nõunik Reeda Iismaa
Keskkonnaministeeriumi veeosakonna nõunik Agne Aruväli

Veemajanduskavade koostamises osalenud konsultandid:

Maves OÜ (Kadri Normak, Madis Metsur, Karl Kupits, Tuuli Vreimann, Mirjam Mehine)
Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ (Pille Antons, Silver Lind, Agnes Saks,
Lea Jalukse)
Lindart OÜ (Marge Simo)
Eesti Keskkonnauuringute Keskus (Mailis Laht, Vallo Kõrgmaa, Ülle Leisk)

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID	6
1. SISSEJUHATUS	8
2. PINNAVESI	11
2.1. PINNAVEEKOGUMITE TÜÜBID, ASUKOHAD JA PIIRID	11
2.1.1. Kogumite liigitus	11
2.1.2. Veekogude tüübid.....	12
2.1.3. Veekogumite asukohad ja piirid	22
2.2. PINNAVEEKOGUMITE VÕRDLUSTINGIMUSED ÖKOLOOGILISE SEISUNDI HINDAMISEL	22
2.2.1. Ülevaade vooluveekogumite võrdlustingimuste arengust.....	26
2.2.2. Ülevaade maismaa seisuveekogumite võrdlustingimuste arengust	28
2.2.3. Ülevaade rannikeekogumite võrdlustingimuste arengust.....	28
2.2.4. Võrdlustingimuste puudused.....	29
2.3. PINNAVEEKOGUMITE SEISUND	29
2.3.1. Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise põhimõtted	29
2.3.2. Pinnavee keemiline seisund, sh keemilise seisundi suundumuste määramine	39
2.3.3. Koiva vesikonna pinnaveekogumite keemilise seisundi muutused.....	42
2.3.4. Pinnavee koondseisund	43
2.4. PINNAVEE SEIRE	44
2.5. OHTLIKE AINETE HEITE, KESKKONDA LASKMISE JA KADUDE ANDMIK	47
2.6. OHTLIKU AINE SEGUNEMISPIIRKOND	48
3. PÕHJAVESI.....	51
3.1. PÕHJAVEEKOGUMITE ASUKOHAD JA PIIRID	51
3.1.1. Põhjaveekogumite asukohad ja piirid.....	51
3.1.2. Muudetud põhjaveekogumid	51
3.1.3. Põhjaveekogumid, millel on neist sõltuvad maismaa- ja veeökosüsteemid	52
3.2. PÕHJAVEE METOODIKAD.....	54
3.2.1. Põhjaveekogumite määramise meetodika	54
3.2.2. Põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamise meetodika	55
3.2.3. Loodusliku veeressursi arvutamise meetodika.....	55
3.2.4. Põhjaveekogumitest sõltuvate maismaa- ja veeökosüsteemide määramise meetodika	57
3.3. PÕHJAVEE SEISUND.....	59
3.3.1. Põhjavee seisundi hindamise põhimõtted.....	59
3.3.2. Põhjavee keemiline seisund.....	59
3.3.3. Põhjavee koguseline seisund	61
3.3.4. Põhjavee saasteainete piirväärtused.....	61
3.3.5. Põhjavee saasteainete läviväärtused.....	62
3.3.6. Põhjavee saasteainesisalduse oluline ja püsiv kasv.....	67
3.3.7. Põhjaveekogumite koondseisund.....	68
3.3.8. Põhjaveekogumite seisund, joogiveeallikad ja joogivesi.....	69
3.4. PÕHJAVEE SEIRE	69
4. KAITSET VAJAVAD ALAD.....	72
4.1. NITRAADITUNDLIK ALA	73

4.2.	VEEHAARETE SANITAARKAITSEALAD JA JOOGIVEEHAARETE TOITEALAD.....	74
4.3.	ELUPAIGA VÕI LIIGI KAITSEKS LOODUSKAITSESEADUSE ALUSEL MÄÄRATUD ALAD	76
4.4.	PUHKEOTSTARBEKS MÕELDUD ALAD	79
4.5.	HEITVEE SUHTES TUNDLIKUD SUUBLAD	80
4.6.	KAITSET VAJAVATE ALADE SEIRE.....	81
5.	ÜLEVAADE VESIKONDA MÕJUTAVATEST KOORMUSTEST, MIDA INIMTEGEVUS AVALDAB PINNA- JA PÕHJAVEELE.....	84
5.1.	PINNAVEE KOORMUSALLIKATE MÕJU HINDAMISE METOODIKA.....	84
5.2.	PÕHJAVEE KOORMUSALLIKATE MÕJU HINDAMISE METOODIKA.....	85
5.3.	KOORMUSTE OLULISUS JA MUUTUSTE PROGNOOS.....	86
5.3.1.	Punktkoormused.....	94
5.3.2.	Hajukoormused.....	96
5.3.3.	Veevõttust tingitud koormus	98
5.3.4.	Veekogu füüsilisest muutmisest või vooluhulga muutmisest tingitud koormused.....	99
5.3.5.	Vee-elustikuga seotud koormused	100
5.3.6.	Ainult põhjaveega seotud koormused.....	100
5.3.7.	Muud koormused	101
6.	PINNAVEE, PÕHJAVEE JA KAITSET VAJAVATE ALADE KESKKONNAEESMÄRGID JA ERANDID.....	102
6.1.	PINNAVESI.....	102
6.1.1.	Eelmise veemajanduskava perioodi keskkonnanäesmärkide saavutamisest.....	102
6.1.2.	Mitteheas seisundis pinnaveekogumid	103
6.2.	PÕHJAVESI	107
6.2.1.	Eelmise veemajanduskava perioodi keskkonnanäesmärkide saavutamisest.....	107
6.2.2.	Halvas ja ohustatus seisundis põhjaveekogumid	107
6.3.	VEEKOGUMI EESMÄRKIDE SEADMINE NING HEA SEISUNDI SUHTES ERANDITE KOHALDAMINE.....	109
6.3.1.	Erandi kohaldamine veepoliitika raamdirektiivi artikkel 4 lõike 4 alusel	110
6.3.2.	Erandi kohaldamine veepoliitika raamdirektiivi artikkel 4 lõike 5 alusel	112
6.3.3.	Erandi kohaldamine veepoliitika raamdirektiivi artikkel 4 lõike 6 alusel	114
6.3.4.	Erandi kohaldamine veepoliitika raamdirektiivi artikkel 4 lõike 7 alusel	115
7.	VEEKASUTUSE MAJANDUSANALÜÜS.....	116
7.1.	VEETEENUS JA OLULISED VEEKASUTAJAD.....	117
7.2.	SAASTETASU	122
7.3.	VEETEENUSE KULUD.....	124
7.4.	HINNAINSTRUMENDID JA KULUDE KATMINE	125
7.5.	TOETUSED ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONITEENUSTELE.....	125
7.6.	VEETEENUSE KULUDE KATTE TASE (CRR)	126
7.7.	ÜHISVEEVÄRGI GA ÜHENDAMATA MAJAPIDAMISTE VEEVÕTT JA REOVEE KÄITLUS.....	128
7.8.	TÖÖSTUSE VEEVÕTT JA HEITVESI.....	130
7.9.	VEEVÕTT JA VEEHEIDE PÖLLUMAJANDUSES	130
7.10.	OLULISTE VEEKASUTAJATE KESKKONNAKULUDE KATMINE.....	130
7.10.1.	Oluliste veekasutajate analüüsi kokkuvõte	131
7.10.2.	Ettepanekud keskkonnakulude katmiseks ja hinnastamiseks	134
8.	MEETMEPROGRAMMI KOKKUVÕTE	137

8.1.	EELMISE MEETMEPROGRAMMI TÄITMINE	137
8.2.	MEETMETE PLANEERIMISE METOODIKA KOKKUVÕTE.....	145
8.2.1.	Meetmete jaotus	145
8.2.2.	Meetmete planeerimise alused.....	147
8.3.	VESIKONNAÜLESED MEETMED MEETMEPROGRAMMIS.....	149
8.3.1.	Vesikonnaülesed riigi täidetavad põhimeetmed.....	149
8.3.2.	Vesikonnaülesed riigi poolt täidetavad täiendavad meetmed.....	151
8.3.3.	Vesikonnaülesed tegevuspõhised põhimeetmed.....	151
8.3.4.	Laiemale üldsusele suunatud täiendavad meetmed.....	152
8.4.	PINNAVEE KOGUMIPÕHISED MEETMED MEETMEPROGRAMMIS.....	152
8.4.1.	Punktkoormuse mõju vähendamise meetmed pinnaveekogumitele	152
8.4.2.	Reostusobjektidega seotud meetmed.....	154
8.4.3.	Hajukoormuse mõju vähendamise meetmed	155
8.4.4.	Maaparandussüsteemide korrashoiuga seotud veekeskkonda säästvad meetmed.....	158
8.4.5.	Vee vooluhulga muutmisest või hüdro-morfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse mõju vähendamise meetmed	159
8.5.	MEETMEPROGRAMMI MAKSUMUS	159
9.	KLIIMAMUUTUSTE MÕJU.....	162
9.1.	TÄHELDATUD KLIIMAMUUTUSED	162
9.2.	PROGNOOSITUD KLIIMAMUUTUSED	163
9.3.	SURVE VEEKOGUMITELE JA VEEÖKOSÜSTEEMIDELE	166
9.4.	KLIIMAMUUTUSTE MÕJUDE ARVESTAMINE VEESAIRES JA SEISUNDI HINDAMISEL.....	168
9.4.1.	Pinna- ja põhjavee seire.....	169
9.4.2.	Soovitused seireprogrammi tõhustamiseks kolmandal veemajandusperioodil.....	170
9.5.	MEETMEPROGRAMMIS MEETMETE MÄÄRAMISEL KLIIMAMUUTUSTEGA ARVESTAMINE	171
10.	ÜLEUJUTUSEGA SEOTUD RISKIDE MAANDAMISE KAVA KOKKUVÕTE.....	173
10.1.	VESIKONNA ÜLEUJUTUSOHU HINNANG	173
10.2.	ÜLEUJUTUSOHUPIIRKONDADE JA ÜLEUJUTUSEGA SEOTUD RISKIPIIRKONDADE KAARDID	173
10.3.	ÜLEUJUTUSEGA SEOTUD RISKIDE MAANDAMISE KAVA EESMÄRGID.....	174
10.4.	ÜLEUJUTUSEGA SEOTUD RISKIDE MAANDAMISE MEETMED.....	175
11.	LOETELU MUUDEST PROGRAMMIDEST JA KAVADEST	177
11.1.	VEEMAJANDUSKAVA TÄIENDAVAD KAVAD	177
11.2.	VEEMAJANDUSKAVA MEETMETEGA SEOTUD PROGRAMMID JA KAVAD.....	178
11.3.	MUUD SEOTUD PROGRAMMID JA KAVAD	187
12.	KOOSTÖÖ PIIRIÜLESTES VESIKONDADES	189
13.	VEEMAJANDUSKAVADE KOOSTAMISE PROTSessi ÜLEVADE	199
14.	PÄDEVAD ASUTUSED JA KOMISJONID	202
14.1.	PÄDEVAD ASUTUSED JA NENDE KONTAKTID	202
14.2.	PÄDEVAD KOMISJONID	206
15.	KOKKUVÕTE	208
16.	PÄRAST VEEMAJANDUSKAVA KINNITAMIST TEHTUD MUUDATUSED.....	212
17.	KASUTATUD MATERJALID	213

- LISA 1 Ökoregioonide kaardid
- LISA 2 Koiva vesikonna pinnaveekogumite nimekiri ning seisundihinnangud
- LISA 3 Tugevasti muudetud veekogumite määramine
- LISA 4 Koiva vesikonna pinnaveekogumite kaardid
- LISA 5 Vesikonna veeseireprogramm 2022–2027
- LISA 6 Ohtlike ainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik
- LISA 7 Koiva vesikonna põhjaveekogumite kaardid
- LISA 8 Koiva vesikonna kaitset vajavate alade kaardid
- LISA 9 Pinna- ja põhjavee koormuste kaardistamine vastavalt koormuste klassifikatsioonile
- LISA 10 Erandite kaalumise meetodika

Kasutatud lühendid

AS – aktsiaselts

CIS – veepoliitika raamdirektiivi ühtse rakendamise strateegia

CRR – veeteenuse kulude katte tase (kattekordaja)

DJV – detsember, jaanuar, veebruar

EE1 – Lääne-Eesti vesikond

EE2 – Ida-Eesti vesikond

EE3 – Koiva vesikond

EELIS – Eesti looduse infosüsteem

EL – Euroopa Liit

EÜ/EC – Euroopa Ühendus

EMÜ – Euroopa Majandusühendus

FÜPLA – fütoplankton

FÜBE – bentilised ränivetikad (fütoENTOS)

FÜKE – füüsikalise-keemilised üldtingimused

HYMO – hüdro-morfoloogia

ie – inimekvivalent

IPCC – ÜRO valitsusvaheline kliimapaneel

JJA – juuni, juuli, august

KAUR – Keskkonnaagentuur

KaVo – veekogumi tüüp, kus loodusliku veerežiimi (loodusliku perioodilise veepuuduse) tõttu ei ole püsiva kalakoosluse kujunemine võimalik

KESE – keemiline seisund

KESE IS – Keskkonnaseire infosüsteem

KeM – Keskkonnaministeerium

KHT – keemiline hapnikutarve

KIK – Keskkonnainvesteeringute Keskus

KOTKAS – keskkonnaotsuste infosüsteem

MAFÜ – kalda- ja põhjataimestik (makrofüüdid)

MAK – Eesti maaelu arengukava

MAM – märts, aprill, mai

MS – maismaa seisuveekogum

MV – maismaa rannikeveekogum

NTA – Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala

LV – looduslik veekogum

LÜ – loomühik

OÜ – osaühing

PAH – polütsükliilised aromaatsed süsivesinikud

ptk – peatükk

PVK – põhjaveekogum

SON – september, oktoober, november

SPETS – vesikonnaspetsiifiline saasteaine

SUSE – suurselgrootud põhjaloomad

TMV – tugevasti muudetud veekogum

TV – tehisveekogum

VeeS – veeseadus

VMK – veemajanduskava

VRD – veepoliitika raamdirektiiv

VV – vooluveekogum

ÖKS – ökoloogiline kvaliteedisuhe

ÖP – ökoloogiline potentsiaal

ÖSE – ökoloogiline seisund

ÜPP – ühtne põllumajanduspoliitika

1. SISSEJUHATUS

Koiva vesikonna veemajanduskava on koostatud vee kaitse ja kasutamise abinõude planeerimiseks Koiva vesikonnas. Vesikonna veemajanduskava koostamisel lähtuti Euroopa Parlamendi ja Nõukogu veepoliitika raamdirektiivis (VRD) (2000/60/EÜ)¹ ja veeseaduses² sätestatud eesmärkidest ja nõuetest, Euroopa Komisjoni VRD rakendamiseks välja töötatud juhistest ning Euroopa Komisjoni teise perioodi veemajanduskavadele antud tagasisidest³.

VRDs 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 liikmesriigid rakendama valgalapõhise veemajanduse põhimõtteid, moodustama veemajanduse korraldamiseks vesikonnad ning koostama igale vesikonnale veemajanduskavad.

Veemajanduskava eesmärgid on:

- hoida ära veeökosüsteemide ning oma veevajaduse osas otseselt veeökosüsteemidest sõltuvate maismaaökosüsteemide ja märgalade seisundi halvenemine ning kaitsta ja parandada nende seisundit;
- edendada säästvat veekasutust, mis põhineb kättesaadavate veeresursside pikaajalisel kaitseel;
- kaitsta ja parandada vesikeskkonda, muuhulgas erimeetmete kaudu prioriteetsete ainete vetejuhtimise, heidete ja kao järkjärguline vähendamine ning prioriteetsete ohtlike ainete vetejuhtimise, heidete ja kao lõpetamine või järkjärguline kõrvaldamine;
- tagada põhjavee reostuse vähendamine ja hoida ära selle edasine reostus ning
- aidata kaasa üleujutuste ja põudade mõju leevendamisele ning seeläbi aidata:
 - tagada piisavad kvaliteetse pinna- ja põhjavee varud, mida on vaja püsivaks, tasakaalustatud ja õiglaseks veekasutuseks,
 - oluliselt vähendada põhjavee reostust,
 - kaitsta territoriaalvett ja mereakvatooriumi ning
 - saavutada vastavate rahvusvaheliste lepingute, sh merekeskkonna reostuse ärahoidmiseks ja likvideerimiseks sõlmitud lepingute eesmärgi, et lõpetada või järk-järgult kõrvaldada prioriteetsete ohtlike ainete vetejuhtimine, heided või kadu lõppeesmärgiga saavutada merekeskkonnas looduslike ainete puhul nende loodusliku fooni lähedane ning sünteetiliste ainete puhul nullilähedane kontsentratsioon.

¹ [Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ, 23. oktoober 2000, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika alane tegevusraamistik.](#)

² [Veeseadus.](#)

³ Komisjoni talituste töödokument. Teise tsükli veemajanduskavad – liikmesriik Eesti. Lisatud dokumendile „Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile ja nõukogule veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) ja üleujutuse direktiivi (2007/60/EÜ) rakendamise kohta. Teise tsükli veemajanduskavad. Esimese tsükli üleujutusrisi maandamise kavad.

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 1. aprillil 2010. aastal. Veemajanduskavad aastateks 2015–2021 ehk teiseks perioodiks kinnitati 7. jaanuaril 2016. aastal. Käesolev ajakohastatud veemajanduskava oli koostatud kolmandaks perioodiks ehk aastateks 2022–2027.

Koiva vesikonna veemajanduskava koostamise lähtematerjalideks on koostamise ajal kehtiv teise perioodi veemajanduskava⁴, veemajanduskava koostamise eeltöödena või selle käigus valminud uurinud ja aruanded: vesikonna tunnuste analüüs⁵, vesikonna pinnavett mõjutava inimtegevuse koormuse ülevaade⁶, oluliste veemajandusprobleemide ülevaade⁷, veekasutuse majandusanalüüs⁸ ning põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrokeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine⁹ ning Eesti põhjaveekogumite seisund perioodil 2014–2019¹⁰. Veemajanduskava koostamisel arvestati ajakohastatud seireandmeid, meetodikaid veekogumite seireks ja seisundi hindamiseks, veekogumite seisundis toimunud muutusi, ajakohastatud andmeid peamiste koormusallikate kohta jms.

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

Üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava koostamise nõue tuleneb Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivist 2007/60/EÜ üleujutusrisi 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 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 üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava on koostatud 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*). Esmalt selgitati vesikonna vete seisund ning seisundit mõjutavad olulised koormusallikad. Seejärel planeeriti 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. Kui hea seisundi eesmärgi saavutamiseks ei ole tehniliselt teostatavaid meetmeid või koormusallikas ei ole Eesti kontrolli

⁴ [Veemajanduskavad 2015-2021](#).

⁵ [Vesikonna tunnuste analüüs](#). OÜ Maves, 2019.

⁶ [Vesikonna pinnavett mõjutava inimtegevuse koormuse ülevaade](#). OÜ Maves, 2019.

⁷ [Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade](#). OÜ Maves, 2019.

⁸ [Veekasutuse majandusanalüüs](#). Lindart OÜ, 2019.

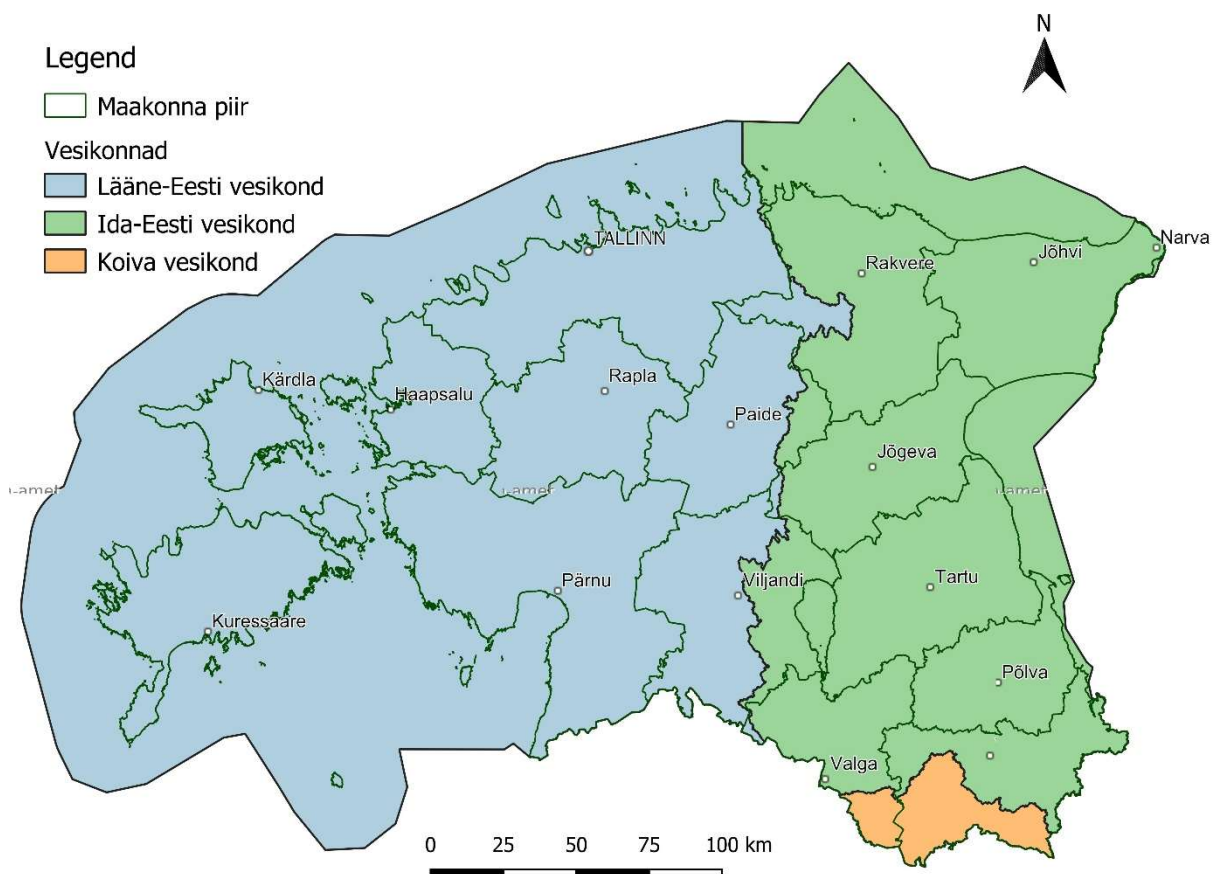
⁹ [Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrokeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine](#). Eesti Geoloogiateenistus, 2019.

¹⁰ [Eesti põhjaveekogumite seisund perioodil 2014-2019](#). Eesti Geoloogiateenistus, 2020.

all, määrati veekogumi koormusest mõjutatud mittehea seisundi elemendi suhtes leebem seisundi eesmärk.

Veemajanduskava eelnõu koostamisega alustati 2020. aastal, selle aluseks olevate eeltööde teostamisega juba varem.

Käesoleva aruande peatükkides 2 ja 3 kirjeldatakse pinna- ja põhjaveekogumite liigitust ja tüüpe, kogumite seisundi hindamist ja seiramist. Peatükis 4 antakse ülevaade kaitset vajavatest aladest. Peatükis 5 käsitletakse vesikonda mõjutavaid koormusi, mida inimtegevus avaldab pinna- ja põhjaveele. Peatükk 6 on pinnavee, põhjavee ja kaitset vajavate alade keskkonnamärgidest ja eranditest. Peatükis 7 on esitatud kokkuvõtte veekasutuse majandusanalüüsist. Peatükis 8 esitatakse meetmeprogrammi kokkuvõtte. Peatükis 9 kirjeldatakse kliimamuutuste mõju. Peatükis 10 esitatakse üleujutustega seotud riskide maandamise kava kokkuvõtte. Peatükis 11 esitatakse loetelu muudest programmidest ja kavade, mis on seotud veekaitsega, ning peatükis 12 antakse ülevaade koostööst rahvusvahelistes vesikondades. Peatükis 13 antakse veemajanduskavade koostamise protsessi ülevaade. Peatükis 14 on ära toodud pädevad asutused, nende kontaktid ja pädevusvaldkonnad. Peatükis 15 esitatakse vesikonna veemajanduskava kokkuvõtte. Peatükk 16 on pärast veemajanduskava kinnitamist tehtavate muudatuste kirjeldamiseks. Peatükis 17 esitatakse kasutatud materjalide loetelu.



Joonis 1-1. Eesti vesikonnad

2. PINNAVESI

2.1. Pinnaveekogumite tüübid, asukohad ja piirid

2.1.1. Kogumite liigitus

Pinnavesi on maismaavesi, välja arvatud põhjavesi, ning siirdevesi, rannikuvesi ja keemilise seisundi hindamisel ka territoriaalmeri. 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, jõgi, oja, paisjärv, peakraav, kanal, kraav või nende osa, siirdevesi või rannikuvee osa.

Pinnaveekogumid on jaotatud kategooriatesse ja alamkategooriatesse. Veekogumite kategooriad on:

- vooluveekogum jõel, ojal, paisjärvel, peakraavil, kanalil või kraavil, sh maaparandussüsteemi eesvooluna kasutataval veekogu osal, eristatud pinnaveekogum;
- maismaa seisuveekogum – järvel või järvedel eristatud pinnaveekogum;
- rannikuveekogum – rannikuvees eristatud pinnaveekogum.

Vastavalt veeseadusele eristatakse vooluveekogul, seisuveekogul, rannikuvees ja siirdevees pinnaveekogum veekogu või valgala pindalast lähtudes, võttes arvesse veekogu tüüpi, veekogu kasutamise asjaolusid ja veekaitse eesmärke ning veekogu või selle osa tekke, arengu ja veerežiimi eripära. Pinnaveekogumit ei eristata territoriaalmeri keemilise seisundi hindamiseks.

Pinnaveekogumiks võib olla üks terviklik asjakohasesse registrisse kantud vooluveekogu, mille valgala pindala on 10 ruutkilomeetrit või suurem, või seisuveekogu või paisjärv, mille pindala on 50 hektarit või suurem, ning rannikuvee või siirdevee osa sõltumata pindalast. Paisjärv, mis asub vooluveekogu peamises voolusängis ja mille pindala on väiksem kui 50 hektarit, kuulub seda paisjärve läbiva vooluveekogu pinnaveekogumisse.

Ühe pinnaveekogumina võib erandjuhul eristada:

- 1) veekogu osa, kui see erineb tekke, arengu, veerežiimi või looduslike tingimuste poolest veekogu muudest osadest või kui sellel on veekogu muudest osadest erinev veekogutüüp või veekaitse eesmärk või kui seda kasutatakse veekogu muude osadega võrreldes erinevalt;
- 2) mitut veekogu, mille veesüsteemid on omavahel ühenduses ja mille vee looduslikud omadused on sarnased;
- 3) vooluveekogu, mille valgala pindala on väiksem kui 10 ruutkilomeetrit, ja seisuveekogu või paisjärve, mille pindala on väiksem kui 50 hektarit, kui see asub veeseaduse mõistes kaitset vajaval alal.

Eraldi pinnaveekogumit ei eristata vooluveekogul, mille valgala pindala on 10–25 ruutkilomeetrit ja mis suubub vooluveekogusse, kuid milles ei ole tüübiomaste tunnuste kindlakstegemiseks piisavalt vett. Pinnaveekogumite nimekirja kehtestab keskkonnaminister määrusega. Pinnaveekogumite nimekiri vaadatakse üle iga kuue aasta järel ja vajaduse korral seda ajakohastatakse.

Enne veemajanduskavade koostamist vaadati pinnaveekogumite nimekiri üle 2019. aastal Vesikonna tunnuste analüüsi¹¹ raames ning selle töö tulemusena kehtestati pinnaveekogumite nimekirjad keskkonnaministri 16.04.2020 määrusega nr 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territooriume seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“.¹² Vastavalt eelnimetatud määruse nr 19 lisale 2 on Koiva vesikonnas 22 vooluveekogumit ja 8 maismaa seisuveekogumit.

Veekogumite alamkategoriad on:

- looduslik veekogum (LV);
- tugevasti muudetud veekogum (TMV) – veekogum, mille füüsiline seisund on inimtegevuse tulemusena oluliselt rikutud või halvenenud ja mis on tugevasti muudetud veekogumiks määratud veeseaduses sätestatud korra kohaselt;
- tehisveekogum (TV) – inimtegevuse tulemusena tekkinud veekogu asukohas, kus varem veekogu ei olnud ning mis on tehisveekogumiks määratud veeseaduses sätestatud korra kohaselt.

Vastavalt veeseadusele võib veekogu või selle osa määrata tehisveekogumiks või tugevasti muudetud veekogumiks, kui:

- 1) inimese tegevusest põhjustatud hüdro-morfoloogiliste omaduste muutused ei võimalda saavutada veekogumi head ökoloogilist seisundit ning veekogu hüdro-morfoloogiliste omaduste taastamine avaldaks olulist ebasoodsat mõju keskkonnale laiemalt, takistaks oluliselt navigatsiooni, sh sadamarajatiste kasutamist, veekogu puhkeotstarbel kasutamist, vee varumist niisutuseks või joogivee või elektrienergia tootmiseks, veerežiimi reguleerimist, üleujutuste vastu kindlustamist, maaparandussüsteemi toimimist või säästvat arengut toetavat muud olulist tegevust;
- 2) veekogumi muudetud omadustest tulenevat kasu ei ole tehnilistel põhjustel või ebaproportsionaalselt suurte kulude tõttu võimalik saavutada muul, keskkonda säästval viisil.

Veekogu või selle osa tehisveekogumiks või tugevasti muudetud veekogumiks määramine ja selle põhjendused vaadatakse uuesti üle ja vajaduse korral ajakohastatakse iga kuue aasta järel. Tugevasti muudetud veekogumite ja tehisveekogumite ülevaatamise ja määramise meetodika, analüüs ja põhjendused on esitatud vesikonna veemajanduskava lisa 3. Vastavalt tehtud TMV-testidele määratakse käesoleva veemajanduskavaga Koiva vesikonnas 28 veekogumit LV alamkategoriasse ja 1 TMV alamkategoriasse. Iga kogumi alamkategorია on esitatud vesikonna veemajanduskava lisa 2.

2.1.2. Veekogude tüübid

Veekogutüüp 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.

¹¹ [Vesikonna tunnuste analüüs.](#)

¹² [Keskkonnaministri 16.04.2020 määrus nr 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territooriume seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“.](#)

Veekogumite looduslikke erisusi vaadeldakse veekogumi tüübi alusel, mis on kindlaks määratud igale pinnaveekogumile.

Eesti vooluveekogude jaoks on määratud 9 looduslikku vooluveekogu tüüpi ning maismaa seisuveekogude jaoks 9 maismaa seisuveekogu tüüpi. Rannikuveekogumeid Koiva vesikonnas ei ole ja neil käesolevas peatükis pikemalt ei käsitleta. Veekogude tüüpide kirjeldus on toodud keskkonnaministri 16.04.2020 määruses nr 19¹².

Selleks et tagada Euroopa Liidu liikmesriikide veekogude seisundite võrreldavus ning ühtne arusaam veekogu looduslikust seisundist, määratakse ökoloogilist seisundit kirjeldavad bioloogilise kvaliteedielemendi näitajate väärtused ELi riikide koostöös. Bioloogiliste näitajate võrdlemiseks on moodustatud ELi võrdlustingimustevõrgustik (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 (vt joonis lisas 1), klassipiiride võrdlemiseks tehakse koostööd ka kaugemate piirkondadega, näiteks Kesk-Euroopa riikidega.

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

Pinnaveetüüpide jaoks kindlaks määratud võrdlustingimused on toodud keskkonnaministri 16.04.2020 määruse nr 19¹² lisades:

- [Lisa 4 Vooluveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside piirid bioloogiliste, füüsikalise-keemiliste ja hüdro-morfoloogiliste kvaliteedielementide ja kvaliteedinäitajate järgi](#)
- [Lisa 5 Maismaa seisuveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside piirid bioloogiliste, füüsikalise-keemiliste ja hüdro-morfoloogiliste kvaliteedielementide ja kvaliteedinäitajate järgi](#)

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

Eesti jõetüüp	Eesti jõetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi vooluveekogumite arv Eestis	Interkalibreeritud jõetüüp	Interkalibreeritud jõetüübi kirjeldus	ELi-ülene jõetüüp	ELi suure jõetüübi kirjeldus
V1A-KaVo	tumedaveelised ja humiaineterikkad (KHTMn 90% väärtus üle 25 mgO/l) jõed valgala suurusega 10–100 km ² , kus loodusliku veerežiimi (loodusliku perioodilise veepuuduse) tõttu ei ole püsiva kalakoosluse kujunemine võimalik	54	R-C6	madalikul asuv, väike (10–300 km ² valgala), 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
V1A	tüüp V1A – tumedaveelised ja humiaineterikkad (KHTMn 90%-ne väärtus üle 25 mgO/l) jõed valgala suurusega 10–100 km ² , kus püsiva kalakoosluse kujunemine on võimalik	79				
V1B-KaVo	tüüp V1B-KaVo – heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHTMn 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega 10–100 km ² , kus loodusliku veerežiimi (loodusliku perioodilise veepuuduse) tõttu ei ole püsiva kalakoosluse kujunemine võimalik	130	R-C6	madalikul asuv, väike (10–300 km ² valgala), 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
V1B	heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHTMn 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega 10–100 km ² , kus püsiva kalakoosluse kujunemine on võimalik	256				
V2A	tumedaveelised ja humiaineterikkad (KHTMn 90%-ne väärtus üle 25 mgO/l) jõed valgala suurusega > 100–1000 km ²	18	R-C4	madalikul asuv, keskmine (valgala 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

Eesti jõetüüp	Eesti jõetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi vooluveekogumite arv Eestis	Interkalibreeritud jõetüüp	Interkalibreeritud jõetüübi kirjeldus	Eli-ülene jõetüüp	Eli suure jõetüübi kirjeldus
V2B	heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHTMn 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega > 100–1000 km ²	80	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
V3A	tumedaveelised ja humiinaineterikkad (KHTMn 90%-ne väärtus üle 25 mgO/l) jõed valgala suurusega > 1000–10 000 km ²	0	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
V3B	heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHTMn 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega >1000–10 000 km ²	15	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
V4B	jõed valgala suurusega 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 järvetüüp	Eesti järvetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi seisuveekogumite arv Eestis	Inter-kalibreeritud järvetüüp	Interkalibreeritud järvetüübi kirjeldus	EL ülene järvetüüp	EL suure järvetüübi kirjeldus
S1	veepeegli pindalaga alla 10 km ² , kalgiveelised (üldaluselisus >240 HCO ₃ ⁻ mg/l, elektrijuhtivus > 400 µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega järved, sõltumata vee heledusest või tumedusest	1	L-CB1 kalastik	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
S2	veepeegli pindalaga alla 10 km ² , vee keskmise karedusega (üldaluselisus 80–240 HCO ₃ ⁻ mg/l, elektrijuhtivus 165–400 µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega järved, sõltumata vee heledusest või tumedusest	42	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
S3	veepeegli pindalaga alla 10 km ² , vee keskmise karedusega (üldaluselisus 80–240 HCO ₃ ⁻ mg/l, elektrijuhtivus 165–400 µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistunud veega järved, sõltumata vee heledusest või tumedusest	17	L-CB1, L-CB3	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
S4	veepeegli pindalaga alla 10 km ² , pehmeveelised (üldaluselisus <80 HCO ₃ ⁻ mg/l, elektrijuhtivus <165 µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega, tumedaveelised (neeldumiskoeffitsient 400 nm juures ≥ 4 m ⁻¹ , värvus ≥100° Pt-Co skaalal) järved	9	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
			puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	5	huumustoitelised, orgaanilisel aluspõhjal järved

Eesti järvetüüp	Eesti järvetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi seisuvee-kogumite arv Eestis	Inter-kalibreeritud järvetüüp	Interkalibreeritud järvetüübi kirjeldus	EL ülene järvetüüp	EL suure järvetüübi kirjeldus
S5	veepeegli pindalaga alla 10 km ² , pehmeveelised (üldaluselisus <80 HCO ₃ - mg/l, elektrijuhtivus < 165 µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega, heledaveelised (neeldumiskoeffitsient 400 nm juures < 4 m ⁻¹ , värvus <100° Pt-Co skaalal) järved		puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	2	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), silikaatsel aluspõhjal järved
S5	veepeegli pindalaga alla 10 km ² , pehmeveeline (< 80 HCO ₃ -mg/L), elektrijuhtivus < 165 mikroS/m, kloriidivaene (≤ 25 mg/L), kihistumata, heledaveeline (neeldumiskoeffitsient 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
S5	veepeegli pindalaga alla 10 km ² , pehmeveeline (< 80 HCO ₃ -mg/L), elektrijuhtivus < 165 mikroS/m, kloriidivaene (≤ 25 mg/L), kihistumata, heledaveeline (neeldumiskoeffitsient 400 nm juures < 4 m ⁻¹ , värvus < 100 Pt-Co skaalal) järv	2	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
S6	Võrtsjärv – veepeegli pindalaga 100–300 km ² , vee keskmise karedusega (üldaluselisus 80–240 HCO ₃ -mg/l, elektrijuhtivus 165–400 µS/cm), kloriidivaene (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega, heledaveeline (neeldumiskoeffitsient 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
S7-1	Peipsi järve looduslikult rohketoimeline osa (Pihkva ja Lämmijärv) – veepeegli pindalaga alates 1000 km ² , vee keskmise karedusega (üldaluselisus 80–	1	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	3	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), madalad (keskmine sügavus 3–15

Eesti järvetüüp	Eesti järvetüübi kirjeldus	Vastavat tüüpi seisuvee-kogumite arv Eestis	Inter-kalibreeritud järvetüüp	Interkalibreeritud järvetüübi kirjeldus	EL ülene järvetüüp	EL suure järvetüübi kirjeldus
	240 HCO ₃ - mg/l, elektrijuhtivus 165–400 µS/cm), kloriidivaene (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega, heledaveeline (neeldumiskoeffitsient 400 nm juures < 4 m ⁻¹ , värvus < 100° Pt-Co skaalal) järv					m), karedaveelised või segatüüpi veega
S7-2	Peipsi järve looduslikult kesktoimeline osa (Peipsi s. s.) – veepeegli pindalaga alates 1000 km ² , vee keskmise karedusega (üldaluselisus 80–240 HCO ₃ -mg/l, elektrijuhtivus 165–400 µS/cm), kloriidivaene (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega, heledaveeline (neeldumiskoeffitsient 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 (keskmise sügavus 3–15 m), karedaveelised või segatüüpi veega
S8	rannajärved – kloriidirikad (kloriidide sisaldus > 25 mg/l) järved, mille kaugus merest on ≤ 5 km, sõltumata veepeegli pindalast, vee karedusest, kihistumisest, heledusest või tumedusest	13	puudub	puudub, Kesk-Balti interkalibreerimise rühmas ei ole piisavalt selliseid järvi	4	madalikul asuvad (kõrgus ≤ 200 mabs), väga madalad (keskmise sügavus ≤ 3 m), karedaveelised või segatüüpi veega

Veemajanduskavade alusuuringuna tehti vesikonna tunnuste analüüs¹³, mille alusel muudeti kogumite arvu ja tüüpe.

Veekogumite muutmise põhjuseks oli seire ja uuringutega saadud informatsiooni lisandumine, mille alusel oli võimalik veekogumite tüüpe täpsemini määrata.

Peamiseks vooluveekogumite piiride muutmise põhjuseks oli veekogumi paigutamine veekogu(de)le ökoloogiliste elupaikade järgi. See tähendab, et enamikul juhtudel nihutati vooluveekogude vahelisi piire selliselt, et lõhejõgede nimistusse kuuluva vooluveekogumi piirid kattusid lõhejõe piiridega.

Alljärgnevat tabelites on toodud veekogumite arv kategooriate, tüüpide ja alamkategooriate kaupa enne ja pärast veekogumite tunnuste muutmist (Tabel 2-3), uued vooluveekogumid Koiva vesikonnas (Tabel 2-4), vooluveekogumid, mille tüüpi muudeti (Tabel 2-5) ning maismaa seisuveekogumid, mille tüüpi muudeti (Tabel 2-6). Nendes tabelites on esitatud kolmanda perioodi kogumite nimekirjad 2019. aasta seisundi vahetunnustega tabeli järgi, arvestades seal toodud alamkategooria muutmise ettepanekuid. Tabeli (Tabel 2-3) koostamisel on kasutatud teise perioodi veemajanduskavas esitatud kogumite nimekirju seal esitatud tüüpide ja alamkategooriatega.

2022. aasta esimeses pooles tehti teatud kogumitele TMV test, mille tulemuste põhjal muudetakse osade kogumite alamkategooriaid. Kogumid, mille TMV määratlus üle vaadati, on toodud lisa 2 kogumite täielikus nimekirjas. TMVde määramise meetodika, analüüs ja põhjendused on esitatud lisa 3.

Tabel 2-3. Veekogumite arv kategooriate, tüüpide ja alamkategooriate kaupa enne ja pärast veekogumite tunnuste muutmist

	Kokku		Koiva vesikond	
	VMK II periood	VMK III periood	VMK II periood	VMK III periood
Vooluveekogumid				
kokku	639	635	20	22
Vooluveekogumite arv alamkategooriates:				
LV	455	542	19	21
TMV	142	53	1	1
TV	42	40	0	0
Vooluveekogumite arv tüüpides:				
V1A	125	130	10	11
V1B	381	389	2	4
V2A	25	19	-	0
V2B	88	80	7	7
V3A	2	0	-	0
V3B	15	15	1	1

¹³ [Vesikonna tunnuste analüüs](#). OÜ Maves, 2019.

	Kokku		Koiva vesikond	
	VMK II periood	VMK III periood	VMK II periood	VMK III periood
V4B	3	4	-	0
KaVo	0	190	-	3
Maismaa seisuveekogumid				
kokku	91	93	8	7
Maismaa seisuveekogumid alamkategoriates:				
LV	86	90	8	7
TMV	2	0	-	0
TV	3	3	-	0
Maismaa seisuveekogumite arv tüüpides:				
S1	1	1	-	0
S2	33	42	2	4
S3	24	17	3	0
S4	10	9	-	0
S5	7	8	3	3
S6	1	1	-	0
S7-1	2	1	-	0
S7-2		1		0
S8	13	13	-	0
Rannikuveekogumid				
kokku	16	16	-	0
Rannikuveekogumite arv tüüpides:				
R1	2	2	-	0
R2	1	1	-	0
R3	4	3	-	0
R4	3	3	-	0
R5	5	4	-	0
R6	1	3	-	0

Tabel 2-4. Uued vooluveekogumid Koiva vesikonnas

Kood	Kogumi pikk nimi	Kogumi lühike nimi	Veeko- gumi alam- kategoria	Veeko- gumi tüüp	Märkus
1159704_1	Läteperä	Läteperä	LV	V1A	Veekogu ei käsitletud varasemalt veekogumina

Tabel 2-5. Vooluveekogumid Koiva vesikonnas, mille tüüpi muudeti

Kood	Kogumi pikk nimi	Veekogumi endine tüüp	Veekogumi uuendatud tüüp
1158400_1	Kolga lähtest Soomesilla paisuni	1B	V1B-KaVo
1154300_1	Ujuste	1A	V1B-KaVo

Tabel 2-6. Maismaa seisuveekogumid Koiva vesikonnas, mille tüüpi muudeti

Veekogumi kood	Veekogumi pikk nimi (kehtiv)	Veekogumi endine tüüp	Veekogumi uuendatud tüüp
2136600_1	Aheru järv	3	S2
2155500_1	Hino järv	2	S5
2155900_1	Murati järv	3	S2
2156700_1	Pabra järv	5	S2
2136000_1	Ähijärv	3	S2

Veekogumite arv erinevates tüüpides ja alamkategoriates, samuti kogumite maksimaalsed ja minimaalsed suurused vesikonnas, on esitatud alljärgnevatel tabelitel (Tabel 2-7 ja Tabel 2-8).

Vesikonna veekogumite kogunimekirj on esitatud veemajanduskava lisa 2.

Tabel 2-7. Vooluveekogude pinnaveekogumite tüübid, alamkategoriad ja pikkused Koiva vesikonnas

Tüüp	Alam- kate- goria	Veeko- gumite kogu- arv	Kogu- pik- kus, km	Kesk- mine pikkus, km	Pi- kim, km	Pikima ko- gumi nimetus	Lü- him, km	Lühima kogumi nimetus
1A	LV	8	147	18,4	29,5	Laanemetsa	3,7	Läteperä
	TMV	1	17,6	17,6	17,6	Mustjõgi_2	17,6	Mustjõgi_2
1B-KaVo	LV	2	21,9	11	11,7	Kolga_1	10,3	Ujuste
1B	LV	3	39,5	13,2	18	Pähni	4,5	Kolga_2
2B	LV	7	122,7	17,5	19	Mustjõgi_5	3,7	Vaidva_1

Tüüp	Alamkategoria	Veekogumite koguarv	Kogupikkus, km	Keskmine pikkus, km	Pikkim, km	Pikima kogumi nimetus	Lühim, km	Lühima kogumi nimetus
3B	LV	1	24,7	24,7	24,7	Gauja_8/Koiva	24,7	Gauja_8/Koiva

Tabel 2-8. Seisuveekogumite tüübid, alamkategoriad ja pindalad Koiva vesikonnas

Tüüp	Alamkategoria	Veekogumite koguarv	Veepeegli pindala kokku, ha	Keskmine pindala, ha	Väikseima kogumi pindala, ha	Väikseima kogumi nimetus	Suurima kogumi pindala, ha	Suurima kogumi nimetus
2	LV	4	505	126	12	Köstrejärv	244	Aheru järv
5	LV	3	332	111	62	Kirikumäe järv	201	Hino järv

Täiendav informatsioon pinnaveekogumite kohta on esitatud Keskkonnaministeeriumi avaldatud töös „Vesikonna tunnuste analüüs“.¹³

2.1.3. Veekogumite asukohad ja piirid

Koiva vesikonna veekogumite asukohad ja piirid on toodud lisas 4 järgmistel joonistel:

- Koiva vesikonna vooluveekogumid
- Koiva vesikonna seisuveekogumid
- Koiva vesikonna vooluveekogumite tüübid
- Koiva vesikonna maismaa seisuveekogumite tüübid
- Koiva vesikonna vooluveekogumite alamkategoriad 2022-2027
- Koiva vesikonna maismaa seisuveekogumite alamkategoriad 2022-2027

2.2. Pinnaveekogumite võrdlustingimused ökoloogilise seisundi hindamisel

Veekogumite ökoloogilise seisundi hindamissüsteemi aluseks on veekogumi võrdlustingimuste defineerimine veekogumi või seirejaama inimõjust puutumata või vähese häiringuga bioloogiline kooslusena¹⁴. Võrdlustingimustele (referentstingimustele) vastavaks loetakse veekogum või seirejaam, millel puudub punktkoormus ja mille valgalal on tehnogeense maakasutuse osakaal alla 10%.¹⁵ Võrdlustingimused ei pea olema inimõjust täielikult puutumata ning lubatud on minimaalne mõju, kui see ei

¹⁴ CIS No 10 „Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems“, 2003.

¹⁵ Defining Chlorophyll-A Reference Conditions in European Lakes. Poikane, S. jt, 2010.

ole tekitanud ökoloogilist efekti või on ökoloogiline mõju väga väike. Võrdlustingimused on samaväär-
sed veekogumi väga hea seisundiga, mis tähendab, et pinnaveekogumi füüsikalise-keemilistes üldtingi-
mustes, hüdro-morfoloogilistes ja bioloogiliste kvaliteedinäitajates puuduvad või esinevad minimaalsed
inimese tekitatud muutused. Pinnaveekogumi ökoloogilise seisundiklassi määramisel tuleb asjako-
haste bioloogiliste elementide puhul määrata võrdlustingimuste väärtused. Võrdlustingimused määra-
takse kõigile pinnaveekogumi tüüpidele.

Selleks et tagada ELis veekogude seisundite võrreldavus ning ühtne arusaam veekogu looduslikust sei-
sundist, määratakse ökoloogilist seisundit kirjeldavad bioloogilise kvaliteedielemendinäitajate väärtu-
sed ELi riikide koostöös. Interkalibreerimisnõue on seatud VRD V lisa punktiga 1.4.1. Bioloogiliste näi-
tajate võrdlemiseks on moodustatud EL võrdlusveekogumite võrgustik (veekogumite interkalibreeri-
misvõrk).

Riigid peavad koostööd tegema ökoregioonide (vt Lisa 2) kaupa ehk võrdlema peab neid veekogumeid
ja nende veekogumite seisundite klassipiire, millele avalduvad sarnased ökoloogilised tingimused.
Eesti kuulub koos Läti ja Leeduga Balti ökoregiooni, kuid mõningatel juhtudel tehakse klassipiiride võrd-
lemiseks koostööd ka kaugemate piirkondadega, näiteks Kesk-Euroopa riikidega.

Euroopa Komisjoni otsuses 2018/229, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu
direktiivile 2000/60/EÜ interkalibreerimise tulemusel liikmesriikide seiresüsteemide klassifikatsioo-
nide väärtused ja tunnistatakse kehtetuks komisjoni otsus 2013/480/EL (edaspidi Euroopa Komisjoni
IK otsus), on toodud Eesti veekogumite tüübid, mis on teiste liikmesriikide pinnaveekogumite tüüpi-
dega ühised. Iga ühise pinnaveekogumi tüübi kaupa teostavad liikmesriigid bioloogiliste kvaliteediele-
mentide tasandil interkalibreerimise. Eesti pinnaveekogumi tüübid¹⁶ ja Euroopa Komisjoni IK otsuses
loetletud veekogumite tüüpide võrdlus on toodud järgnevas tabelis (Tabel 2-9).

Tabel 2-9. Eesti veekogumite tüüpide võrdlus Euroopa Komisjoni IK otsuse veekogumite tüü-
pidega

Eesti veekogumi tüüp	Veekogumi tüüp IK otsuses
Vooluveekogumite tüübid	
V1A, V1A-KaVo	R-C6 ¹⁷
V1B, V1B-KaVo	R-C6
V2A	R-C4
V2B	R-C4
V3A	R-C5
V3B	R-C5
V4B	R-L2
Maismaa seisuveekogumite tüübid	
S1	L-CB1 kalastik

¹⁶ Keskkonnaministri 16.04.2020 määrus nr 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaal-
mere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate
väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“.

¹⁷ Võib olla üksikuid veekogumeid, mis ei sobi R-C6 veekogude tüüpide alla.

Eesti veekogumi tüüp	Veekogumi tüüp IK otsuses
S2	L-CB2
S3	L-CB1, L-CB3
S4	-
S5	-
S6	-
S7-1, S7-2	-
Rannikuveekogumite tüübid	
R1	BC3 põhjataimestik ja suurselgrootud
R2	-
R3	BC3 põhjataimestik ja suurselgrootud BC9 fütoplankton
R4	-
R5	-
R6	BC4

Kõik liikmesriigid on esitanud iga määratud loodusliku veekogumi tüübi jaoks neli veekogu või neli kohta veekogudes. Kohad on valitud nii, et need kirjeldaksid iga loodusliku tüübi puhul:

- vähemalt kahte sellist veekogu või kohta veekogus, mille alusel saab kirjeldada väga hea ja hea seisundi klassi piiri;
- ning vähemalt kahte sellist veekogu või kohta veekogus, mille alusel saab kirjeldada hea-kesise seisundi klassi piiri.

Et tagada ELi liikmesriikides pinnaveekogumite ökoloogilise seisundi hindamisel kasutatavate bioloogiliste kvaliteedielementide väärtuste hindamisel võrreldavus, väljendatakse igas liikmesriigis kasutatavate süsteemide tulemused ökoloogilise seisundi klassifitseerimiseks ökoloogilise kvaliteedisuhtena. Ökoloogiline kvaliteedisuhe (lühend ÖKS) on ühikuta suhtarv, mis varieerub vahemikus 0–1, seejuures suurem väärtus näitab üldiselt kvaliteedinäitaja, kvaliteedielemendi või kvaliteedi allelemendi paremat ökoloogilist seisundit ning vastab looduslikele võrdlustingimustele. Halba ökoloogilist seisundit tähistavad nulli lähedale jäävad väärtused.

Looduslike võrdlustingimustega võrreldes saab inimese tekitatud kõrvalekalde hindamiseks kasutada ökoloogilist kvaliteedisuhet bioloogilise, füüsikalise-keemilise või hüdro-morfoloogilise kvaliteedinäitaja, kvaliteedielemendi või kvaliteedi allelemendi korral.

VRD nõuete kohaselt tuleb veekogude võrdlemise tulemused kehtestada õiguslikult siduva otsusena Euroopa Komisjoni poolt. Selles otsuses tuleb määrata kindlaks võrreldavate klassipiiride täpsed väärtused, mille alusel peab iga riik määrama ja ära kirjeldama otsusega kooskõlas olevad ja teiste liikmesriikidega võrreldavad veekogude seisundite klassipiirid. Eestis määratud võrdlusveekogumid (sh kohad

veekogudes), mille alusel määratakse kindlaks veekogumite seisundi hindamisel kasutatavad klassipiirid ning võrreldakse seisundite klassipiire teiste liikmesriikidega, on välja toodud veemajanduskava ettevalmistavas töös¹⁸.

Võrdlustingimustele vastavate seirejaamade nimekirja uuendati 2020 aastal Eesti Maaülikooli aruande „Ülevaate koostamine siseveekogude hüdrobioloogilise seire meetodite hetkeseisust” alusel. Pinnavee seisundi hindamise meetodika on viimasel veemajandusperioodil edasi arenenud. Pinnaveekogude hindamissüsteemide ühtlustamiseks on Euroopa Komisjon IK otsusega (vt Tabel 2-10) ja interkalibreerimise tulemusel võetud kasutusele liikmesriikide seiresüsteemide klassifikatsioonide väärtused¹⁹.

Aastal 2020 määrusega nr 19 muudeti seni kehtinud pinnaveekogumite seisundihindamise meetodikat ja ühtlustati see Euroopa Liidu liikmesriikide hindamismeetoditega, võttes arvesse Euroopa Komisjoni arvamust ja soovitusi^{20, 21, 22}. Pinnaveekogumite seisundilassi määramisel kasutatavate kvaliteedinäitajate hulka lisati määruses nr 19 ökoloogilise seisundi hindamisel teiste liikmeriikidega ühtlustatud kvaliteedinäitajaid, mida seni polnud veel välja arendatud ning sätestati ka mõningate kvaliteedinäitajate teiste liikmesriikidega interkalibreeritud klassipiirid.

Tabel 2-10. Euroopa Komisjon IK otsusega Eesti interkalibreeritud ökoloogilise seisundihindamise meetodid (tüüp – kui on välja toodud konkreetne veekogumi tüüp, millele meetod on interkalibreeritud, siis on Eesti vastav veekogumi tüüp märgitud)

Tüüp	Interkalibreeritud Eesti klassifitseerimissüsteem	Ökoloogiline kvaliteedisuhe	
		väga hea – hea piir	hea – kesise piir
Vooluveekogumid			
	jõgede suurselgrootud	0,90	0,70
	ränivetikate spetsiifiline reostustundlikkuse indeks (IPS)	0,85	0,70
V4B	Eesti suurte jõgede fütoplanktoni indeks (ERPI)	0,85	0,65
V4B,V3A	Jõgede põhjataimestik	0,83	0,64
Maismaa seisuveekogumid			

¹⁸ [Vesikonna tunnuste analüüs](#). OÜ Maves, 2019.

¹⁹ Euroopa Komisjoni otsus 2018/229/EL, 12.02.2018, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2000/60/EÜ interkalibreerimise tulemusel liikmesriikide seiresüsteemide klassifikatsioonide väärtused ja tunnistatakse kehtetuks komisjoni otsus 2013/480/EL.

²⁰ Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile ja nõukogule veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) rakendamise kohta. Veemajanduskavad. COM/2012/670 final. Brüssel, 14.11.2012; <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0670:FIN:EN:PDF>.

²¹ Euroopa Komisjoni ülevaade I perioodi (2010–2015) veemajanduskavadest ja soovitusel liikmesriikidele; https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/3rd_report/CWD-2012-379_EN-Vol3_EE.pdf.

²² Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile ja nõukogule veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) ja ülejutuste direktiivi (2007/60/EÜ) rakendamise kohta „Teised veemajanduskavad. Esimesed ülejutusriskide maandamise kavad“. COM(2019)95 final. Brüssel, 26.02.2019; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=COM:2019:95:FIN&from=EN>.

Tüüp	Interkalibreeritud Eesti klassifitseerimissüsteem	Ökoloogiline kvaliteedisuhe	
		väga hea – hea piir	hea – kesise piir
	järvede fütoplankton	0,80	0,60
S3	järvede makrofüüdid	0,78	0,52
S2	järvede makrofüüdid	0,76	0,50
	järvede suurselgrootud	0,86	0,70
	Eesti järvede kalastiku indeks (LAFIEE)	0,80	0,61
Rannikuveekogumid			
R6	klorofüll- <i>a</i>	0,83	0,67
R3	klorofüll- <i>a</i>	0,82	0,67
R6	Eesti põhjataimestiku indeks (EPI)	0,91	0,70
R1, R3	Eesti rannikuvete suurselgrootute koosluse indeks (ZKI)	0,39	0,24

2.2.1. Ülevaade vooluveekogumite võrdlustingimuste arengust

Jõgede võrdlustingimused esimese veemajanduskava füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate jaoks määrati kindlaks aastal 2003²³. Võrdlustingimused määrati kindlaks seireprogrammi põhjal, kasutades analüüsiks aastatel 1997–2002 kogutud jõgede riikliku seire andmeid. Referentstingimustele vastavaks loeti sellised veekogud, mille valgala puudub punktkoormuse mõju jõele ja põllumajandusliku maa osakaal valgala on alla 10%.

Jõgede võrdlustingimustele vastavuse selgitamiseks kasutati 2011. aastal äravoolu lämmastiku- ja fosforisalduse modelleerimise tööriista ESTMODELit ning järgmisi tingimusi: veekogumi osavalgalal ja ka suurel valgala on alla 10% põlde, alla 10 LÜ loomi, alla 10 piimalehma, alla 10 inimese/km², punktkoormus (N, P) puudub ning kalakasvatus puudub. Kui vooluveekogumisse suubub teisi vooluveekogumeid, siis arvutati võrdlustingimustele vastavuse hindamisel nende vooluveekogumite osavalgalade koormused kokku.

Vooluveekogumite ökoloogilise seisundihindamisel füüsikalise-keemiliste üldtingimuste kvaliteedinäitaja looduslikele võrdlustingimustele vastav väärtus ja kvaliteedielemendi seisundiklasside ÖKS-d võeti kasutusele 2020. aastal määrusega nr 19. Sama määrusega kehtestati ka hüdro-morfoloogiliste kvaliteedielementide looduslikele võrdlustingimustele vastavad väärtused ja kvaliteedielemendi seisundiklasside ÖKSid, võttes aluseks aastatel 2013–2019 välja arendatud ja ajakohastatud vooluveekogumite hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise meetodika^{24, 25}.

²³ Jõgede ökoloogiline klassifikatsioon. Loigu, 2003.

²⁴ Vooluveekogude hüdro-morfoloogilise seisundi analüüs; Keskkonnaagentuuri aruanne. Auväart, K., Aruväli, A., Altoja, K., Truumaa, I., 2019.

²⁵ Oluliste looduslike ning inimtegevuse tulemusena rikutud (tugevasti muudetud või tehislise) vooluveekogude hüdro-morfoloogilise seisundi uurimine ning hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise meetodika väljatöötamine. Tallinna Tehnikaülikool, Keskkonnainvesteeringute Keskuse rahastatud töövõtulepingu nr 4-1.1/12/341 aruanne. Loigu, E., Pachel, K., Kaju, O., Elken, R., Raudsepp, K., Kuusik, A., Sock, O., 2014.

Vooluveekogumite bioloogilistest kvaliteedielementidest fütobentose kvaliteedinäitaja alusel seisundi hindamisel võeti määrusega nr 19 kasutusele seniste hindepunktide asemel ökoloogiline kvaliteedisuhe. Tulenevalt ELi liikmesriikide vahel ökoloogilise seisundi hindamise süsteemide ühtlustamisest ja Euroopa Komisjoni IK otsusest võeti määrusega nr 19 vooluveekogumite veekogutüüpides V1A, V1A-KaVo, V1B, V1B-KaVo, V2A ja V2B peamise fütobentose kvaliteedinäitajana kasutusele üks indikaator – IPS (ränivetikate spetsiifilise reostustundlikkuse indeks). Teistes veekogutüüpides – V3A, V3B ja V4B – jäi fütobentose hindamissüsteem samaks. Tulenevalt Euroopa Komisjoni IK otsusest kehtestati määruses nr 19 fütobentose kvaliteedi allelemendile IPS ning samuti ka WAT (Watanabe indeks) ja TDI (ränivetikate troofsusindeks) ÖKSid.

Vooluveekogumite suurtaimestiku võrdlustingimused ja referentsväärtused uuendati vooluvete hüdrobioloogiliste ja hüdrogeemiliste 2011–2016 seireandmete analüüsi alusel 2017 aastal²⁶. Viidatud töös leiti taimestikuindeksi MIREE (Eesti jõgede suurtaimestiku indeks) ja ITEM (Euroopa suurtaimestiku troofsusindeks) jaoks ökoloogiline kvaliteedisuhe ja klassipiirid. Tulenevalt Eesti jõgede suurtaimestiku meetodika väljaarendamisest^{13, 27} ja teiste ELi liikmesriikidega ühtlustamisest sätestati määrusega nr 19 vooluveekogumite seisundi hindamisel kasutatavaks kvaliteedi allelemendiks ka suurtaimestik ning vastavad kvaliteedinäitajad MIREE ja ITEM. Indeks ITEM iseloomustab veekogumi eutrofeerumist kui survetegurit, MIREE aga peegeldab täpsemini olukordi, kus veekogumis on hüdro-morfoloogilisi muutusi. Suurtaimestiku hinnang antakse kahe indeksi ökoloogiliste kvaliteedisuhete keskmise väärtusena. ELi liikmesriikide ühtlustatud ökoloogilise seisundi hindamise süsteemide ja Euroopa Komisjoni IK otsuse alusel sätestati määrusega nr 19 suurselgrootute järgi ökoloogilise seisundi hindamine ka Narva jõe (Eesti veekogutüüp V4B, interkalibreeritud EL jõetüüp R-L2) veekogumites. IK otsuse alusel lisati hindamise süsteemi ka Narva jõe veekogumite suurselgrootute hindepunktid ja interkalibreeritud ökoloogilised kvaliteedisuhted ning korrigeeriti Emajõe suurselgrootute hindamissüsteemi, muutes hea seisundiklassi vahemiku laiemaks ja hea seisundiklassi piiri leebemaks.

Vooluveekogumite ökoloogilise seisundi hindamisel lisandus määruse nr 19 kehtestamisega kvaliteedielementide ökoloogiline kvaliteedisuhe veel kvaliteedielementidele suurselgrootud ja kalastik.

²⁶ „Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamismetoodika arendamine ja ajakohastamine“, osa 3. Eesti jõgede vee- ja kaldataimestiku esialgse indikaatori klassipiiride täpsustamine ja võrreldavuse tõendamine; *Report on fitting Estonian assessment system for rivers using macrophytes to the results of the Central Baltic Geographical Inter-calibration Group*; lihtsanke nr 171309 täitmiseks 29.03.2016 sõlmitud töövõtulepingu 4-1/16/15 aruanne; SA Keskkonnainvesteeringute Keskus keskkonnaprogrammist rahastatud projekt nr 10338 „Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamismetoodika arendamine ja ajakohastamine“. Järvekülg, R., Pall, P., 2017/2018.

²⁷ Jõgede ökoloogilise seisundi hindamine kaldataimestiku järgi: proovide võtmise ja analüüsi meetodilise juhendi koostamine, klassipiiride täpsustamine. EV Keskkonnaministeerium, Eesti Maaülikool. Lepingu 4-1.1/43 aruanne. Kõrs, A., 2012.

2.2.2. Ülevaade maismaa seisuveekogumite võrdlustingimuste arengust

Maismaa seisuveekogumite (tüübid S1, S2, S3, S4, S5 ja S8) ökoloogilise seisundihindamise süsteemi on lisatud fütoplanktoni kvaliteedielemendi ökoloogilise kvaliteedisuhte väärtused, mis on leitud tuginedes Eesti väikejärvede 2018. aasta seire aruandele²⁸ ja järvede fütoplanktoni kvaliteedinäitajate klassipiire korrigeerivale ning referentstingimusi seadvale uuringule²⁹.

Eesti järvetüüpide S2 ja S3 suurtaimestiku klassipiirid on interkalibreeritud ja kehtestatud Euroopa Komisjoni IK otsusega. Samuti on välja töötatud¹⁸ ja kasutusele võetud määrusega nr 19 ökoloogilise kvaliteedisuhte väärtused maismaa seisuveekogumite (tüübid S1, S2, S3, S4, S5 ja S8) suurtaimestiku kvaliteedielemendile.

Eesti järvetüüpide S2 ja S3 suurselgrootute klassipiirid on interkalibreeritud ning kehtestatud Euroopa Komisjoni IK otsuses. Järvede suurselgrootute interkalibreerimine Kesk-Euroopa-Balti piirkonna järvede geograafilises rühmas on tehtud suurselgrootute koondmäärangu alusel. Suurselgrootute klassipiirid on kehtestatud ka määrusega nr 19.

Kõigi järvetüüpide võrreldavuse tagamiseks on kasutusele võetud ka füüsikalise-keemiliste üldtingimuste kvaliteedielemendi koondmäärangu ökoloogiline kvaliteedisuhe.

Eesti on järvede ökoloogilise seisundi interkalibreerimise käigus teiste Kesk-Euroopa-Balti interkalibreerimispiirkonna riikidega oma hindamissüsteemi ühtlustanud ja reaalse andmetega analüüsid teinud. Keskkonnaagentuur hindab järvede seisundit muudetud põhimõtte järgi juba alates 2013. aastast. Seega on järvede hindamissüsteem kooskõlas Euroopa Komisjoni IK otsusega.

2.2.3. Ülevaade rannikeveekogumite võrdlustingimuste arengust

Rannikeveekogumite ökoloogilise seisundi hindamise süsteemile on määruse nr 19 kehtestamisega seoses kasutusele võetud kvaliteedielementidele või kvaliteedi allelementidele või kvaliteedinäitajatele looduslikele võrdlustingimustele vastavad väärtused ja klassipiiridele vastavad ökoloogilise kvaliteedisuhte väärtused. Muudatus tagab seisundi hinnangute parema arusaadavuse ja võrreldavuse Euroopa Komisjoni IK otsuses sätestatud klassipiiridega. Teatud veekogutüüpidele on lisatud ökoloogilise seisundi hindamisel kasutatamiseks uued kvaliteedinäitajad. Läänemere lääneosa rannikeveekogumi tüübi üksikuid fütoplanktoni ja füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid on määrusega nr 19 korrigeeritud, ühtlustades need Väinamere või Liivi lahe näitajatega.

²⁸ Eesti väikejärvede seire ja hüdrobioloogilised uuringud. Eesti Maaülikool. Ott, I., Krause, T., Laarmaa, R., Lehtpuu, M., Maileht, K., Ott, K., Palm, A., Rakko, A., Saar, K., Sepp, M., Timm, H., 2018.

²⁹ Järvede ökoloogilise seisundi hindamisel kasutatava fütoplanktoni ja füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate klassipiiride korrigeerimine ja referentstingimuste seadmine; Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainsituudi limnoloogiakeskus, EV Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud aruanne. Ott, I., Maileht, K., Laarmaa, R., 2013.

Tulenevalt ökoloogilise seisundi hindamise meetodikate arengust^{30, 31, 32} ja Euroopa Komisjoni IK otsusest, on erinevates rannikuveekogumi tüüpides võetud kasutusele erinevad suurtaimestiku indikaatorid ning üks ühtne suurselgrootute indikaator (vt Tabel 2-10).

2.2.4. Võrdlustingimuste puudused

Interkalibreerimisepuudused on seotud jõgede kalastiku seisundi hindamisel kasutatava indeksiga, mis on endiselt interkalibreerimata. Eesti kasutab jõgede kalastiku seisundi hindamisel indeksit, mille referentstingimused võtavad arvesse indikaator- ja tüübiomaste kalaliikide arvukust ja asurkonna vanuselist struktuuri. Eesti teostas aastatel 2019–2020 jõgede kalastiku indeksiga interkalibreerimise ülesande ning tulemused näitasid, et Eestis kasutatav jõgede kalastiku indeks ei ole tundlik surveteguritele ning seetõttu ei olnud interkalibreerimine edukas. Eesti on välja töötamas uut jõgede kalastiku seisundi hindamise meetodit, mis oleks tundlik ka inimtekkelistele surveteguritele nagu näiteks vee kvaliteet ja hapnikurežiim. Töö peaks valmima 2022. aasta lõpuks ning edukalt interkalibreerimise läbima hiljemalt 2023. aastal.

2.3. Pinnaveekogumite seisund

2.3.1. Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise põhimõtted

Käesoleva veemajanduskava koostamisel, sh koormuste hindamisel ja meetmete planeerimisel, võeti aluseks 2019. aasta kinnitatud pinnaveekogumite seisundihinnang³³ ning siin esitatakse see meetodika, mis oli 2019. aasta seisundihinnangu aluseks. Peatükis 2.4 kirjeldatakse, kuidas perioodil 2022–2027 seisundihindamise meetodika võrreldes siin kirjeldatuga muutub.

Siin peatükis antakse ülevaade 2019. aasta seisundist ning esitatakse seisundi muutused võrreldes veemajanduskavade teise perioodi algusega, s.o aastaga 2013.

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

Ökoloogilist seisundit iseloomustavad bioloogilised, hüdro-morfoloogilised ja füüsikalise-keemilised kvaliteedielemendid ning vesikonnaspetsiifilised saasteained. Kõik kehtivad ökoloogilise seisundi kvaliteedielemendid ning neid iseloomustavad näitajad on määratud keskkonnaministri 16.04.2020 määruses nr 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmeri seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“ ja ka keskkonnaministri 24.07.2019 määruses nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“. Ökoloogilise seisundi klassid on

³⁰ Veekvaliteedi hindamissüsteemi parandamine rannikuvee tüüpaladel II (Pärnu laht) ja V (Väinameri); Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, SA Keskkonnainvesteeringute Keskus Keskkonnaprogrammi projekti nr 1929 aruanne. Torn, K., 2013.

³¹ VPRD rannikuvee hindamissüsteemi täiendamine; Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut. SA Keskkonnainvesteeringute Keskus Keskkonnaprogrammi projekti nr 12074 aruanne. Torn, K., 2017.

³² Rannikumere seire 2017. aasta aruanne. TÜ Eesti Mereinstituut. Martin, G., 2018.

³³ [Veekogumite seisundiinfo](#). Keskkonnaagentuur.

määratud kvaliteedielementide alusel iga veekogu tüübi jaoks. Kvaliteedielemente kirjeldatakse erinevate kvaliteedinäitajate alusel.

Ökoloogiline seisund (ÖSE) jaotatakse viide astmesse:

- väga hea ökoloogiline seisund;
- hea ökoloogiline seisund;
- kesine ökoloogiline seisund;
- halb ökoloogiline seisund;
- väga halb ökoloogiline seisund.

Tugevasti muudetud veekogumil või tehisveekogumil on neli seisundiklassi: väga hea, hea, kesine ja halb ökoloogiline potentsiaal (ÖP). Tehisveekogumi ja tugevasti muudetud veekogumi ökoloogiline potentsiaal iseloomustab, kuivõrd selle veekogumi ökosüsteemi struktuur ja funktsioneerimine vastavad kõige sarnasema loodusliku pinnaveekogumi omale. Eestis ei ole seni ökoloogilise potentsiaali hindamise põhimõtteid välja töötatud. Need on kavas välja töötada vesikonna tunnuste analüüsi (meede VMK01) käigus.

Pinnaveekogumite ökoloogilise seisundi hinnangu koostamisel võetakse arvesse järgmisi kvaliteedielemente:

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

Ökoloogilise seisundi **bioloogilised kvaliteedielemendid** näitavad, kuidas inimese tegevus avaldab mõju vee-elustiku eri rühmadele. Bioloogilised kvaliteedielemendid vooluveekogumi ökoloogilise seisundiklassi määramiseks on fütoplankton, bentilised mikrovetikad (füto-bentos, FÜBE) ja põhjataimestik koos kaldavee suurtaimestikuga (suurtaimestik, MAFÜ), suurselgrootud loomad (suurselgrootud, SUSE) ja kalastik. Bioloogilisteks kvaliteedielementideks maismaa seisuveekogumite puhul on fütoplankton, bentilised mikrovetikad (FÜBE), suurtaimestik, suurselgrootud ja kalastik ning rannikuveekogumite puhul on järgmised vee-elustiku rühmad: fütoplankton, suurtaimestik ja suurselgrootud põhjaloomad.

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.

Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad kirjeldavad vee taimetoiainete sisaldust ja veekeskonna seisundit füüsikalise-keemiliste parameetrite järgi. Nende näitajate põhjal antakse veekogumile füüsikalise-keemiliste üldtingimuste hinnang. Eesti jõgedel kasutatakse füüsikalise-keemilise hinnangu andmiseks järgmisi näitajaid: üldlämmastiku sisaldus, üldfosfori sisaldus, ammooniumlämmastiku sisaldus, pH, biokeemiline hapnikutarve ja lahustunud hapniku küllastustase. Järvede füüsikalise-keemiliste üldtingimuste hindamiseks kasutatakse järgmisi elemente: üldlämmastiku sisaldus, üldfosfori sisaldus, pH. Heledaveelistel järvedel on kasutatavaks elemendiks ka läbipaistvus, sügavatel järvedel hüppekihi paksus. Rannikuvees kasutatakse füüsikalise-keemilise seisundi hinnangu andmiseks üldlämmastiku sisaldust, üldfosfori sisaldust ja läbipaistvust.

Füüsikalise-keemilised tingimused iseloomustavad elupaika kui tervikut ja seetõttu kasutatakse seisundihinnangu andmisel keskmistatud hinnangut. Kui vooluveekogumil on vähemalt ühe kvaliteedinäitaja, välja arvatud pH, seisundiklass on halb või väga halb, ei saa füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärang olla üle kesise. Kui pH on suurem kui 9,0 või väiksem kui 6,0, on füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärang väga halb, sõltumata teistele kvaliteedinäitajatele määratud ökoloogilistest seisundiklassidest.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisalduse järgi hinnatakse veekogumi ökoloogiline seisund väga heaks, heaks või halvaks vastavalt keskkonnaministri 16.04.2020 määruses nr 19 esitatud metoodikale ning sellele, kas keskkonnaministri 24.07.2020 määruses nr 28³⁴ loetletud vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldus ületab piirväärtust või mitte.

Vesikonnaspetsiifiline saasteaine (ka SPETS) on ohtlik aine, mida vesikonnas kasutatakse, mille esinemine pinnavees või veekogu põhjasettes vee-elustikule ohtlikul määral on tõenäoline ning mida seetõttu võetakse arvesse pinnaveekogumi ökoloogilise seisundi hindamisel ning mille veekeskonda juhtimine on veeseaduse kohaselt piiratud nende ainete veekeskonda juhtimise vähendamise eesmärgil. Eestis on SPETS ainete loetelu koos vastavate keskkonna kvaliteedi piirväärtustega kehtestatud keskkonnaministri 24.07.2020 määrusega nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“. SPETS ainete loetelus on käesoleval hetkel ühtekokku 23 ainet või ainegrupi: raskemetallid (6), orgaanilised ühendid (9), muud anorgaanilised ühendid (1) ning erinevad taimekaitsevahendite toimeained (7). Ained ja nende keskkonna kvaliteedi piirväärtused on määratud Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituudi ettepaneku alusel ja vastavuses VRD juhendiga 27 (2011 Technical Guidance Document No 27³⁵) ning kasutatavad

³⁴ Keskkonnaministri 24.07.2020 määrus nr 28 [“Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“](#).

³⁵ 2011 Technical Guidance Document No 27: <https://circabc.europa.eu/sd/a/0cc3581b-5f65-4b6f-91c6-433a1e947838/TGD-EQS%20CIS-WFD%2027%20EC%202011.pdf>

analüütilised meetodid vastavad miinimumnõuetele, mis on kehtestatud direktiivi 2009/90/EÜ, mis on üle võetud keskkonnaministri 28.06.2019 nr määrusega nr 23 „Nõuded vee füüsikalise-keemilise ja keemiliste parameetrite uuringuid teostavale katselaborile, nende uuringute raames tehtavatele analüüsidele ja katselabori tegevuse kvaliteedi tagamisele ning analüüsi referentmeetodid”.³⁶

2019. aasta seisundit mõjutas vesikonnaspetsiifilistest saasteainetest baariumi keskkonnakvaliteedi piirväärtuse ületamine vees ühel veekogumil (Mustjõgi_5).

Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut sai 2020. aastal valmis töö „Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete nimistu ja keskkonna kvaliteedi piirväärtuste uuendamine”³⁷. Selles soovitatakse Eesti veekeskkonnale oluliste vesikonnaspetsiifiliste saasteainete reguleerimise vajadust keskkonna kvaliteedi piirväärtustega 22 senisele saasteainele/grupile. Täiendavalt tehti ettepanek kehtestada keskkonna kvaliteedi piirnorm AMPA-le (glüfosaadi metaboliidile). SPETS ainete reguleerimist vesikondade kaupa ei peetud vajalikuks.

Eelnimetatud töö koostamisel lähtuti vesikonnaspetsiifiliste saasteainete nimistu ülevaatamisel ja keskkonna kvaliteedi piirväärtuse väljatöötamisel/uuendamisel alljärgnevast:

- ainete esinemine veekeskkonnas;
- ainete ohtlikkus veekeskkonnale;
- info potentsiaalsete veekeskkonda sattuvate ainete kohta;
- lähiriikide ja teiste ELi riikide praktika SPETS ainete reguleerimise osas.

Hüdro-morfoloogilised kvaliteedielemendid vooluveekogumi ökoloogilise seisundiklassi määramiseks on:

1. veerežiimi inimtekkelised muutused, mille kvaliteedinäitajateks on veevõtu hinnang, veeheite hinnang, paisude mõju veerežiimile ja maaparandussüsteemiga kattuvuse hinnang;
2. tõkestamatus, mille kvaliteedinäitajaks on tõkestamatus pikisuunas;
3. morfoloogilised tingimused, mille kvaliteedinäitajateks on jõe looklevus, kalda veekaitsevööndi looduslikkus ja peamise voolusängi sidusus lammialadega.

Vooluveekogumite hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise meetodika põhineb Enn Loigu 2014. aasta meetodikal, mida modifitseeriti 2019. aasta uuringuga „Vooluveekogude hüdro-morfoloogilise seisundi analüüs“ (K. Auväärt jt 2019, Keskkonnaagentuur) ning selle alusel on hinnatud kõigi vooluveekogumite seisund.

Vooluveekogumite hüdro-morfoloogilise seisundi hinnang anti järgmiste kvaliteedielementide alusel, halvima kvaliteedielemendi järgi:

1. Veekasutuse hinnang (halvima näitaja hinnang)

³⁶ Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 23 „[Nõuded vee füüsikalise-keemilise ja keemiliste parameetrite uuringuid teostavale katselaborile, nende uuringute raames tehtavatele analüüsidele ja katselabori tegevuse kvaliteedi tagamisele ning analüüsi referentmeetodid](#)”.

³⁷ [Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete nimistu ja keskkonna kvaliteedi piirväärtuste uuendamine](#). Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut, 2020.

- 1.1. Veevõtu hinnang (pinnavee võtt kogumi valgalas + põhjaveevõtt pinnaveekogumi valgalas 2017. aasta andmetel võrrelduna kogumi loodusliku vooluhulgaga EstModel 2011 andmetel)
2. 1.2 Vee heite hinnang (vee heide kogumile kogumi valgalas 2017. aasta andmetel võrrelduna kogumi loodusliku vooluhulgaga EstModel 2011 andmetel)
3. Äravoolu looduslikkuse hinnang (halvima näitaja hinnang)
 - 3.1. Paisude mõju veerežiimile (kõik teadaolevalt olemasolevad paisud sõltumata nende ületatavusest kaladele)
 - 3.2. Eesvoolu kogumiga kattuvuse hinnang
4. Tõkestamatuse hinnang
 - 4.1. Ületamatute ja raskesti ületatavate paisude hinnang kogumis
5. Morfoloogia hinnang (kvaliteedinäitajate aritmeetiline keskmine)
 - 5.1. Looklevuse hinnang
 - 5.2. Maakatte hinnang (põllumaa + kõvakattega maa)
 - 5.3. Lammi hinnang

Seisuveekogumite hüdro-morfoloogilise seisundit hinnatakse seire põhjal. Hinnang on antud järgmiste kvaliteedinäitajate alusel, halvima kvaliteedinäitaja järgi:

1. Veerežiim (veerežiimi looduslikkus, sh ühendus teiste veekogudega) proovipunktide keskmine seisundiklassi väärtus ümardatuna täisarvuks;
2. Morfoloogia (kaldavööndi looduslikkus, kaldaala looduslikkus, litoraali looduslikkus, inimõju tugevus) proovipunktide keskmine seisundiklassi väärtus ümardatuna täisarvuks, kvaliteedinäitaja hinnang antakse alamnäitajate keskmise hinnanguna).

Seisuveekogumite hüdro-morfoloogilise seisundi (2019. a seisundi vahehindangu andmeil) hindamise esialgse meetodika edasi arendamine selliseks, et see vastaks VRDs sätestatule, eeldab täiendavat info kogumist. HÜMO klassipiiride seadmisel ei ole analüüsitud HÜMO mõju elustikule nii, et HÜMO ja elustiku klassipiirid oleks vastavuses. Selleks kogutakse infot järgmistel seireaastatel.

Rannikuvee hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise meetodika on välja töötatud ja rannikuveekogumitele on seisundi hinnang antud 2018. aasta uuringu (Eesti Merebioloogia Ühing, 2018. „Rannikuvee hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise meetodika ja rannikuveekogumite seisundi hinnang“) käigus.³⁸

Olulisemad rannikuvee hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise sammud on järgmised:

1. Meres toimuvate inimtegevuste ja tehisstruktuuride ruumiandmete (sadamad, süvendatud alad, kaadamisalad, kaablid, torud, kaldakindlustused jne) koondamine ja vajadusel joon- ja punktandmetest pindandmetele (polügoonid) üleminek.
2. Inimtegevustele ruumipuhvrite lisamine, sest eeldatav hüdro-morfoloogilise muutuse mõjuala on suurem kui objekti või tegevuse ruumikuju.
3. Inimtegevuse ruumikujude (objekt + puhver) pindalade mõõtmine igas veekogumis üldiste elupaikade kaupa (avatus lainetusele, sügavusvöönd) ja pindalade kaalumise puhvri koefitsiendiga ja elupaigaspetsiifiliste koefitsientidega.

³⁸ [Rannikuvee hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise meetodika ja rannikuveekogumite seisundi hinnang](#). KIK veemajanduse programmi projekti nr 12486 aruanne. Eesti Merebioloogia Ühing, 2018.

4. Pindalalise surve indeksi arvutamine kaalutud inimtegevuse ruumikujude pindala ja veekogumi pindala suhtena.
5. Rannajoone surve indeksi arvutamine inimtegevuse poolt muudetud rannajoone pikkuse ja veekogumi rannajoone pikkuse suhtena.
6. Veekogumi koondhinnangu andmine valides pindalalise surve indeksi ja rannajoone surve indeksi vahel kõrgemat survet näitava indeksi väärtuse.

Vooluveekogumite ökoloogilise seisundiklass määratakse bioloogiliste kvaliteedielementide ja bioloogilisi kvaliteedielemente toetavate füüsikalise-keemiliste üldtingimuse alusel.

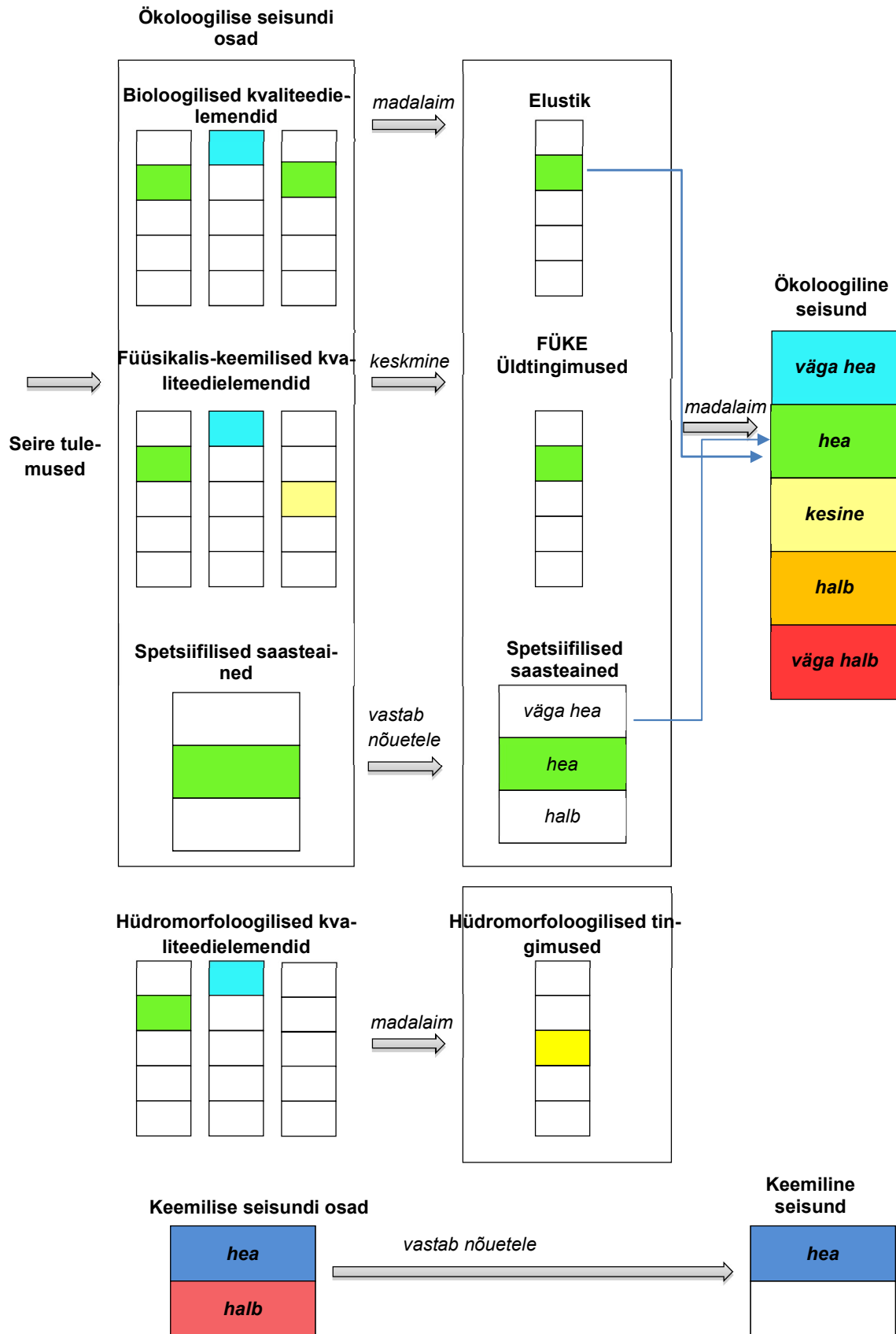
Maismaa seisuveekogumi ökoloogiline seisundiklass määratakse bioloogiliste kvaliteedielementide ökoloogiliste seisundiklasside ja bioloogilisi kvaliteedielemente toetavate füüsikalise-keemiliste üldtingimuste ökoloogilise seisundiklassi alusel halvima järgi.

Pinnavee seisundi moodustumist illustreerib joonis (Joonis 2-1). Veekogumi seisundi saab määrata väga heaks ainult juhul, kui ka veekogumi hüdro-morfoloogilise seisundi hinnang viitab, et tegemist on väga hea seisundiga ning spetsiifiliste saasteainete hinnang on väga hea. Kui hüdro-morfoloogilise seisundi hinnang ei ole väga hea või puudub, hinnatakse veekogumi koondseisund heaks. Olukorras, kus seisundihindamisel puudub hüdro-morfoloogilise seisundi hinnang, kuid bioloogiliste näitajate seisundihinnang on väga hea või hea, võib eeldada, et pinnaveekogumis ei ole muudetud hüdro-morfoloogilisi omadusi viisil, mis märgatavalt mõjutaks pinnaveekogumi bioloogilisi kvaliteedinäitajaid ning sellest tulenevalt saab hinnata seisundi heaks ka puuduva hüdro-morfoloogilise seisundihinnangu korral. Tugevasti muudetud veekogumite ja tehisveekogumite ökoloogilise potentsiaali hindamiseks seiretulemuste alusel kasutatakse samu klassipiire, mis on kasutusel looduslike veekogumite ökoloogilise seisundi hindamiseks. Eestis ei olnud 2019. aasta seisundihinnangu andmise ajal tugevasti muudetud veekogumite ja tehisveekogumite jaoks kehtestatud eraldiseisvaid klassipiire iga ökoloogilise seisundi komponendi jaoks. Juhul, kui veekogumi ökoloogilise seisundi kohta olid ajakohased seireandmed (ülevaatesire, operatiivseire või erinevate projektide kaudu kogutud andmed) olemas, anti veekogumile ökoloogilise seisundi hinnang seireandmete põhjal. Juhul kui veekogumi ökoloogilise seisundi kohta ajakohased seireandmed puudusid, anti veekogumi ökoloogilisele seisundile hinnang kaudselt, kasutades Keskkonnaagentuurile teadaolevaid andmeid inimtekkelise koormuse kohta veekogumil.

Keemilist seisundit iseloomustavad erinevad ained ja ühendid, mis on määratud ja mida hinnatakse vastavalt piirväärtustele, mis on kehtestatud keskkonnaministri 24.07.2019 määruse nr 28³⁹ §-s 3. Keemilise seisundi jaotus on kaheastmeline – hea või halb seisund.

Pinnavee koondseisund määratakse ökoloogilise ja keemilise seisundi põhjal põhimõttel, et veekogumi koondseisundi määratleb kahest nimetatud komponendist halvema seisundiklass. Kui pinnavee ökoloogiline seisund on väga hea ja keemiline seisund hea, siis loetakse selle pinnavee koondseisund väga heaks.

³⁹ Keskkonnaministri 24.07.2020 määrus nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“.



Joonis 2-1. Ökoloogilise seisundi kujunemine

Seireandmete usaldusväärsuse tagamiseks on seireprogrammi lepingulistelt täitjatelt nõutud veeproovi võtjate atesteerimistunnistust, et tagada nõuetekohane veeproovivõtmine. Veest proovide võtmine toimub keskkonnaministri 03.10.2019 määruse nr 49 „Proovivõtumeetodid“ nõuete kohaselt. Valdkondades, kus proovivõtjaid ei atesteerita (proovide võtmine settest, bioloogilised proovid), peab proovivõtja proovivõtmisel järgima asjaomast proovivõtuvaldkonda käsitlevat standardit või juhendmaterjale ja tagama, et saadud tulemuste jälgitavus on tõendatud. Tulemuste jälgitavus tagatakse proovivõtuprotokollide koostamisega ning proovivõtu- ja analüüsimetoodikate kirjeldamisega või viitamiseega vastavatele standarditele või üldtunnustatud meetodikatele. Pinnaveekogumite bioloogiliste kvaliteedinäitajate proovide võtmisel, proovide analüüsil ja vaatluste tegemisel järgitakse eelistatult määruse nr 35 §-des 45–48 loetletud standardeid või muid riiklikke või rahvusvahelisi standardeid või valdkonnas üldtunnustatud meetodeid ja meetodikaid, mis tagavad samaväärsed teadusliku kvaliteedi ja võrreldavusega andmete saamise. Seiretöö hanke tingimustes tuuakse välja, et kõik meeskonnaliikmed peavad vastama miinimumnõudena samaaegselt järgmistele tingimustele: 1) vähemalt magistrikraad või magistrikraadiga võrdsustatud haridus loodus- või keskkonnateaduste valdkonnas; 2) vähemalt 36 kuu pikkune töökogemus hüdrobioloogilise seire või hüdrobioloogiliste uuringute tegemisel meeskonnaliikme poolt kaetavas valdkonnas (fütoplankton, zooplankton, fütobentos, suurselgrootud, suurtaimestik või kalastik) riigihanke algamisele eelneva 60 kuu jooksul. Nõue peab olema täidetud töökogemuse summaarse kestuse põhjal, töökogemuse ajalise kattuvuse korral võetakse kattuv periood arvesse ühe korrana. Kui meeskonnaliige katab mitut valdkonda, siis töökogemuse ajalise kattuvuse korral võetakse kogemus erinevas valdkonnas arvesse eraldiseisvalt.

Kõik veeproovid tuleb analüüsida laborites, mis on akrediteeritud analüüsitava vee liigi ning analüüsitava näitajate osas. Mõõdetavate näitajate määramiseks kasutatavad analüüsimeetodid vastavad keskkonnaministri määrmuses 28.06.2019 nr 23 „Nõuded vee füüsikalise-keemilise ja keemiliste parameetrite uuringuid teostavale katselaborile, nende uuringute raames tehtavatele analüüsidele ja katselabori tegevuse kvaliteedi tagamisele ning analüüsi referentmeetodid“ sätestatud nõuetele. Seirepunktide esinduslikkus on tagatud seirepunktide ja seirealade arvuga.

Selline kvaliteedisüsteem tagab andmete usaldusväärsuse proovivõtuhetkest kuni andmete analüüsitulemusteni, kuna atesteerimis- ning akrediteerimissüsteem tagavad kogu andmeahela kontrolli ja jälgitavuse.

Metoodika, mida kasutatakse tulemuste tõlkimiseks interkalibreeritud tüüpidest interkalibreerimata riiklikesse tüüpidesse, vastab VRD lisa 4 punktile 1.4.1. „Pinnavee ökoloogiline seisund“.

Pinnaveekogumite ökoloogilist seisundit on hinnatud keskkonnaseire andmete alusel. Uue perioodi seireprogrammi ülevaade esitatakse peatükis 2.4.

Käesolevas veemajanduskavas esitatud seisundihinnangud on määratud Keskkonnaagentuuri poolt. Seisundihinnangute andmisel on kasutatud kogutud seireandmed 2019. aasta seisuga.

Seisundihinnangud on antud keskkonnaministri määrusega 16.04.2020 nr 19⁴⁰ kehtestatud veekogumite tüüpidele vastavate seisundiklasside alusel.

Seisundi hindamise meetodikad on pidevas arendamises. Igal aastal võetakse arvesse meetodika muudatusi ja kirjeldatakse seisundi hinnangu seletuskirjas. 2020. aastal koostati töö „Ülevaate koostamine

⁴⁰ Keskkonnaministri 16.04.2020 määrus nr 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaal-mere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“.

siseveekogude hüdrobioloogilise seire meetodite hetkeseisust⁴¹, kus esitatakse meetodikate arendusvajadused.

Veekogumi ökoloogilise seisundi eesmärgi saavutamise aasta on toodud meetmeprogrammis iga kogumi kohta, mis ei ole veel eesmärki saavutanud. Kogumite eesmärkidest, millele on seatud erandid, antakse ülevaade peatükis 6 „Pinnavee, põhjavee ja kaitset vajavate alade keskkonnanäesmärgid ja erandid“.

Kui vooluveekogumi ökoloogiline seisundiklass on bioloogiliste kvaliteedielementide ja füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi hea, kesine, halb või väga halb, võetakse üksikuid asjakohaseid hüdrromorfoloogilisi kvaliteedinäitajaid vooluveekogumi ökoloogilise seisundiklassi määramisel arvesse täiendava teabena, mis suurendab bioloogilise kvaliteedielemendi järgi määratud seisundiklassi usaldusväärsust või täpsustab hüdrromorfoloogia suhtes tundliku bioloogilise kvaliteedielemendi järgi määratud seisundiklassi, mille väärtus on seisundiklassi piiri lähedal.

Kui maismaa seisuveekogumi ökoloogiline seisundiklass on bioloogiliste kvaliteedielementide ja füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi hea, kesine, halb või väga halb, võetakse üksikuid asjakohaseid hüdrromorfoloogilisi kvaliteedinäitajaid seisundiklassi määramisel arvesse täiendava teabena, mis suurendab bioloogilise kvaliteedielemendi järgi määratud seisundiklassi usaldusväärsust või täpsustab hüdrromorfoloogia suhtes tundliku bioloogilise kvaliteedielemendi järgi määratud seisundiklassi, mille väärtus on seisundiklassi piiri lähedal.

Kui rannikeveekogumi ökoloogiline seisundiklass on bioloogiliste kvaliteedielementide, füüsikalise-keemiliste üldtingimuste või vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisalduse järgi hea, kesine, halb või väga halb, võetakse üksikuid asjakohaseid hüdrromorfoloogilisi kvaliteedinäitajaid rannikeveekogumi ökoloogilise seisundiklassi määramisel arvesse täiendava teabena, mis tõstab bioloogilise kvaliteedielemendi järgi määratud seisundiklassi usaldusväärsuse taset või täpsustab hüdrromorfoloogia suhtes tundliku bioloogilise kvaliteedielemendi järgi määratud seisundiklassi, mille väärtus on seisundiklassi piiri lähedal, või aitab kavandada tegevusi rannikeveekogumi seisundi parandamiseks.

Igale veekogumi seisundihinnangule lisatud selle vastavalt VRD aruandluse juhendile (FWD Reporting Guidance 2016⁴²) usaldusväärsuse hinnang neljaastmelises skaalas (0–3). Veekogumi seisundihinnangu kõrge usaldusväärsuse saavutamiseks peab olema ülevaade kõikide kvaliteedielementide kohta või vähemalt nende kvaliteedielementide kohta, millele avaldub oluline inimtekkeline koormus. Usaldusväärsuse hinnangu skaala on antud järgnevas tabelis (Tabel 2-11).

Tabel 2-11. Veekogumite ökoloogilise seisundi usaldusväärsuse hinnang seireandmete olemasolu ja puudumise korral

Usaldusväärsus	Märkused
0 – info puudub	Info puudub kõikide kvaliteedielementide (MAFÜ(-FÜBE), FÜPLA, SUSE, KALA, FÜKE, HÜMO) kohta.

⁴¹ Ülevaate koostamine siseveekogude hüdrobioloogilise seire meetodite hetkeseisust. Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja Keskkonnainstituut, 2020. KESE kood ST00002752.

⁴² <https://circabc.europa.eu/sd/a/5b969dc0-6863-4f75-b5d8-8561cec91693/Guidance%20No%2035%20-%20WFD%20Reporting%20Guidance.pdf>.

Usaldusväärsus	Märkused
1 – info vähene või vastuoluline	Seiretulemused, modelleerimise või eksperthinnangu info on olemas 1–2 kvaliteedielemendi (MAFÜ(-FÜBE), FÜPLA, SUSE, KALA, FÜKE, HÜMO) kohta.
2 – info koormuse ja elustiku seoste kohta on olemas, kuid ebapiisav	Seiretulemused on olemas 3 kvaliteedielemendi kohta (erinevad kombinatsioonid MAFÜ(-FÜBE), FÜPLA, SUSE, KALA, FÜKE). Seiretulemused on olemas rohkem kui 3 kvaliteedielemendi kohta, kuid tulemused on vastuolulised või vajavad täiendavat uuringut.
3 – info koormuse ja elustiku kohta piisav	Usaldusväärsed seiretulemused on olemas vähemalt 4 kvaliteedielemendi (erinevad kombinatsioonid MAFÜ(-FÜBE), FÜPLA, SUSE, KALA, FÜKE) kohta.

2014. aastal, kui ökoloogilise seisundi hinnangu usaldusväärsust esimest korda hinnati, oli Koiva veekogumite keskmine usaldusväärsus 1,96. 2019. aastal oli see väärtus 2,07.

Käesoleva peatüki alapeatükkides esitatakse veekogumite seisundi muutus 2013. ja 2019. aasta seisundi vahetulemuste võrdluses. Seisundi muutus esitatakse hindepallide aritmeetilise keskmisena, sest veekogumite arv on vahepeal muutunud, mistõttu ei ole kohane esitada muutunud seisundiga veekogumite arve. Seisundite aritmeetiline keskmine annab ülevaate seisundi muutuse suundumusest veekogumite gruppides. Peatükis 6 „Pinnavee, põhjavee ja kaitset vajavate alade keskkonnanäesmärgid ja erandid“ on esitatud mitteheas seisundis veekogumite nimekiri ja seisundite võrdlus 2013. aastal ning hinnang seisundi saavutamise kohta.

2.3.1.1. Vooluveekogumite ökoloogiline seisund

2019. aasta pinnaveekogumite seisundi vahetulemuste järgi ei olnud väga hea ökoloogilise seisundi (või vastava ökoloogilise potentsiaali) klassis ühtegi Koiva vesikonna vooluveekogumit, hea ökoloogilise seisundi klassis oli 16 vooluveekogumit, kesise ökoloogilise seisundi klassis 5, halva ökoloogilise seisundi klassis 1 vooluveekogum. Seega on 6 Koiva vesikonna vooluveekogumit mitteheas (kesises või sellest halvemas) seisundis või mitteheas ökoloogilise potentsiaaliga. Mittehead seisundit põhjustavad kvaliteedielemendid on KALA (2 kogumil), SUSE (1 kogumil), HÜMO (1 kogumil), FÜBE (1 kogumil), SPETS (1 kogumil).

2013. aasta seisuga oli Koiva vesikonnas väga hea ökoloogilise seisundi (või vastava ökoloogilise potentsiaali) klassis üks, hea ökoloogilise seisundi klassis 15 vooluveekogumit, kesise ökoloogilise seisundi klassis 3 ja halva ökoloogilise seisundi klassis 1 vooluveekogum. Seega on 4 Koiva vesikonna vooluveekogumit mitteheas (kesises või sellest halvemas) seisundis või mitteheas ökoloogilise potentsiaaliga.

Tabelis (Tabel 2-12) on esitatud Koiva vesikonna vooluveekogumite seisund ja seisundi muutus võrreldes eelmise veemajanduskavaga hindepallide järgi. Väga heale seisundiklassile vastab 5, heale 4, kesisele 3, halvale 2 ja väga halvale seisundiklassile 1. Iga alamkategooria lõikes on leitud vooluveekogumite aritmeetiline keskmine hinne. Sulgudes on märgitud veekogumite arv. Veekogumit, mille ökoloogiline seisundiklass oli hindamata, keskmise hinnangu arvutamisel ei arvestatud.

Tabel 2-12. Koiva vesikonna vooluveekogumite ökoloogiline seisund ja selle muutused

Vooluveekogumi alamkategooria	Keskmine seisundiklassi hinne 2013. a	Keskmine seisundiklassi hinne 2019. a	Muutus
LV	3,79 (19 kogumit)	3,67 (21 kogumit)	-0,12

Vooluveekogumi alamkateooria	Keskmine seisundiklassi hinne 2013. a	Keskmine seisundiklassi hinne 2019. a	Muutus
TMV	4,00 (1 kogum)	4,00 (1 kogum)	0
keskmine	3,80 (20 kogumit)	3,68 (22 kogumit)	-0,12

Vooluveekogumite ökoloogilise seisundi kaarti vaata lisast 4.

2.3.1.2. Maismaa seisuveekogumite ökoloogiline seisund

2019. aasta pinnaveekogumite seisundi vahehinnangu järgi Koiva vesikonnas ei ole ühtegi seisuveekogumite väga heas seisundiklassis, 1 kogum on heas, 7 kesises ja 2 halvas ökoloogilises seisundis. Mitteheas ökoloogilises seisundis on seega 6 maismaa seisuveekogumit. Mittehead ökoloogilist seisundit põhjustavad kvaliteedielemendid on FÜKE (4 kogumil), FÜPLA (3 kogumil), SUSE (4 kogumil), MAFÜ (2 kogumil), HÜMO (1 kogumil).

2013. aasta seisuga oli 4 maismaa seisuveekogumit heas ja 4 kesises ökoloogilises seisundis. Mittehead seisundit põhjustavad kvaliteedielemendid olid FÜKE (3 kogumil), SUSE (2 kogumil), FÜPLA (1 kogumil) ja MAFÜ (1 kogumil).

Tabelis (Tabel 2-13) on esitatud Koiva vesikonna seisuveekogumite seisund ja seisundi muutus võrreldes eelmise veemajanduskavaga hindepallide järgi.

Tabel 2-13. Koiva vesikonna seisuveekogumite ökoloogiline seisund ja selle muutused

Seisuveekogumi alamkateooria	Keskmine seisundiklassi hinne 2013. a	Keskmine seisundiklassi hinne 2019. a	Muutus
LV	3,50 (8 kogumit)	2,86 (7 kogumit)	-0,64

Maismaa seisuveekogumite ökoloogilise seisundi kaarti vaata lisast 4.

2.3.2. Pinnavee keemiline seisund, sh keemilise seisundi suundumuste määramine

2.3.2.1. Keemilise seisundi hindamise meetodika ja põhimõtted

Keemilise seisundi hindamise meetodika ja selle muudatused varasema seisundi hindamisega on kirjeldatud pinnaveekogumite seisundi vahehinnangute seletuskirjades.

Pinnaveekogumite keemilist seisundit iseloomustavad kaks seisundiklassi:

- 1) hea – prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete ning teatavate muude saasteainete keskkonnakvaliteedi piirväärtusi ei ületata;
- 2) halb – prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete ning teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtusi ületatakse.

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.

Prioriteetne aine ja teatav muu saasteaine on 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 veeseaduse kohaselt piiratud nende ainete veekeskkonda juhtimise vähendamise eesmärgil.

Prioriteetsed ohtlikku ainet eristab 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.

Keskkonna kvaliteedi piirväärtuste osas rakendatakse nii aasta keskmisi piirväärtusi kui ka suurimaid lubatavaid keskkonna kvaliteedi piirväärtusi. Aasta keskmine piirväärtus tähendab eri aegadel veekogumi igas esinduslikus seirepunktis ühe kalendriaasta jooksul mõõdetud ainete kontsentratsioonide aritmeetilist keskmist, mida ületada ei või. Suurim lubatud piirväärtus tähendab veekogu esinduslikes seirepunktides ühekordselt mõõdetud ainete kontsentratsiooni, mida ületada ei või.

Pinnaveekogumite keemiline seisund on hinnatud vastavalt keskkonnaministri 24.07.2019 määruse nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimistu, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimismimekiri“ paragrahvides 2 ja 3 loetletud ainete sisalduse järgi vees, elustikus või veekogumi põhjasettes. Kaladele määratud keskkonna kvaliteedi piirväärtusi kasutati kõigi kala kudede analüüsitulemuste puhul. Veekogumi keemiline seisund loeti halvaks, kui ohtliku aine sisaldus vees, settes, molluskites või kalades ületas suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust ja/või ohtliku aine sisaldus ületas aasta keskmist piirväärtust.⁴³ Ohtlike ainete osas, millele on kehtestatud vee maatriksis suurim lubatud piirväärtus, kasutati keemilise seisundi määramisel lisaks aasta keskmisele väärtusele ka üksikproovides esinenud väärtust. Määruse nr 28 normide alusdokumentideks on direktiivi 2013/39/EL väljatöötamisel Euroopa Komisjoni poolt koostatud ainete kaardid ehk dossieerid, milles määrati lisaks direktiivi ülevõetud piirväärtustele ka teiste toodud maatriksite piirväärtused. Kõik piirväärtused töötati välja vastavalt EL juhendile ning tagavad samaväärse kaitse.

Sette ja elustiku seireandmeid kogutakse ja kasutatakse lisaks seisundi hindamisele ka veekogumites ohtlike ainete sisalduste pikaajaliste suundumuste analüüsimiseks.

Täiendavad piirväärtused, mida üle-euroopaliselt ei kehtestatud, on kehtestatud põhjusega, et need võimaldavad alternatiivi veemaatriksi alusel hindamisele, mis annab võimaluse vähendada seirele kuuluvaid vahendeid. Täiendavad riigispetsiifilised piirväärtused keemilise seisundi hindamisel on välja töötatud direktiivide 2008/105/EÜ ja 2013/39/EL alusdokumentides (dossierides) ning vastavad keskkonna kvaliteedi piirväärtuse väljatöötamise juhendi nõuetele. Nende keskkonna kvaliteedi piirväärtustega pakutava kaitse tase on vähemalt samaväärne 12. augusti 2013. aasta direktiivi 2013/39/EL, millega muudetakse direktiive 2000/60/EÜ ja 2008/105/EÜ seoses veepoliitika valdkonna prioriteetsete ainetega, I lisa A osas sätestatud keskkonna kvaliteedi piirväärtustega pakutava kaitse tasemega. Keskkonna kvaliteedi piirväärtuste tuletamiseks kasutatud andmed ja meetodid ning pinnavee kategooriad, mille suhtes neid kohaldatakse, vastavad samuti eeltoodud direktiivi 2013/39/EL nõuetele. Keskkonnaministri 24.07.2019 määruse nr 28 § 3 lõike 1 tabelis esitatud pinnavee ja kalade maatriksite analüüsimeetodite määramispiirid vastavad keskkonnaministri 28.06.2019 määruse nr 23 § 7 lõigetele 1 ja 6. Määruse nõuded on seire teostamise nõueteks. Määramispiirid on toodud seirearuannetes, mis

⁴³ [Eesti pinnaveekogumite seisundi 2019. aasta ajakohastatud vahehindang](#). Keskkonnaministeerium, Keskkonnaagentuur, 2020.

on kättesaadavad Keskkonnaseire infosüsteemist KESE IS⁴⁴. Kasutatavad analüütilised meetodid vastavad miinimumnõuetele, mis on kehtestatud direktiivi (2009/90/EÜ) artiklis 4.1.

2.3.2.2. Ülevaade settes ja/või elustikus akumulatsioonide ohtlike ainete sisalduse pikaajalise dünaamika analüüsist

Ohtlike ainete sisalduse pikaajalise dünaamika analüüsi eesmärk on välja selgitada, kas ohtlike ainete sisalduste aegriidades esineb süstemaatilisi muutusi, mis viitavad suundumusele. Settesse ja/või elustikku kogunenud ohtliku aine sisaldused annavad võrreldes veeprooviga pikemaajalist ja ruumiliselt laiahaardelisemat teavet veekogumi saastatuse kohta. Ohtlike ainete sisalduse pikaajalise dünaamika analüüs on ühtlasi üks osa veemajanduskavast, andmaks sisendit ohtlike ainete seirekava koostamisele ja meetmete planeerimisele.

Euroopa Liidu liikmesriigina on Eesti Vabariigil kohustus pikaajalise dünaamika analüüsi koostada teatavate settes ja/või elustikus akumulatsioonide prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete kohta. Kohustus tuleneb Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivi 2008/105/EÜ¹ ja seda muutuva direktiivi 2013/39/EL² artiklist 3, mis on üle võetud määrusega nr 28. Prioriteetsed ained ja prioriteetsed ohtlikud ained on Euroopa Liidu tasandil kehtestatud veekeskonnale ohtlikud ained, mille nimekiri on Eesti seadusandluses toodud keskkonnaministri 24.07.2019 määruses nr 28. VRD artikli 1 c ja seda ülevõtva veeseaduse järgi on kohustus piirata prioriteetsete ainete veekeskonda juhtimist ja järk-järgult või täielikult lõpetada prioriteetsete ohtlike ainete veekeskonda juhtimine. Peab kasutusele võtma meetmeid, mille eesmärk on tagada, et nimetatud ainete kontsentratsioon settes ja/või elustikus oluliselt ei kasva. 2020. aastal valmis Keskkonnaagentuuril töö „Settes ja/või elustikus akumulatsioonide prioriteetsete ainete sisalduse pikaajalise dünaamika analüüs“.⁴⁶ Ohtlike ainete pikaajalise dünaamika analüüsiks kasutati keskkonnaseire infosüsteemi⁴⁷ (KESE IS) sisestatud seireandmeid. KESE IS-i on kantud riikliku keskkonnaseire programmi ja sellega seonduvate keskkonnaprojektide raames kogutud keskkonnaseire andmestik. Ohtlike ainete kõige värskemad riikliku seire andmed on kogutud suurjärvedest (Peipsi järv, Pihkva järv, Võrtsjärv), Narva veehoidlast, seitsmest väikejärvest, 28 vooluveekogumist ja vähemalt viiest rannikumere kogumist. Pikaajalise dünaamika analüüs analüüsiti eraldiseisvalt eri proovimaatrikseid: põhjasetet ja elustikust kala (lihas, maks) ning molluskeid. Sette ja elustiku maatriksis tuleks pikaajalise dünaamika analüüsiks vajalikke andmete kogumiseks ohtlike ainete seiret läbi viia vähemalt iga kolme aasta tagant. II VMK perioodil sellise sagedusega prioriteetseid aineid ei analüüsitud. Teiste elustiku proovimaatriksite, nagu kala gonaadide, koorikloomade ja hulkharjasusside analüüsi kaasamiseks ei olnud piisavalt andmeid. Riikliku keskkonnaseire programmi pinnavee seire allprogrammi 6 järgi koguti setteproove seireaastal üks kord aastas (augustis) veekogumi esinduslikust osast sette akumulatsioonialalt savikast settest ning võimalusel välditi liivaseid setteid. Pinnavee kogumites teostati seiret VMK perioodil ühel seireaastal (VMK perioodi kohta lisandus üks väärtus, mida arvestada pikaajalises dünaamikas). Settes ja/või elustikus akumulatsioonide prioriteetsete ainete sisalduse pikaajalise dünaamika analüüs⁴⁸ toodud analüüsi tulemusel sai pikaajalise dünaamika analüüsi teostada analüüsitud 20 saasteainest (elavhõbe ja selle ühendid (Hg), kaadmium ja selle ühendid (Cd), plii ja selle ühendid (Pb), dioksiinisarnased polüklooritud bifenüülid (PCB)⁴⁸, polüklooritud dibenso-p-dioksiinid (PCDD), polüklooritud dibensofuraanid (PCDF), antratsen, fluoranteen, muud polüaromaatsed süsivesinikud (PAH), heksaklorobenseen (HCB), heksaklorobutadieen (HCBd), pentaklorobenseen (PeCB), bromodifenüüleetriite summa (PBDE), di(2-etiülheksüül)ftalaat (DEHP), heksabromotsükloodekaanid (HBCDD), kloroalkaanid C10–13, perfluorooktaansulfoonhape ja selle derivaadid (PFOS), dikofool, heksaklorotsükloheksaan (HCH), heptakloor ja heptakloorepoksiid, kinoksüfeen,

⁴⁴ [Keskkonnaseire infosüsteem.](#)

tributüültina ja selle ühendid (TBT)) 13 saasteainele. Viie saasteaine (Cd, PAH, PeCB, HCH ja heptaklooripoksiid) sisalduse puhul leiti mõne veekogumi settes või elustikus langustrend. Langustrende leiti kokku vaid kolmes kogumis: Narva-Kunda lahe rannikuvesi (Cd, PeCB, HCH), Pärnu lahe rannikuvesi (HCH, heptaklooripoksiid) ja Emajõgi (PAH). Kahe saasteaine puhul (dikofool ja kinoksüfeen) jäid kõik seni kogutud seireandmed (dikofooli puhul ühe erandiga) alla määramispiiri, mistõttu võib nende ainete sisaldusi keskkonnas pidada stabiilselt madalateks. Langustrendis ja stabiilsete sisaldustega ainetest enamikku Eestis ei teki, toodeta ega kasutata, erandiks on Cd ja PAH (VMK lisa 6).

Pihkva järve kogumis suurenesid kolme PAHi (benso(b)fluoranteeni, benso(g,h,i)perüleeni ja benso(k)fluoranteeni) sisaldused settes. PAH indikaatoraine benso(a)püreeni sisaldused Pihkva järve settes samal perioodil ei suurenenud. Seitsme aine puhul (Pb, antratseen, fluoranteen, HCB, HCBd, dioksiinisarnased ühendid ja TBT) ei leitud trendi üheski seires olnud kogumis. Viie saasteaine puhul (HBCDD, kloroalkaanid (C10–13), PBDE, DEHP, PFOS) ei olnud üheski veekogumis analüüsi teostamiseks piisavalt seireandmeid. HBCDD ja PFOS lisati VRD X lissasse 2013 aastal ning seire kohustus rakendus aastast 2018. Paljusid keemilise seisundi indikaatoraineid hakati seirama 2013. aastast kui 2008. aastal vastuvõetud VRD lisa kehtima hakkas. Keemilise seisundi seiret teostatakse pinnaveekogumitel olenevalt seire prioriteedist üks või kaks korda VMK perioodil, seetõttu koguneb ühel perioodil pikaajalise suundumuse hindamiseks andmeid vähe.

Meetmeprogrammis on planeeritud meetmed, mis aitavad tagada, et settes ja elustikus akumulerevate ainete kontsentratsioon veekeskkonnas ei suureneks (eesmärki otseselt panustavad meetmed on meetmeprogrammis eristavad võtmemeetme koodi KTM15 alusel).

2.3.3. Koiva vesikonna pinnaveekogumite keemilise seisundi muutused

Vooluveekogumite keemilise seisundi muutust adekvaatselt hinnata ei saa, sest keemilist seisundit on seiratud väga väheste veekogumite puhul – 2019. aasta seisuga vaid 14% kõigist Eesti vooluveekogumitest.

Koiva vesikonnas on hinnatud 2019. aasta seisuga vaid kahe vooluveekogumi ja ühe maismaa seisuveekogumi keemilist seisundit.

2.3.3.1. Vooluveekogumite keemiline seisund

2019. aasta veekogumite seisundi vahehindangu järgi oli ühe (Mustjõgi_5) vooluveekogumi keemiline seisund hea, kusjuures hinnang oli antud ainult metallide järgi, ning teise kogumi seisund (Koiva) halb PDBE tõttu kalas. 2013. aastal oli olukord täpselt sama.

Tabelis (Tabel 2-14) on arvatud Koiva vesikonna vooluveekogumite keemilise seisundi hinnang nende kogumite järgi, mille keemilist seisundit on hinnatud seiretulemuste alusel. Seisundiklassi hinnete arvutamisel arvestati, et heale seisundile vastab 1 ja halvale 0. Seisundiklassi hinne on aritmeetiline keskmine.

Tabel 2-14. Koiva vesikonna vooluveekogumite keemiline seisund

Vooluveekogumi alamkategooria	Keskmine seisundiklassi hinne 2013. a	Keskmine seisundiklassi hinne 2019. a	Muutus
Looduslik	0,50 (2 kogumit)	0,50 (2 kogumit)	0,00

Vooluveekogumite keemilise seisundi kaarti vaata lisast 4.

2.3.3.2. Maismaa seisuveekogumite keemiline seisund

2019. aastal oli ainsa hinnatud maismaa seisuveekogumi (Murati järv) keemiline seisund halb PBDE tõttu kalas. Hinnang oli antud 2012. aasta seiretulemuse järgi, seega olukord oli sama ka 2013. aastal. Tabelis (Tabel 2-15) on arvatatud Koiva vesikonna vooluveekogumite keemilise seisundi hinnang nende kogumite järgi, mille keemilist seisundit on hinnatud seiretulemuse alusel.

Tabel 2-15. Koiva vesikonna seisuveekogumite keemiline seisund

Seisuveekogumi alamkateooria	Keskmine seisundiklassi hinne 2013. a	Keskmine seisundiklassi hinne 2019. a	Muutus
Looduslik	0,00 (1 kogum)	0,00 (1 kogum)	0,00

Maismaa seisuveekogumite keemilise seisundi kaarti vaata lisast 4.

2.3.4. Pinnavee koondseisund

2.3.4.1. Vooluveekogumite koondseisund

2019. aasta veekogumite seisundi vahehinnangu järgi on heas seisundis 15, kesises seisundis 5 ja halvast seisundis 2 Koiva vesikonna vooluveekogumit. Mitteheas seisundis on seega 7 vooluveekogumit. Keemiline seisund on neist halb 1 kogumil ja ÖSE mitteheas seisundis 7 kogumil.

Tabelis (Tabel 2-16) on esitatud Koiva vesikonna vooluveekogumite seisund ja seisundi muutus võrreldes eelmise veemajanduskavaga hindepallide järgi. Väga heale seisundiklassile vastab 5, heale 4, kesisele 3, halvale 2 ja väga halvale seisundiklassile 1. Iga alamkateooria lõikes on leitud vooluveekogumite aritmeetiline keskmine hinne. Sulgudes on märgitud veekogumite arv.

Tabel 2-16. Koiva vesikonna vooluveekogumite koondseisundi muutused võrreldes eelmise VMKga

Vooluveekogumi alamkateooria	Keskmine seisundiklassi hinne 2013. a	Keskmine seisundiklassi hinne 2019. a	Muutus
Looduslik	3,68 (19 kogumit)	3,57 (21 kogumit)	-0,11
TMV	4,00 (1 kogum)	4,00 (1 kogum)	0
keskmine	3,70 (20 kogumit)	3,59 (22 kogumit)	-0,11

Vooluveekogumite koondseisundi kaarti vaata lisast 4.

2.3.4.2. Maismaa seisuveekogumite koondseisund

2019. aasta seisuga on kõik Koiva vesikonna maismaa seisuveekogumid mittehead seisundis – 3 kogumit olid halvast seisundis ja 4 kogumit kesises seisundis. Kõigi kogumite ökoloogiline seisund oli mittehea seisundi klassis peale Murati järve, kuid selle keemiline seisund oli halb. Tabelis (Tabel 2-17) on esitatud Koiva vesikonna maismaa seisuveekogumite koondseisundi muutused võrreldes eelmise veemajanduskavaga.

Tabel 2-17. Koiva vesikonna maismaa seisuveekogumite koondseisundi muutused võrreldes eelmise VMKga

Seisuveekogumi alamkateegooria	Keskmine seisundiklassi hinne 2013. a	Keskmine seisundiklassi hinne 2019. a	Muutus
Looduslik	3,38 (8 kogumit)	2,57 (7kogumit)	-0,81

Maismaa seisuveekogumite koondseisundi kaarti vaata lisast 4.

Veekogumite seisundit mõjutavatest koormustest annab ülevaate peatükk 5 „Ülevaade vesikonda mõjutavatest koormustest, mida inimtegevus avaldab pinna- ja põhjaveele“. Peatükis 6 „Pinnavee, põhjavee ja kaitset vajavate alade keskkonnanäesmärgid ja erandid“ on toodud informatsioon mittehea seisundi põhjuste kohta.

2.4. Pinnavee seire

Vesikonna veeseire korraldamiseks koostab Keskkonnaagentuur 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 riigisiseseid seirevajadusi. Vesikonna veeseireprogrammi sisu, veeseireprogrammi koostamise põhimõtted, meetodid ja metoodika ning rakendamise nõuded on kehtestatud keskkonnaministeeriumi määrusega⁴⁵ 01.09.2019 (muudetud 01.07.2020) nr 35.

Veeseiret teostatakse sisseostetava teenusena. Lähtuvalt veeseadusest, võtab veeuringuteks proovid vastavas proovivõtuvaldkonnas atesteeritud proovivõtja, kasutades selleks eesmärgiga sobivaid mõõte- ja proovivõtuvahendeid ning järgides asjakohast mõõtemetoodikat. Kogutud proovide analüüsimine teostatakse laborites. Vee-elustiku vaatlus, katsepüük veekogumi ökoloogilise seisundi või kalapääsu toimimise hindamiseks või veekogu hüdro-morfoloogiliste omaduste vaatluseks peab kasutama standarditud meetodeid ja metoodikaid või nende puudumise korral valdkonnas üldtunnustatud meetodeid ja metoodikaid. Vee füüsikalise-keemilise ja keemilise parameetrite analüüsiv labor peab vastama keskkonnaministri 28.06.2019 määruse nr 23 „Nõuded vee füüsikalise-keemilise ja keemiliste parameetrite uuringuid teostavale katselaborile, nende uuringute raames tehtavatele analüüsidele ja katselabori tegevuse kvaliteedi tagamisele ning analüüsi referentmeetodid“ nõuetele ning proovivõtja peab olema atesteeritud. Kõikide analüüsimeetodite korral on nõutav mõõtemääramatus kuni 50% ($k = 2$) ning määramispiir on kuni 30% asjaomastest normidest.

Veemajanduskavade kolmandaks perioodiks 2022–2027 koostatud veeseireprogramm aitab jälgida keskkonnanäesmärkide 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;

⁴⁵ Keskkonnaministri 01.09.2019 määrus nr 35 „[Vesikonna veeseireprogrammi sisu, veeseireprogrammi koostamise põhimõtted, meetodid ja metoodika ning rakendamise nõuded](#)“.

- pinnaveekogumite ja territoriaalvee uurimusseiret;
- täiendavat seiret kaitset vajavatel aladel.

Ülevaateseire eesmärk on hinnata pikaajalisi muutusi veekeskkonnas, mistõttu peab seiret tegema piisavas hulgas kogumites, et anda hinnang vee üldseisundile igas vesikonnas. Ülevaateseiret korraldab Keskkonnaagentuur. Veekogumi seisund määratakse kindlaks koondhinnanguna selle ökoloogilise ja keemilise seisundi põhjal, võttes arvesse halvemat tulemust. Selleks teostatakse vastavalt kahte tüüpi ülevaateseiret - ökoloogilise seisundi seire ja keemilise seisundi seiret. Ökoloogilise seisundi klassifitseerimise aluseks on seisuveekogumite ja vooluveekogumite puhul bioloogilised kvaliteedielemendid ja füüsikalise-keemilised üldtingimused, mida toetavad vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldus ja hüdro-morfoloogilised kvaliteedinäitajad. Rannikeveekogumite puhul on aluseks bioloogilised kvaliteedinäitajad, mida toetavad füüsikalise-keemilised üldtingimused, vesikonnaspetsiifilised saasteained ja hüdro-morfoloogilised kvaliteedinäitajad. Keemilise seisundi hindamise põhimõtted ja indikaatorid on määratletud direktiivi, selle tütdirektiiviga 2013/39/EÜ ja ülevõetud keskkonnaministri 01.07.2020. aasta määrusega³⁴ nr 28.

Pinnaveekogumite ökoloogilist ja keemilist seisundit hinnatakse paralleelselt ja veekogumipõhiselt. Ülevaateseire peab katma kõik suuremad jõed, järved ja veehoidlad ning olulised riigipiire ületavad veekogud, samuti sellised veekogud, mille alusel oleks võimalik hinnata Läänemere ja Peipsi järve (piiriveekogu) kanduvat koormust. Ülevaateseiret tehakse peaaesjalikult pikaajaliste looduslike ja inimtegevusest tulenevate muutuste hindamiseks. Ülevaateseire annab samuti sisendi tulevaste seireprogrammide koostamiseks ja ajakohastamiseks ning võimaldab ohtlike ainete heite, keskkonda laskmise ja kadude kohta saada vajalikku informatsiooni.

Operatiivseiret teostatakse täiendusena ülevaateseirele sellistes veekogumites, mis võivad mitte vastata kehtestatud keskkonnavalastele eesmärkidele ning kuhu juhitakse prioriteetsete ainete nimistusse kuuluvaid aineid, et täpsustada veekogumite seisundit ja sellele avalduva surve põhjuseid ning hinnata meetmeprogrammidest tulenevaid muutusi ja rakendatud parandusmeetmete tõhusust. Erinevalt ülevaateseirest ei eelda operatiivseire seirepunktis üheaegselt nii ökoloogilise kui ka keemilise seire korraldamist, kuna operatiivseire raames analüüsitavate kvaliteedinäitajate valik sõltub eelkõige koormusallika iseloomust, mille mõju hinnatakse. Operatiivseiret korraldab Keskkonnaamet.

Operatiivseire eesmärgi saab üldjoontes jaotada neljaks:

- 1) varem rakendatud meetme tõhususe hindamine mittevastavas (ehk kesises, halvas või väga halvas) seisundis kogumitel (kalapääsud);
- 2) kesises, halvas ja väga halvas seisundis kogumite seisundite parendamise ettepanekuteks sisendi saamine (seisundi ülevaatamine ja seiretulemustele tuginedes ettepanekute tegemine seisundi parendamise eesmärgil ja meetmete rakendamiseks) ja koormusallikate mõju väljaselgitamine;
- 3) reoveepuhastite heitvee väljalaskmete meetmete tõhususe seire;
- 4) jääkreostusobjektide likvideerimisel veekogumi vee kvaliteedi järelkontroll.

Uurimusseire eesmärk on koguda täiendavat teavet pinnaveekogumites ja territoriaalmeres, et välja selgitada:

- 1) keskkonnakvaliteedi piirväärtuste ületamise põhjused, kui ülevaate- või operatiivseire käigus pole suudetud tuvastada pinnaveekogumi või territoriaalmeres seisundi halvenemise põhjusi;

- 2) põhjused, miks keskkonnanäesmärke tähtajaks ei saavutata;
- 3) vett saastava aine vette äkksattumise ulatus ja mõju;
- 4) keskkonnanäesmärkide saavutamiseks vajalikud meetmed ja vett saastava aine vette äkksattumise tagajärgede kõrvaldamise erimeetmed.

Uurimusseiret korraldavad Keskkonnaagentuur ja Keskkonnaministeerium.

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.

Veeseireprogramm, mis hõlmab nii pinna- kui ka põhjavee seiret veemajandusperioodiks 2022–2027 on esitatud veemajanduskava lisa 5. Veeseireprogrammi lisades on esitatud veekogumite lõikes veekogumi seisundi hindamiseks seiratavad maatriksid ja seiresagedus. Veeseireprogrammi seletuskirjas on toodud seiresageduse, seiratavate näitajate ja seirepunktide valiku põhjendused. Veeseireprogramm kirjeldab ka seire meetodikaid ja põhimõtteid. Juhul, kui seire sagedust tehakse pikema ajavahemiku järel, kui VeeS ette näeb, siis on põhjendused veeseireprogrammi seletuskirjas välja toodud. Samuti on välja toodud, missuguseid täiendusi on seire planeerimisel uueks perioodiks tehtud. Veeseireprogrammis on esitatud ka arendusvajadused, mis toovad välja veeseireprogrammi nõrgad kohad. Seiratavate kogumite ja seirepunktide arv seire tüüpide lõikes Koiva vesikonnas on toodud järgnevas tabelis (Tabel 2-18).

Tabel 2-18. Seiratavate kogumite ja seirepunktide arv seire tüüpide lõikes Koiva vesikonnas

Seire tüüp		Vesikondades kokku			Koiva vesikonnas	
		VV	MS	MV + territoriaal-meri	VV	MS
Ülevaateseire (sh pidevseire)						
ÖSE	kogumeid	266	93	16	19	8
	seirepunkte	343	190	111	20	8
KESE	kogumeid	65	60	15+4	6	4
	seirepunkte	68	63	38+4	6	4
Operatiivseire						
ÖSE	kogumeid	25	0	0	0	0
	seirepunkte	39	0	0	0	0
KESE	kogumeid	1	0	0	0	0
Uurimusseire						
	kogumeid	122	39	2	2	5

Koiva vesikonnas plaanitakse kolmandal veemajandusperioodil teha ökoloogilise seisundi ülevaateseiret (sh pidevseiret) 19 vooluveekogumis 20 seirepunktis ja keemilise seisundi ülevaateseiret (sh pidevseiret) 6 vooluveekogumis 6 seirepunktis.

Maismaa seisuveekogumite ökoloogilise seisundi ülevaateseiret (sh pidevseiret) plaanitakse 8 veekogumis 8 seirepunktis ning keemilise seisundi ülevaateseiret (sh pidevseiret) 4 kogumis 4 seirepunktis.

Ökoloogilise seisundi operatiivseiret Koiva vesikonnas ei plaanita.

Uurimuseiret plaanitakse 2 vooluveekogumis ja 5 maismaa seisuveekogumis. Uurimuseire eesmärk on peamiselt veekogumite mitteheta seisundi põhjuste väljaselgitamine ja vajalike meetmete määramine seisundi parandamiseks. Paljudel juhtudel tuleb uuringuga kindlaks teha ohtlike ainete päritolu vees, settes või elustikus. Mõne järve puhul on vaja analüüsida sise- ja väliskoormust.

2.5. Ohtlike ainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik

Direktiivist 2008/105/EÜ, mida on muudetud direktiiviga 2013/39/EL ning mis mõlemad on üle võetud veeseaduse ja selle alamaktidega, samuti direktiivide rakendamist täpsustavast juhendist (*Guidance Document No 28: Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances*) tulenevalt peab iga liikmesriik koostama artikli 5 alusel veekeskkonnale ohtlike ainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmiku (edaspidi *andmik*) ning ajakohastama seda iga veemajanduskava perioodi kohta direktiivi 2000/60/EÜ artikli 5 lõikes 2 määratletud analüüsida läbivaatamise raames.

Esimene taoline andmik koostati perioodi 2008–2010 kohta, mis on teise perioodi (2016–2021) veemajanduskavade lisa. See oli võimalik teha lihtsustatud korras, heidete andmete põhjal. Järgmise andmiku koostas Keskkonnaministeeriumi veeosakond 2019. aastal. Töö on esitatud käesoleva aruande lisa 6. Andmikus käsitleti võrdlusperioodina eelmise andmiku perioodi. Andmikus esitatakse ülevaade asjakohaste ohtlike ainete sisalduse kohta vesikondades, mis leiti eelnimetatud direktiivis loetletud 45 aine/ainerühma seiretulemuste ning nende ainete heidete statistika põhjal. Andmik koostati kõikide direktiivi 2013/39/EL ainete kohta ning märgiti juurde aine olulisus veekeskkonna seisukohast. Andmik koostati võrdlusperioodil teostatud OÜ EKUK uuringu „Veekeskkonnale ohtlike ainete allikate inventuur“⁴⁶ (edaspidi inventuur) baasil eelkõige selles ainepõhiselt esitatud heidete andmeid kasutades. Vesikonnas asjakohaste ohtlike ainete hindamisel lähtuti inventuurist. Andmikusse on kantud inventuurist võetud ainete heidete kokkuvõttev osa. Andmiku koostamises kasutatud andmete puhul tuleb arvestada, et uuringuteks valiti välja need piirkonnad, kus võis eeldada veekeskkonna reostust ohtlike ainetega, st analüüsiti potentsiaalselt kõige reostunumaid piirkondi Eestis. Ohtlike ainete seire sagedus on olnud varieeruv. Alates 2016. aastast on seire maht oluliselt kasvanud, mistõttu on ka rohkem teavet ainete sisalduste kohta veekeskkonnas.

Eelnimetatud ohtlike ainete allikate inventuur annab ülevaate veekeskkonnale ohtlike ainete allikatest ja hindab ainete riski veekeskkonnale. Andmed on kogutud perioodi 2011–2017 kohta. Baasaastaks on arvutustes võetud 2015 või viimane ametlike kokkuvõtete aasta. Allikate inventuuri töö on sisendiks kadude andmiku koostamiseks. Esimene vastav andmik⁴⁷ tehti ilma nende teadmisteta, st puudus täielikult ainete kasutuse ja liikumisteede osa, olemas olid vaid osalised veekogumites mõõdetud heite

⁴⁶ Veekeskkonnale ohtlike ainete allikate inventuur. Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2018. <https://envir.ee/keskkonnakasutus/vesi/ohklikud-ained>.

⁴⁷ Prioriteetsete ainete ja saasteainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik 2008–2010. ELi direktiivi 2008/105/EÜ, mis käsitleb keskkonnakvaliteedi standardeid veepoliitika valdkonnas, artikli 5 aruanne. http://www.envir.ee/sites/default/files/lisa_2_ohlike_ainete_andmik_2008_2010.pdf.

andmed ja sedagi mitte kõigi ainete kohta. Teine andmik on juba põhjalikum, arvestades ainete kasutusi, hinnates ringluses olevaid koguseid ning keskkonda liikumist. Puuduvate veekeskkonnale ohtlike ainete allikate ja koguste andmete tõttu oli teise perioodi (2016–2021) veemajanduskavade lisas olevas vesikonna veeseireprogrammis kavandatud seiresse kogu nimekiri veekeskkonnale ohtlikest ainetest, mille alusel toimub kogumite seisundi hindamine. Faktipõhine teadmine veekeskkonnale ohtlike ainete allikatest ja neist lähtuvatest veekeskkonnale ohtlike ainete koormustest on oluline sisend veeseireprogrammi ja aitab edaspidi selle mahtu optimeerida ning seeläbi seire jaoks eraldatud finantse kuluefektiivselt kasutada.

Heidete inventuur on praktiline tööriist, mille abil saab:

- luua ja rakendada sihipärast allikalähedast heidete vähendamist;
- hinnata veemajanduskava meetmeprogrammi tõhusust;
- selgitada, kui suure osa seires määratud kontsentratsioonidest moodustavad looduslikest allikatest ja kaugkandest pärinevad heited;
- hinnata VRD (2000/60/EÜ) meetmete efektiivsust, mis on suunatud heidete vähendamisele ja lõpetamisele;
- tuvastada lüngad teadmistes ja vajadused uute strateegiate, meetodikate ja poliitikate väljatöötamiseks.

2.6. Ohtliku aine segunemiskiirkond

Nõuded ohtliku aine segunemiskiirkonna ja selle määramise kohta on reguleeritud keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“⁴⁸ (edaspidi määrus nr 61) §-des 11–13. Määruse nr 61 kohaselt on ohtliku aine segunemiskiirkond heite keskkonda laskmise kohaga piirnev veekogu osa, milles mittenõuetekohase heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- või jahutusvee tõttu võib veekogus olev vesi ületada veeseaduse § 76 lõike 1 alusel kehtestatud ohtliku aine pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtust, kui see ei mõjuta ülejäänud pinnaveekogu vastavust mainitud piirväärtusele. Kui mitme ohtliku aine korral ületatakse ohtliku aine heite piirväärtus või tuvastatakse nende leidumine heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- või jahutusvees ja on vaja määrata mitme ohtliku aine segunemiskiirkond, määratakse kõigi ohtlike ainete kohta üks ühine segunemiskiirkond lähtuvalt kõige suurema ulatusega segunemiskiirkonnast. Ohtliku aine segunemiskiirkonna keskpunkt on heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- või jahutusvee väljalask ja välispiir on väljalasule lähim proovivõtupunkt, milles mitte üheski veest võetud proovis ei või ohtliku aine sisaldus ületada veeseaduse § 76 lõike 1 alusel kehtestatud ohtliku aine pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Vooluveekogus on segunemiskiirkonna soovituslik ulatus väljalasust 10-kordne vooluveekogu laius või 1 km, olenevalt sellest, kumb on väiksem, kuid mis ei ületa 10% veekogu pikkusest. Meres ja seisuveekogus on segunemiskiirkonna soovituslik ulatus mahuga 2000 m³ väljalasu ümbruses. Segunemiskiirkonna määramisel võib aluseks võtta eeltoodud soovitusliku segunemiskiirkonna ulatuse või määrata sellest väiksema segunemiskiirkonna. Mõlemal juhul tuleb veeproovide tulemuste alusel tagada, et ohtlikku ainet sisaldav heide ei põhjusta veeseaduse § 76 lõike 1 alusel kehtestatud ohtliku aine pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamist segunemiskiirkonnast väljaspool. Segunemiskiirkonna võib määrata soovituslikust suuremana, kui vahetult soovitusliku segunemiskiirkonna piirist väljaspool ületatakse veeseaduse § 76 lõike 1 alusel kehtestatud ohtliku

⁴⁸ <https://www.riigiteataja.ee/akt/122092021002>.

aine pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Sellisel juhul tuleb segunemiskiirkonna ulatust vähendada määruse nr 61 § 12 lõigetes 4 või 5 sätestatud ulatuseni sama määruse §-s 13 nimetatud tegevuskava kohaselt. Soovituslikust suurem segunemiskiirkond tuleb määrata proovivõtu tulemuste alusel, arvestades, et ohtlikku ainet sisaldav heide ei põhjusta veeseaduse § 76 lõike 1 alusel kehtestatud ohtliku aine pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamist segunemiskiirkonnast väljaspool. Kui suublaks oleva veekogu vees on veeseaduse § 76 lõike 1 alusel kehtestatud ohtliku aine pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtus fooni tõttu ületatud, määratakse segunemiskiirkond määruses nr 61 toodud soovitusliku ulatusega. Ohtliku aine segunemiskiirkonna määramiseks esitab loa omaja või taotleja Keskkonnaametile kui loa andjale ettepaneku ohtliku aine või ainete segunemiskiirkonna kohta, sh kirjeldab selle määramise meetodikat ja märgib segunemiskiirkonna paiknemise kaardil. Seejuures peab loa omaja või taotleja tõendama, et ohtlike ainete piirväärtuste või aine mitteleidumise nõuete kohene täitmine ei ole sotsiaal-majanduslikel põhjustel võimalik. Loa omanik või taotleja peab koostama ja esitama Keskkonnaametile nõuete täitmiseks tegevuskava projekti määruse nr 61 § 11 lõikes 1 sätestatud nõuete täitmiseks. Tegevuskava projekt koostatakse kuueks aastaks nende ainete kohta, mida määruse nr 61 lisa 1 kohaselt heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- või jahutusvees leiduda ei või, ja kaheteistkümneks aastaks nende ainete kohta, millele on määruse nr 61 lisa 1 kohaselt kehtestatud konkreetne numbriline piirväärtus. Tegevuskava projekt peab sisaldama kirjeldusi loa omaja või taotleja järgmiste tegevuste kohta:

- 1) lepinguliste klientide poolt temale kuuluvasse või hallatavasse kanalisatsiooni juhitud ohtlike ainete tuvastamine ja nende sisalduse määramine ning nende ainete sisalduse vähendamine või ainete keskkonda juhtimise lõpetamine, võttes arvesse parimat võimalikku tehnikat;
- 2) reoveepuhastusprotsessi käigus lisanduvate ohtlike ainete sisalduse vähendamine või nende lisamise lõpetamine, võttes arvesse parimat võimalikku tehnikat;
- 3) reoveepuhastusprotsessi tehnoloogilise lahenduse muutmine, võttes arvesse parimat võimalikku tehnikat;
- 4) heite väljalasu juures ohtlike aineid sisaldava heite tõhus hajutamine või kiire segunemise soodustamine või heitega seotud vooluhulkade ja ohtlike ainete sisalduse dünaamika muutmine, võttes arvesse parimat võimalikku tehnikat;
- 5) segunemiskiirkonna seireplaani tegevuskava kestel.

Segunemiskiirkonna seireplaani sisaldab andmeid selle kohta, milliste ajavahemike järel ja millistest kohtadest veeproove tuleb võtta, et tõendada segunemiskiirkonna ulatuse vähenemist.

Keskkonnaamet kinnitab segunemiskiirkonna kirjelduse ja kaardi ning tegevuskava loa lisana või esitab ettepaneku tegijale põhjendused nende kinnitamata jätmise kohta. Pärast segunemiskiirkonna määramist tagab ja tõendab loa omaja või taotleja regulaarse seirega, et heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- või jahutusvee veekogusse juhtimine ei põhjusta veeseaduse § 76 lõike 1 alusel kehtestatud ohtliku aine pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamist väljaspool segunemiskiirkonda, välja arvatud juhul, kui veekogus ületatakse ohtliku aine sisalduse piirväärtus fooni tõttu.

Tegevuskavakohast segunemiskiirkonna seiret tuleb teha vahetult väljaspool segunemiskiirkonna välispiiri, kui segunemiskiirkond on soovitusliku või soovituslikust väiksema ulatusega. Kui segunemiskiirkond on määratud soovituslikust suurem, tuleb seiret teha ka soovitusliku ja tegeliku segunemiskiirkonna vahele jääval alal. Kui segunemiskiirkond on moodustatud loodusliku leidumusega ainete, nagu vask, tsink, baarium ja nende ühendid ning fluoriidid, suure sisalduse tõttu heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- või jahutusvees ja heite koheseks vähendamiseks puuduvad loa omajal sotsiaal-majanduslikult põhjendatud meetmed, võib loa andja otsusel tegevuskavas piirduda segunemiskiirkonna seirega. Ohtliku aine sisaldust mõõdetakse loas määratud kohtades ja sagedusega kuni tegevuskava perioodi lõpuni. Loa andja võib määrata mõõtmiste sageduse kuni 12 korrani aastas, kui see on majanduslikult, tehniliste teadmiste või eksperdiarvamusega põhjendatud.

Loa omaja esitab loa andjale ülevaate tegevuskava täitmisest tegevuskava tähtaja lõppemisel ja iga kolme aasta tagant tegevuskava täitmise seisust ning vajaduse korral ettepaneku tegevuskava muutmiseks või segunemisperikonna ulatuse vähendamiseks, kui ei ole saavutatud vastavus määruse nr 61 § 11 lõikes 1 sätestatud nõuetele. Segunemisperikonna ulatuse vähendamata jätmine on põhjendatud juhul, kui segunemisperikond on määratud soovitusliku ulatusega või loa omaja tõendab, et tegevuskavas kavandatu elluviimisest hoolimata ei ole segunemisperikonna ulatus muutunud või kui veekogus ületatakse ohtliku aine veeseaduse § 76 lõike 1 alusel kehtestatud pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtus fooni tõttu. Kui tegevuskava tähtaja jooksul ei ole täidetud määruse nr 61 § 11 lõikes 1 sätestatud nõuded ja loa omaja tõendab, et ta on ellu viinud kõik tegevuskavas kavandatud toimingud ning kasutab ohtlike ainete eemaldamiseks reoveest teada olevat parimat võimalikku tehnikat, koostatakse uus tegevuskava määruises sätestatud korra kohaselt.

Koiva vesikonnas segunemisperikondi määratud ei ole (2022. aasta alguse seisuga).

3. PÕHJAVESI

3.1. Põhjaveekogumite asukohad ja piirid

3.1.1. Põhjaveekogumite asukohad ja piirid

Põhjaveekogumid on kehtestatud keskkonnaministri 01.10.2019 a määrusega⁴⁹ nr 48 “Põhjaveekogumite nimekiri ja nende eristamise kord, seisundiklassid ja nende määramise kord, seisundiklassidele vastavad keemilise seisundi määramiseks kasutatavate kvaliteedinäitajate väärtused ja koguselise seisundi määramiseks kasutatavate näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende sisalduse läviväärtused põhjaveekogumite kaupa ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning taustataseme määramise põhimõtted”.

Koiva vesikonda jääb 2 põhjaveekogumit. Põhjaveekogumid on esitatud tabelis (Tabel 3-1) ja kogumite kaardid on toodud lisas 7. Piiriüleseid põhjaveekogumeid Eestis moodustatud ei ole. Piiriülesed põhjaveekogumid on hetkel moodustamisel Läti riigiga Interreg projekti „Piiriüleste põhjaveeressursside ühine tõhusam veemajandamine (WaterAct)” raames. Projekti lõpp on 2022. aasta sügisel.

Tabel 3-1. Koiva vesikonna põhjaveekogumid

PVK nr	Põhjaveekogumi nimi	Põhjaveekogumi nime lühend	Põhjaveekiht
25	Kesk-Devoni põhjaveekogum Koiva vesikonnas	D2_K	Kvaternaari, Kesk-Devoni
26	Ülem-Devoni	D3	Kvaternaari, Ülem-Devoni

3.1.2. Muudetud põhjaveekogumid

Põhjaveekogumite tunnuste ülevaatamisel⁵⁰ ühendati enamik Kvaternaari põhjaveekihtidest esimeste aluspõhjaliste Siluri-Ordoviitsiumi ja Devoni põhjaveekogumitega. Iseseisvate Kvaternaari põhjaveekogumitena säilitati Lääne-Eesti vesikonnas Männiku-Pelguranna (PVK 29) põhjaveekogum, mis on oluline veevõtu seisukohalt, ja Kvaternaari Prangli põhjaveekogum (PVK 31), mida ei saa geoloogilistest tingimustest lähtuvalt siduda teiste aluspõhjaliste kogumitega. Sellise jaotuse alusel jäävad kogumite koosseisust välja ainult need Kvaternaari veekihid, mis paiknevad Põhja-Eestis klindi ees paksu Lükati-Lontova regionaalse veepideme peal. Kvaternaari põhjaveekogumite liitmist lasuvate põhjaveekogumitega põhjendatakse kooskõlaga põhjaveekogumite määramise juhendmaterjaliga ja asjaoluga, et see parandab koguselise seisundi hindamise usaldusväärsust.

⁴⁹ Keskkonnaministri määrus 01.10.2019 nr 48 „Põhjaveekogumite nimekiri ja nende eristamise kord, seisundiklassid ja nende määramise kord, seisundiklassidele vastavad keemilise seisundi määramiseks kasutatavate kvaliteedinäitajate väärtused ja koguselise seisundi määramiseks kasutatavate näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende sisalduse läviväärtused põhjaveekogumite kaupa ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning taustataseme määramise põhimõtted“.

⁵⁰ Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdroteoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. Eesti Geoloogiateenistus, 2019.

Koiva vesikonnas kaotati eraldi põhjaveekogumina Kvaternaari Ruusmäe-Krabi põhjaveekogum (Q_Ruusmae-Krabi PVK 29)⁵⁰.

Tabel 3-2. Kvaternaari põhjaveekogumite liitmine esimese Koiva vesikonna aluspõhjalise kogumiga

Kogumi number	Kvaternaari põhjaveekogum	Aluspõhjaline põhjaveekogum, millega Kvaternaari kogum liideti	Uue ühendatud põhjaveekogumi number
39	Kvaternaari Ruusmäe-Krabi põhjaveekogum	Kesk-Devoni põhjaveekogum Koiva vesikonnas; Ülem- Devoni põhjaveekogum	25, 26

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

Põhjaveest sõltuvateks ökosüsteemideks peetakse neid pinnavee- või maismaaökosüsteeme, mille ökoloogiline ja keemiline seisund või muude keskkonnaeesmärkide saavutamine võib olla mõjutatud põhjaveevõtust või saasteainetest, mida transporditakse koos põhjaveega. Ökosüsteemide mõjutatus põhjaveest võib olla aastate ja aastaaegade lõikes erinev, aga põhjaveest sõltuvate ökosüsteemide määratlemisel on oluline seose olemasolu.⁵¹

Eesti tingimustes on põhjaveekogumitest sõltuvateks olulisteks maismaaökosüsteemideks enamasti madal- ja siirdesood, sh soometsad. Põhjaveest täielikult sõltuvad maismaaökosüsteemid on allikasood, mis on kujunenud ning esinevad pidevalt väljakiiduva ja igritsevate allikatena väljuva põhjavee olemasolul (nt Viidumäe allikad).⁵²

Kõigi Eestis asuvate vooluveekogude äravoolurežiim sõltub põhjaveetoitest (nn baasaravool)⁵⁰. Põhjaveekogumite tunnuste määramisel⁵⁰ lähtuti varasematest teemakohastest uuringutest^{53,54}. Koiva vesikonna põhjaveekogumid, mis põhjaveekogumite tunnuste analüüsis⁵⁰ seoti pinnaveekogumitega on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 3-3).

Tabel 3-3. Põhjaveekogumid ja nendega seotud pinnaveekogumid

Põhjaveekogum	Põhjaveekogumi number	Seotud pinnaveekogum	Seotud pinnaveekogumi kood	Pinnaveekogumi seisund
Kambriumi-Vendi	25	Mustjõgi	1031000_1	hea

⁵¹ [Technical Report on Groundwater Associated Aquatic Ecosystems](#). Technical Report No. 9 European Commission. 2015.

⁵² Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. OÜ Eesti Geoloogiakeskus. Perens, R., Savitski, L., Savva, V., Jaštšuk, S., Häelm, M., 2012.

⁵³ [Põhjaveekogumi veest sõltuvad ökosüsteemid, nende seisundi hindamise kriteeriumid ja seirevõrk](#). TLÜ Ökoloogia Instituut, Terasmaa, J., Vainu, M., Lode, E., Pajula, R., Raukas, A., 2015.

⁵⁴ [Põhjaveekogumite seosed maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogudega, hüdrogeoloogilised mudelid ning seirevõrgu kujundamine](#). TLÜ Ökoloogia Instituut Vainu, M., Koit, O., Lode, E., Ploompuu, T., Terasmaa, J., Ravis, R., 2019.

Põhjaveekogum	Põhjavee- kogumi number	Seotud pinna- veekogum	Seotud pinnavee- kogumi kood	Pinnaveekogumi seisund
		Kolga	1158400_1	hea
		Pärlijõgi_2	1155700_2	kesine
		Murati järv	2155900_1	halb
Ülem-Devoni	26	Obinitsa	1001900_1	halb
		Piusa_1	1000200_1	kesine
		Piusa_2	1000200_2	kesine
		Rõuge	1004100_1	hea
		Pärlijõgi_2	1155700_2	kesine

Miinusmärk vooluveekogumite veerus tähendab, et kogumi seisundit ei ole veel hinnatud kuna kogum on äsja moodustatud (nt üks jaotatud mitmeks, mitu liidetud üheks).

Koiva vesikonna põhjaveekogumid, mis põhjaveekogumite tunnuste analüüsis⁵⁰ seoti muude maismaaökosüsteemidega (mis ei ole kogumid) on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 3-4).

Tabel 3-4. Põhjaveekogumid ja nendega seotud muud maismaaökosüsteemid

Põhjaveekogum	Põhjavee- kogumi number	Maismaaökosüsteemid
Kambriumi-Vendi	25	Hanija järv (VEE2150700) Kikkajärv (VEE2152100) Liivajärv (Paganamaa Liivajärv; VEE2152300) Maiori järv (VEE2152000) Mudajärv (Paganamaa Mudajärv; VEE2152310) Palujüri järv (VEE2150800) Sarapuujärv (Paganamaa Sarapuujärv; VEE2152200) Sarise järv (VEE2154800) Väiku-Palkna järv (VEE2151710) Mustjõe oru allikasood
Ülem-Devoni	26	Kaussjärv (VEE2140200) Liinjärv (VEE2140400) Ratasjärv (Rõuge Ratasjärv; VEE2140100) Suurjärv (Rõuge Suurjärv; VEE2140300) Tõugjärv (VEE2140000) Valgjärv (Rõuge Valgjärv; VEE2140500) Tsiistre karstinõod Poksaku kurisu Paloslandi karstijärvik Rõuge ürgoru allikasood

3.2. Põhjavee meetodikad

3.2.1. Põhjaveekogumite määramise meetodika

VRDs on riigi vesikondade veemajanduskavade elluviimiseks ja põhjavee seisundi hindamiseks määratud põhjaveekogumi mõiste. Veekogum üldisemas tähenduses on peamine üksus, mille piires hinnatakse VTDga sätestatud keskkonnanormide saavutamist. Veeseaduse §12 on põhjaveekogum defineeritud kui põhjaveekihi või -kihtides selgesti eristatav veemass.

Veekogumid moodustatakse selleks, et oleks võimalik hinnata VRD-s sätestatud keskkonnanormide täitmist (artiklid 1 ja 4) ning rakendada nende täitmiseks meetmeid. Selleks et võrrelda kogumis valitsevat tegelikku olukorda sätestatud eesmärkidega, on vaja hinnata veekogumi seisundit. Moodustatud veekogum peab olema sidus vesikonna allüksus, mille piires saab hinnata kogumi seisundit ja VRDs püstitatud keskkonnanormide täitmist. Kui veekogum on moodustatud selliselt, et selle seisundit ei ole võimalik korrektselt hinnata, siis ei saa liikmesriik ka VRDs sätestatud eesmarke täita.

Eestis maapinnalähedastesse põhjaveekihtidesse määratud ulatuslikud põhjaveekogumid ei ole klassikaliselt sidusad üksused, vaid lõigustatud vooluveekogumite ja nende veelahkmetega. Samas ei ole ka otstarbekas eraldada samas suurusjärgus põhjaveekogumeid kui on pinnaveekogumeid.

Põhjaveekogumi eristamist käsitleb veeseaduse § 63:

(1) Põhjaveekogum eristatakse põhjaveekihist juhul, kui esineb vähemalt üks järgmistest tingimustest:

- 1) põhjaveekihi on keskkonnaministri käskkirjaga pärast põhjaveevaru hindamist kehtestatud põhjaveevaru;
- 2) põhjaveekihist tarbib vett pidevalt vähemalt 50 inimest;
- 3) põhjaveekihist saab võtta või kavatakse tulevikus võtta vähemalt kümme kuupmeetrit vett ööpäevas;
- 4) põhjavee looduslik keemiline koostis võimaldab kasutada põhjavett joogivee tootmiseks.

(2) Põhjaveekogumi ulatuse määramisel võetakse arvesse põhjaveekogumi hüdrogeoloogilised tingimused, sealhulgas põhjavee looduslik keemiline koostis, kivimite füüsikalise-keemilised ja veelised omadused, veevahetuse kiirus, põhjavee tundlikkus hüdrokeemilise mõju suhtes, inimtegevuse võimalik mõju ning sotsiaalmajanduslikud aspektid.

(3) Põhjaveekogumite nimekirja kehtestab valdkonna eest vastutav minister määrusega⁵⁵ (keskkonnaministri 01.10.2019 määrus nr 48).

(4) Keskkonnaministri määrusega kehtestatud põhjaveekogumite nimekirja ajakohastatakse vajaduse korral iga kuue aasta järel.

Seega on põhjaveekogumite eristamise peamiseks eesmärgiks põhjavee kui joogiveeallika kaitse.

⁵⁵ Keskkonnaministri 01.10.2019 määrus nr 48 „Põhjaveekogumite nimekiri ja nende eristamise kord, seisundiklassid ja nende määramise kord, seisundiklassidele vastavad keemilise seisundi määramiseks kasutatavate kvaliteedinäitajate väärtused ja koguselise seisundi määramiseks kasutatavate näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende sisalduse läviväärtused põhjaveekogumite kaupa ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning taustataseme määramise põhimõtted“.

Veekogumite moodustamisel tuleb vältida vesikonna liiga väikesteks osadeks jagamist (kui see ei aita kaasa direktiivis sätestatud eesmärkide paremale täitmisele), sest see suurendab ametkondlikku koormust. Samas tuleb silmas pidada, et suure pindalaga põhjaveekogumite üldise hea seisundi jälgimise kõrval on oluline pöörata eraldi tähelepanu olulistele piirkondadele põhjaveekogumi sees. Oluline on ka informatsioon põhjaveevarude kohta (Vees § 69).

Põhjaveekogumite määramise meetodika (sh saasteainesisalduse vähendamise künnise määramise põhjendused) on üksikasjalikult kirjeldatud käesoleva veemajanduskava jaoks koostatud põhjaveekogumite kirjelduses.⁵⁰

Euroopa Komisjoni juhendmaterjal⁵⁶ annab täpsema ülevaate sellest, mis alustel ja miks vesikondade piires veekogumeid moodustatakse.

Põhjaveekogumid määrati vastava töö raames 2019. aastal⁵⁰.

3.2.2. Põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamise meetodika

Euroopa Komisjoni koostatud juhendmaterjalide⁵⁷ järgi on põhjaveekogumi **kontseptuaalne mudel hüdrogeoloogilise süsteemi lihtsustatud (skemaatiline) kujutis – põhimõtteline põhjaveekihi toitumise mudel**. Põhjaveekogumi kontseptuaalne mudel on vahend põhjaveekihtide, hüdrogeoloogiliste protsesside ning nende omavaheliste suhete kirjeldamiseks ja mõistmiseks⁵². Hüdrogeoloogiline kontseptuaalne mudel kirjeldab põhjaveekogumi geoloogilisi ja hüdrogeoloogilisi omadusi, sh põhjavee toitumist, põhjaveevoolu suunda, põhjavee keemilist koostist, põhjaveekogumi seost teiste põhjaveekihtide ja -kogumitega, koormusallikatega ning pinnavee- ja maismaaökosüsteemidega⁵⁸. Kontseptuaalse mudeli mõistet ei käsitleta VRDs, aga kaudselt viidatakse direktiivis selle vajalikkusele, kui sätestatakse kogumite kirjeldamise nõue (lisa II punkt 2). Kontseptuaalsete mudelite loomise nõue on otseselt esitatud põhjaveedirektiivis (2006/118/EÜ; lisa III).

Põhjaveekogumi kontseptuaalne mudel koosneb tinglikult kahest osast⁵⁷. Esimene osa hõlmab põhjaveekogumi looduslikke tunnusjooni, mis kirjeldavad põhjaveevoolu süsteemi ja vee kvaliteedi looduslikku muutlikkust (geoloogiline ehitus, hüdrodünaamika, põhjaveekogumi üldine keemiline koostis). Kontseptuaalse mudeli teise osa moodustab ülevaade põhjavee surveteguritest (veevõtt, punktreostusallikad, hajukoormus, looduslik kaitstus jne.⁵⁰

Põhjaveekogumite põhjalikud kirjeldused ja kontseptuaalsed mudelid on esitatud eraldiseisvas uurin-
gus (Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine)⁵⁰.

3.2.3. Loodusliku veeressursi arvutamise meetodika

Veeseaduse § 35 lõigetes 3–5 on sõnastatud põhjavee kaitse eesmärgi saavutamise aluspõhimõtted:
„(3) Põhjavee kasutamise ja kaitse kavandamisel tuleb arvestada põhjavee loodusliku ressursiga, tagada põhjavee võtmise ja taastumise tasakaal ning vältida põhjavee liigvähendamist.

56 Identification of Water Bodies. Guidance document n.o 2. European Commission. 2003.

57 Guidance on Groundwater Monitoring. Guidance Document No. 15. European Commission. 2007.

58 [Guidance on risk assessment and the use of conceptual models for groundwater. Guidance document No. 26.](#) European Commission, 2010.

(4) Põhjavee looduslik ressurss on põhjaveekogumi keskmine pikaajaline aasta toitumismäär, millest on lahutatud pikaajaline aastane vooluhulk, mis on vajalik põhjaveega seotud pinnavee hea ökoloogilise seisundi saavutamiseks, pinnavee ökoloogilise seisundi olulise halvenemise vältimiseks ja põhjaveest sõltuvate maismaa ökosüsteemide olulise kahjustumise vältimiseks.

(5) Põhjavee liigvähendamise vältimise meetmete kavandamisel võetakse arvesse asjakohasesse registrisse kantud veeseire ja põhjavee loodusliku ressursi andmed ning käesoleva seaduse § 205 lõike 1 alusel kehtestatud põhjaveevaru.“

Põhjaveekogumite looduslike ressursside bilansside arvutamiseks kasutati Eesti arteesiabasseini (EAB) voolumudelit⁵⁹. Marandi jt 2019 aasta töös⁵⁰ on võrreldud saadud tulemusi eelmises samateemalises töös tehtud arvutustega (Perens jt)⁵². Suuremad erinevused ulatuvad üksikute põhjaveekogumite lõikes kuni 93 %, mis tuleneb arvutuste meetodika erinevusest. Samas on kogu Eesti ala põhjaveebilansi erinevus vaid 2%. Mudelarvutuste tulemused on toodud tabelis (Tabel 3-5).

Veeseaduse § 204 lg 4 sätestab põhjaveevarude hindamise põhimõtted: Põhjaveevaru hindamisel võetakse aluseks põhjaveekogumi looduslik ressurss. Põhjaveevaru⁶⁰ hindamisel tuleb arvestada põhjaveekihi hüdrogeoloogilisi tingimusi, sh põhjavee kaitstust, põhjaveest sõltuvate ökosüsteemide säilimist, olemasolevaid kehtestatud põhjaveevaruga alasid ja veehaardeid, inimtegevuse mõju, saastunud pinnase ja põhjaveega alade paiknemist ning piirkonnas asuvaid potentsiaalselt ohtlikke saasteallikaid.

Tabel 3-5. Koiva vesikonna põhjaveekogumite koguselised näitajad (looduslik ressurss, kehtestatud põhjaveevarud, veevõtt ning sellest tulenevad minimaalne looduslik vaba ressurss ja minimaalne looduslik kasutatav veehulk; m³/d)⁵⁰

PVK nr	Nimi	Looduslik ressurss (LR, veevahetus)	Põhjavee kehtestatud varu (KV)	Veevõtt 2017 (VV)	Kasutamises olev vaba põhjaveekogus (KV-VV)*	Minimaalne looduslik vaba ressurss (LR-KV)**	Minimaalne looduslik kasutatav veehulk (LR-VV)***
25	Kesk-Devoni Koivavesikonnas	536 689		164		536 689	536 525
26	Ülem-Devoni	221 586		65		221 586	221 522
<p>* Põhjaveebilansi aruandest – vahe kinnitatud varu ja kasutatava veehulga vahel (Olesk 2018). ** Loodusliku ressursi (veevahetuse) ja põhjavee kinnitatud varu vahe. *** Loodusliku ressursi (veevahetuse) ja 2017. a veevõtu (KAUR 2018) vahe. **** Minimaalne looduslik vaba ja kasutatav veehulk on antud summaarsena kogumite nr 1 ja 2 kohta.</p>							

⁵⁹ Vallner, L., Porman, A., 2016. [Groundwater flow and transport model of the Estonian Artesian Basin and its hydrological developments](#). Hydrol. Res. 47, 814–834.

⁶⁰ Põhjaveevaru on arvutuslik veeteenuste osutamiseks või enda tarbeks võetav põhjavee kogus, mille kasutamise korral on tagatud, et kehtestatud põhjaveevaruga alal ei toimu põhjavee liigvähendamist ega halvene põhjavee seisund. VeeS § 203 lg 2.

3.2.4. Põhjaveekogumitest sõltuvate maismaa- ja veeökosüsteemide määramise meetodika

Maismaa- ja veeökosüsteemide seisundit võivad mõjutada füüsikalise-keemilise seisundielement (FYKE) ja selle näitajad üldlämmastik ($N_{\text{üld}}$), üldfosfor ($P_{\text{üld}}$) ning ammonium (NH_4^+), vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundielement (SPETS) ja/või keemiline seisund. Tuleb juhtida tähelepanu, et kuigi saasteained võivad kanduda veekogusse ka põhjaveega, ei tähenda põhjaveekogumist sõltuva vooluveekogumi mitteheas seisundis olemine nende elementide põhjal, et ebasoovitavad ained on toonud kindlalt kaasa just põhjavesi.

Põhjaveekogumitest sõltuvad vooluveekogud

Tallinna Ülikooli 2015. aasta uuring⁵³ lähtus põhjaveest sõltuvate vooluveekogude määramise järgmistest põhimõtetest:

- Kõige üldisemas mõttes on põhjaveest otseselt sõltuvateks ökosüsteemideks defineeritud kõik ökosüsteemid, mille funktsioneerimine sõltub kas täielikult või osaliselt seda süsteemi toitvast põhjaveest.
- Eesti tingimustes saab esimeses lähenduses põhjaveest otseselt sõltuvate VV ökosüsteemide ruumilise määramise aluseks võtta VRD tarbeks loodud pinnaveekogumid.
- Vooluveekogumid seoti kaardipõhiselt allikate ning põhjaveekogumitega. Allikatega sidumise kriteeriumiks võeti selle kaugus kuni 1 km vooluveekogumist.

Kokku on Tallinna Ülikool tuvastanud⁵⁴ 114 põhjaveekogumistest sõltuvat vooluveekogumit.

Põhjaveekogumil võib olla negatiivne mõju ka vooluveekogu hüdro-morfoloogilise seisundi veerežiimi elemendile. Tallinna Ülikooli poolt 2019. aastal⁵⁴ analüüsitud vooluveekogumitest selliseid mõjusid ei leitud. Tallinna Ülikool on oma uuringus jõudnud järeldusele, et ei ole põhjust kahtlustada põhjaveekogumi koguselise seisundi negatiivset mõju ühelegi Eesti vooluveekogumi seisundile.

Eeltoodud loetelust on lähtunud Eesti Geoloogiateenistus põhjaveekogumite kontseptuaalsete mudelite koostamisel⁵⁰ ja kogumite seisundite hindamisel⁶¹. Põhjaveekogumitega seotud vooluveekogumid on toodud käesoleva töö peatükis „3.1.3 Põhjaveekogumid, millel on neist sõltuvad maismaa- ja veeökosüsteemid“.

Põhjaveekogumitest sõltuvate seisuveeökosüsteemid

Tallinna Ülikooli 2015. aasta töös peeti põhjaveekogumitest sõltuvate seisuveeökosüsteemide valikul seose hindamiseks piisavalt oluliseks kolme gruppi kuuluvaid alalisi veekogusid:

- Ürglooduse raamatus olevad järved ja karstiveekogud, millele on omistatud vähemalt regionaalne tähtsus. Ürglooduse raamatu puhul on tegemist senise ainsa süstemaatilise ülevaatega Eesti põhjaveest sõltuvate ökosüsteemide kohta. Ürglooduse objektideks on loetud vaid need järved, mille vesi on seotud põhjaveega (Kink, 2006, lk 16). Sageli puudub küll hinnang, kas järv toitub pinnakattes olevast põhjaveest või aluspõhja kivimites olevast põhjaveest. Seega on paksema pinnakattega aladel ilma täiendavate uuringuteta keeruline veekogumi seotust põh-

⁶¹ [Eesti põhjaveekogumite seisund perioodil 2014-2019](#). EGF 9416. Eesti Geoloogiateenistus, Rakvere. Marandi, A., Karro, E., Osjamets, M., Polikarpus, M., Hunt, M. 2020.

javeekogumiga kindlalt määrata. Käesoleva töö raames hinnati aluspõhjalise põhjaveega seotuse tõenäosust küsitavamatel juhtudel järvedele lähimate Keskkonnaregistrisse kantud puuraukude ja -kaevude geoloogiliste läbilõigete ja staatilise veetaseme põhjal.

- Veekogumid – paljud veekogumid liigitusid põhjaveekogumist sõltuvaks ürglooduse objektiks olemise läbi. Veekogumite puhul, mis ürglooduse objektide hulka ei kuulu, analüüsiti nende võimalikku seost aluspõhjaliste põhjaveekogumite sügavuse järgi järve ümbruses. Aluseks võeti Keskkonnaregistrisse kantud järvedele lähimate puuraukude ja -kaevude andmed. Analüüsist välistati VRD klassifikatsiooni järgi IV tüüpi kuuluvad tumeda- ja pehmeveelised järved, kuna need peaksid olema seotud rabaveega ning VIII tüüpi kuuluvad rannikujärved, kuna need peaksid olema seotud mereveega.
- Natura järved – Natura järvede puhul, mis ei ole ürglooduse objektid või veekogumid, hinnati seotust põhjaveekogumiga vaid juhul, kui järved asuvad Kvaternaari põhjaveekogumitel või moodustavad kaitsealuseid järvestikke. Kõik Kvaternaari põhjaveekogumitel asuvad Natura järved loeti põhjaveekogumiga seotuks, välistati ainult elupaigatüüp 3160 – huumustoitelised järved ja järvikud (sama põhjus, mis VRD IV tüüp puhul). Järvestike puhul, mis ei asu Kvaternaari põhjaveekogumite piires, hinnati tõenäolist seost aluspõhjalise põhjaveekogumiga puurakude ja -kaevude andmete põhjal.

Tallinna Ülikooli 2015. aasta uuringu⁵³ järgi on olulisi põhjaveekogumitest sõltuvaid seisuveekogusid Eestis 197. Tallinna Ülikooli 2019. aasta uuringuga⁵⁴ jäeti kõrvale Lavassaare järv ja Tänavjärv kuna nendel pigem puudub seos põhjaveega.

Põhjaveekogumil võib olla negatiivne mõju ka seisuveekogu hüdro-morfoloogilise seisundi hüdroloogia elemendile. Samas on seisuveekogu veetaseme näitaja hüdro-morfoloogilise seisundi hindamisel hüdroloogia elemendis piisavalt väikese osakaaluga, et see seisundit oluliselt ei mõjuta. Seetõttu veekogumite puhul olemasolevaid hüdro-morfoloogilise seisundi hinnanguid ei vaadeldud.

Eeltoodud loetelust on lähtunud Eesti Geoloogiateenistus põhjaveekogumite kontseptuaalsete mudelite koostamisel⁵⁰ ja kogumite seisundite hindamisel⁶¹. Põhjaveekogumitega seotud maismaa seisuveekogumid on toodud käesoleva töö peatükis „3.1.3 Põhjaveekogumid, millel on neist sõltuvad maismaa- ja veeökosüsteemid“.

Põhjaveekogumitest sõltuvate maismaaökosüsteemide valik

Lähtuvalt Tallinna Ülikooli 2015. aasta tööle⁵³ põhjaveekogumitest olulisteks sõltuvateks maismaaökosüsteemideks on Eesti tingimustes enamasti sood, sh soometsad ja soostunud alad. Põhjaveest täielikult sõltuvad sooökosüsteemid on allikasood, mis on kujunenud ning eksisteerivad pidevalt väljakiiduva ja igritsevate allikatena väljuva põhjavee tingimustes.

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

Põhjaveekogumitest mõjutatud või potentsiaalselt mõjutatavate soode esialgsesse nimistusse liideti kõik maapinnalähedaste halvas ja ohustatud seisundis olevate põhjaveekogumite alal paiknevad ning juba mõjutatud või uute põlevkivikaevanduste ning muu inimtegevuse kaudu potentsiaalselt mõjutatavad soodalad, arvestatava pindalaga üle 20–30 ha, sh rabad. Potentsiaalselt inimtegevusega mõjutatavate põhjaveekogumite 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 siirde-sood), mis võivad põhjaveest olulisel määral sõltuda.

Tallinna Ülikool arendas 2015. aastal tehtud tööd edasi 2019. aasta uuringuga⁵⁴.

Eeltoodud loetelust on lähtunud Eesti Geoloogiateenistus põhjaveekogumite kontseptuaalsete mudelite koostamisel⁵⁰ ja kogumite seisundite hindamisel⁶¹. Põhjaveekogumitega seotud maismaa ökosüsteemid on toodud käesoleva töö peatükis „3.1.3 Põhjaveekogumid, millel on neist sõltuvad maismaa- ja veeökosüsteemid“.

3.3. Põhjavee seisund

3.3.1. Põhjavee seisundi hindamise põhimõtted

Põhjaveekogumi seisundit iseloomustavad loodusläheduse 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 hea.

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

Põhjaveekogumi seisundiklassi määramisel arvestatakse inimtegevuse mõju ja põhjaveekogumi hüdrokeoloogilisi 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 koguselise ja keemilise seisundi hindamise jaoks on välja töötatud meetodika, mis koosneb üheksast erinevast seisundi hinnangu testist. Seisundi hindamisel kasutatakse viit keemilise ja nelja koguselise seisundi hindamise testi. Seisundi hindamise testides kasutatakse veepoliitika raamdirektiivis 2000/60/EÜ ja põhjaveedirektiivis 2006/118/EÜ sätestatud hea seisundi kriteeriume. Seisundihinnangu andmisel lähtutakse *one-out-all-out*-printsibist. 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. Testide kirjeldused ja kogumite seisundite täpsed hinnangud on toodud Eesti Geoloogiateenistuse töös „Eesti põhjaveekogumite seisund perioodil 2014–2019“ (lisa 8).⁵⁰

Põhjaveekogumi seisundit hinnatakse vastavalt 2013. aastal koostatud põhjaveekogumite seisundi hindamise meetodikale, mille koostas Keskkonnaministeeriumi tellimusel Infragate Eesti AS⁶² ning Euroopa Komisjoni vastavale juhisele⁶³.

3.3.2. Põhjavee keemiline seisund

Põhjavee keemilise seisundi hindamiseks kasutati ühte testi.

Test 1. Põhjaveekogumi taustainformatsioon ja test põhjaveekogumi kui terviku üldise keemilise seisundi hindamiseks.

⁶² [Põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kriteeriumite ja meetodika väljatöötamine](#). AS Infragate Eesti. Türk. K., 2013.

⁶³ [Guidance on groundwater status and trend assessment. Guidance Document No. 18](#). European Communities, 2009.

Keemilise seisundi hindamine on kahe-etapiline menetlus. Esimese etapi käigus tehakse kindlaks põhjavee kvaliteedinäitajate läviväärtuste või piirväärtuste ületamine kõikides seirepunktides. Kui üheski seirepunktis pole vastavaid norme ületatud, on põhjaveekogumi keemiline seisund hea ja ülejäänud keemilise seisundi hindamise teste selle põhjaveekogumi kohta ei tehta. Kui aga läviväärtust või piirväärtust on ühel (või mitmel) juhul ületatud, tuleb läbi viia edasised keemilise seisundi hindamise testid.

Põhjaveekogumite keemilise seisundi hindamisel kasutati nii riikliku põhjaveekogumite keemilise seisundi seire, ettevõtte omaseire, nitraaditundliku ala (NTA) põhjavee seire kui ka 2018. aasta ohtlike ainete uuringu⁶⁴ käigus kogutud analüütilist andmestikku, kuid vaid seirepunktidest, mis kuuluvad põhjaveekogumite keemilise seisundi seire kaevude nimistusse. Viimane tagab seireandmete aegriidade järjepidevuse ja andmete ühetaolisuse ja võrreldavuse erinevate hindamisperioodide lõikes. Arvestati NTA-l paiknevate põhjaveekogumite keemilise seisundi hindamisel neid NTA põhjaveeseire põhivõrgu jaamade seiretulemusi, mis asusid põhjaveekogumite piirides.

Esimese sammuna teostati seireandmete koondamine ja arvutati oluliste saasteainete kohta kogu vaatlusperioodi (2014–2019) aasta keskmised sisaldused põhjaveekogumi kõikides seirepunktides ning võrreldi neid vastavate läviväärtuste või piirväärtustega.

Vastavalt põhjaveekogumite määru⁵⁵ põhjaveekogumi keemilise seisundiklassi määramiseks kasutatavateks kvaliteedinäitajateks on põhjavee kvaliteedi piirväärtused, põhjavee saasteainesisalduse läviväärtused, elektrijuhtivus, pH, lahustunud hapniku sisaldus, keemiline hapnikutarve, ammoniumi, kloriidide, sulfaatide ning ohtlike ainete, sh arseeni, kaadmiumi, plii, elavhõbeda, trikloroeteeni, tetraalkloroeteeni ja sünteetiliste ainete kontsentratsioon.

Testi 1 edasine läbiviimine kattub osaliselt põhjaveekogumi keemilist koostist puudutava taustainformatsiooni kogumisega ehk kaheetapilise menetluse 1. etapi tegevustega. Saasteainete lävi- või piirväärtuste ületamise korral seisundi hinnang jätkub.

Kõigepealt hinnati nende seirekaevude osakaalu põhjaveekogumist, kus esines perioodi 2014–2019 keskmiste saasteainete väärtuste puhul lävi- või piirväärtuste ületamisi. Seisundi hindamise juhendi⁵⁸ järgi on saasteainete levik märkimisväärne siis, kui see esineb 20% või enam põhjaveekogumi pindalast või mahust. Nimetatud ulatuse hindamiseks teostati põhjaveekogumite pindalaline analüüs ehk selgitati välja, mitu protsenti põhjaveekogumi pindalast iseloomustab keemilises seires olev seirepunkt.

Juhul kui saasteaine lävi- või piirväärtuste ületamise puhul jääb seirekaevu mõjuulatuse alla 20% PVK pindalast, on PVK testi 1 põhjal heas seisundis ning analüüs jätkub järgmiste seisundit iseloomustavate testide teostamisega. Kui aga seireperioodil on mingi saasteaine läviväärtuse või piirväärtuse ületav keskmine sisaldus täheldatav seirepunktis, mille mõjuraadius on üle 20% põhjaveekogumi pindalast, hinnatakse ülenormatiivsete saasteainete ajalisi trendi põhjaveekogumis kui tervikus.

Olukorras, kui põhjaveekogumi kõikide seirekaevude vaatlusaluse saasteaine keskmise sisalduse trend ei ületa 75% lävi- või piirväärtusest, hinnati järgmises etapis saasteaine püsivat kasvusuundumust nendes vaatluskaevudes, kus perioodi 2014–2019 keskmine saasteainesisaldus oli üle lävi- või piirväärtuse. Kui aga ülenormatiivse saasteaine sisalduse kasvusuundumus konkreetses vaatluskaevus ei olnud püsiv, loeti põhjaveekogum käesoleva testi puhul heas seisundis olevaks, kuid hinnangu usaldusväärsus jäi madalaks.

⁶⁴ [Kvaternaari põhjaveekihtidest moodustatud põhjaveekogumites ja maapinnalt esimestest aluspõhjalistest põhjaveekihtidest moodustatud põhjaveekogumites ohtlike ainete sisalduse uuring](#). Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Tamm. I., Leisk. Ü., Usin. E., Voro. K., 2018.

Kuna vaatlusandmeid oli vähe, siis oli testi usaldusväärsus sageli madal.

Testi alusel halvas ega ohustatud seisundis põhjaveekogumeid ei tuvastatud.

Kogumite põhjavee keemiline seisund oli hea ning põhjavee keemilise seisundi hindamise teste läbi viia ei ole vaja. Testide üksikasjalikud kirjeldused on toodud Marandi jt 2020 aasta töö⁶¹ lisades põhjaveekogumite kaupa.

3.3.3. Põhjavee koguseline seisund

Põhjavee koguselise seisundi hindamiseks kasutati nelja testi.

Test 6. Test põhjaveekogumi koguselise seisundi hindamiseks põhjaveeressursi bilansist lähtuvalt. Veebilansi hindamiseks võrreldi põhjaveekogumist aastas keskmist veevõttu põhjavee loodusliku ressursiga. Kui üldine veevõtt on põhjaveekogumi looduslikust ressursist väiksem, on põhjaveekogum heas seisundis. Vastupidisel juhul on põhjaveekogum antud testi põhjal halvas koguselises seisundis.

Selle testi järgi halvas ega ohustatud seisundis põhjaveekogumeid Koiva vesikonnas ei tuvastatud.

Test 7. Test põhjaveekogumi koguselise seisundi hindamiseks seotud pinnaveekogumitest lähtuvalt. Hinnati, kas põhjaveevõtust tulenev põhjavee survepinna langus võib põhjustada põhjaveest toituvate pinnaveekogumite mittehead seisundit.

Selle testi järgi halvas ega ohustatud seisundis põhjaveekogumeid Koiva vesikonnas ei tuvastatud.

Test 8. Test põhjaveekogumi koguselise seisundi hindamiseks seotud maismaaökosüsteemidest lähtuvalt. Hinnati, kas põhjaveevõtt võib tekitada põhjaveest otseselt sõltuvate maismaaökosüsteemide (PSMÖS) mittehead seisundit.

Selle testi järgi halvas ega ohustatud seisundis põhjaveekogumeid ei tuvastatud.

Test 9. Test põhjaveekogumi koguselise seisundi hindamiseks soolase või muu vee sissetungi ohust lähtuvalt. Põhjaveekogumi seisund on selle testi kohaselt hea siis, kui inimtegevuse mõjul toimunud veetaseme või surve püsiva muutuse, vooluhulga vähenemise või veevõtust tingitud voolusuuna muutmise tagajärjel ei toimu pikaajalist soolase või muu halvakvaliteedilise vee sissetungi. Soolase vee või muude kahjulike ainete sissetungi tuvastamise test on vajalik nii koguselise kui ka keemilise seisundi hindamiseks, ehk test 2 ja test 9 on omavahel tihedalt seotud.

Selle testi järgi halvas ega ohustatud seisundis põhjaveekogumeid ei tuvastatud.

3.3.4. Põhjavee saasteainete piirväärtused

Põhjavee kvaliteedi piirväärtus on üldine keskkonnakvaliteedi standard, mis väljendub teatava saasteaine, saasteainete rühma või reostuse näitaja kontsentratsiooni põhjavees, mida ei tohiks inimeste tervise ja keskkonna kaitsmise huvides ületada⁶⁵. Põhjavee kvaliteedistandardid on esitatud põhjaveedirektiivi⁶⁵ I lisas ja on Eestis kehtestatud põhjavee määrusega⁵⁵. Põhjaveekogumi keemilise seisundiklassi määramisel arvesse võetavate põhjavett ohustavate saasteainete kvaliteedi piirväärtused on toodud tabelis (Tabel 3-6).

⁶⁵ Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2006/118/EÜ, 12. detsember 2006, [mis käsitleb põhjavee kaitset reostuse ja seisundi halvenemise eest](#).

Tabel 3-6. Põhjaveekogumi keemilise seisundiklassi määramisel arvesse võetavate põhjavett ohustavate saasteainete kvaliteedi piirväärtused

Saasteaine	Kvaliteedi piirväärtus
Nitraadid	50 mg/l
Pestitsiidide toimeained, sh nende asjakohased metaboliidid, lagunemis- ja reaktsioonisaadused ¹	0,1 µg/l 0,5 µg/l (kokku ¹)
¹ Kokku tähendab kõigi seire käigus tuvastatud ja kvantifitseeritud pestitsiidide, sh nende metaboliidide lagunemis- ja reaktsioonisaaduste koguste summat.	

Pestitsiidid on taimekaitsevahendid ja biotsiidid Euroopa Parlamendi ja nõukogu (EÜ) määruse nr 1107/2009 ja Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 98/8/EÜ, mis käsitleb biotsiidide turuleviimist (EÜT L 123, 24.4.1998, lk 1–63), artiklis 2 määratletu kohaselt.⁵⁵

3.3.5. Põhjavee saasteainete läviväärtused

Läviväärtused on põhjavee kvaliteedistandardid, mis kehtestatakse liikmesriikide tasandil saasteainetele, saasteainete rühmadele ning reostuse näitajatele, mida liikmesriigi territooriumil peetakse sellisteks, et nende ületamisel saab põhjaveekogumeid või põhjaveekogumite rühmi pidada ohustatuks. Läviväärtused on vajalikud põhjaveekogumi seisundi määramiseks ning nende kehtestamisel tuleb lähtuda sellisest ainetest ja näitajatest, mis on seotud põhjaveekogumi seisundit ohustavate koormusallikatega. Eesti põhjaveekogumitele läviväärtused on esitatud tabelis (Tabel 3-7).

Läviväärtuste määramisel lähtutakse põhjaveekogumites toimuvat põhjavee liikumist ja hüdrokeemilisi protsesse kirjeldavatest kontseptuaalsetest mudelitest⁶³. Läviväärtuste määramisel tuleb eelkõige arvesse võtta:

- põhjaveekogumi ja sellega seotud pinnavee- ja maismaaökosüsteemide vastastikmõju;
- põhjavee praegust või tulevast õigustatud kasutust (põhjaveevarud);
- põhjaveekogumi hüdrogeoloogilisi tunnuseid, taustatasemeid ja looduslikke hüdrogeoloogilisi ja hüdrogeokeemilisi protsesse;
- saasteaineid, mille leviku piiramine on vajalik VRDs sätestatud eesmärkide saavutamiseks;
- saasteainete päritolu, levikut, toksikoloogiat ja püsivust ning läviväärtuste määramisel kasutatud andmete usaldusväärsust^{62, 63, 65}.

Läviväärtused tuleb kehtestada selliselt, et kui seire tulemused vaatluspunktis peaksid lävesid ületama, osutab see ohule, et üks või mitu põhjavee hea keemilise seisundi kriteeriumitest ei ole täidetud⁶⁵. Läviväärtuste määramisel tuleb arvesse võtta järgmisi kriteeriume^{62, 63}.

- keskkonnakriteeriumid:
 - a) läviväärtused, mille abil kaitstakse põhjaveega seotud pinnaveekogumeid ja põhjaveekogumist sõltuvaid maismaaökosüsteeme;
 - b) läviväärtused, mis aitavad määratleda veevõttust põhjustatud soolase vee sissetungi põhjaveekogumisse.
- kasutuskriteeriumid:

- a) läviväärtused joogivee ja joogiveevõtu kaitsealade kaitsmiseks;
- b) läviväärtused tööstuses, põllumajanduses jm seaduslikult kasutatava põhjavee kaitseks.

Näitajatele ja ainetele, mille sisaldus põhjavees on seotud ainult inimtegevusega (nt triklororetüleen, pestitsiidid, naftasaadused jne) võib kehtestada läviväärtuse riiklikul tasandil⁶³. Selline üldine läviväärtus peab olema määratud nii, et selle kasutamine aitab kaasa igale üksikule põhjaveekogumile seatud keskkonnanormide saavutamisele. Näitajatele, mille looduslikud sisaldused on põhjaveekogumites erinevad (nt Cl⁻, SO₄²⁻), tuleks kehtestada läviväärtus põhjaveekogumi tasandil⁶².

Läviväärtuste määramiseks on vaja esmalt tuvastada retseptor (nt. joogivesi, põhjaveekogumist sõltuvad pinnaveekogud ja maismaaökosüsteemid, soolase vee sissetung), millele põhjavee seisund võib mõju avaldada⁶³. Retseptori mõistel on väga lai tähendus ja selle alla liigituvad nii need nähtused ja kasutusviisid, millega põhjavesi antud hetkel seotud on, kui ka põhjavee tulevased kasutusviisid^{57;66}. Retseptoriks võib olla ka põhjavesi ise⁶². Kõige tundlikumaks loetakse retseptorit, mille heale seisundile on kehtestatud kõige rangemad kriteeriumid⁶².

Liikmesriigid võivad teatud põhjaveekogumites kehtestada rangemad läviväärtused ka põhjaveedirektiivi lisas 1 toodud põhjavee kvaliteedi piirväärtustega piiratud ainetele (tabel 8), juhul kui põhjavee kvaliteedi piirväärtustest väiksemad kontsentratsioonid võivad põhjustada põhjaveega seotud pinnaveekogumite keemilise või ökoloogilise seisundi halvenemist või tõsiselt kahju põhjaveekogumiga seotud maismaaökosüsteemidele⁶³ (VeeS, 2021, § 268). Eestis vastavaid läviväärtusi kehtestatud ei ole, sest puudub piisavalt hea teave võimalike mõjude omavahelisest seosest.

Kui põhjaveekogumi seisundiga seotud kõige tundlikum retseptor on tuvastatud, peab läviväärtuse määramiseks järgnevalt välja selgitama läviväärtusega piiratud ainete ja näitajate taustatasemed. **Taustatase** on saasteainesisaldus või indikaatorväärtus põhjaveekogumis, milles ei esine või esineb väga vähe selle kogumi keemilist koostist mõjutavaid inimtekkelisi muutusi (VeeS § 77 lg 3). Taustatasemete määramine on oluline, sest põhjaveekogumi keemilise seisundiklassi määramisel ei võeta arvesse ega loeta reostuseks looduslikult esinevate ainete ja ionide või neid iseloomustavate näitajate suurt sisaldust põhjaveekogumis või põhjaveekogumiga seotud pinnaveekogumis^{63, 65}. Mõnede ainete või näitajate puhul võib põhjavee ja kivimi vastastikmõju, bioloogiliste protsesside, põhjavee suure vanuse või erinevate kõrvuti paiknevate põhjaveekihtide omavahelise ühenduse tõttu kujunenud looduslik sisaldus olla väga kõrge ja seda ei tohi segamini ajada inimtegevuse poolt põhjustatud reostusega. Taustatasemete määramisel võib liikmesriik kasutada talle kõige sobivamat lähenemist, arvestades põhjaveekogumite kontseptuaalsete mudelite tehtud uuringute tulemustega. Sagedamini kasutatav ja lihtsaim meetod taustataseme määramiseks on määrata taustatasemeks mingi näitaja seirekaevudes tuvastatud sisalduste 90% tõenäosuspiir⁶³.

Läviväärtuse määramiseks võrreldakse mingi aine taustataset selle kriteeriumi väärtusega (*criteria value*). Viimase all mõistetakse ilma loodusliku taustatasemeta arvatud saasteainesisaldust, mille ületamise korral ei pruugi põhjavee keemiline koostis enam vastata hea seisundi kriteeriumitele⁶⁵. Kriteeriumi väärtusena saab arvesse võtta vastavale ainele või näitajale kehtestatud keskkonnakvaliteedi

⁶⁶ [Guidance Document No.17. Guidance on preventing or limiting direct and indirect inputs in the context of the Groundwater directive 2006/118/EC](#). Common Implementation Strategy for the Water Framework (2000/60/EC). European Communities, Luxembourg.

standardeid pinnaveekogumites, joogiveele kehtestatud kvaliteedinäitajad⁶⁷ või ohtlikele ainetele kehtestatud põhjavee kvaliteedi piirväärtusi⁶⁸.

Taustataseme võrdlemisel kriteeriumi väärtusega on kaks üldist tulemust⁶³.

1. **Aine või näitaja taustatase on väiksem kui kriteeriumi väärtus.** Sellisel juhul määrab liikmesriik läviväärtuse vastavalt riiklikule keskkonnanõuetele ja põhjaveekogumi ohustatuse hinnangule.
2. **Aine või näitaja taustatase on suurem kui kriteeriumi väärtus.** Sellisel juhul määratakse läviväärtuseks taustataseme väärtus.

Kui see on majandustegevuse kasvu võimaldamiseks vajalik, võib läviväärtuse määramisel taustatasemele liita väikese lisaosalduse, mis vastab aktsepteeritava suurusega inimõigusele^{62, 63}. Taustatasemele liidetud lisaosaldus ei tohi kahjustada läviväärtusega kaitstavate retseptorite seisundit⁶².

Eestis hetkel kehtivate läviväärtuste määramise tuletuskäik on esitatud uuringus „Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine“⁵⁰.

Olulisteks retseptoriteks on valitud soolase või muu vee sissetung, joogivesi ja pinnavesi. Ainete ja näitajate taustataseme arvutamisel on lähtutud põhjaveekogumite keemilise koostise kirjeldamisel kasutatud andmebaasist, mis kirjeldab perioodi 2004–2017. Taustataseme määramiseks on arvatud antud näitaja 90% tõenäosuspiir valitud perioodil. Lisaks on teatud näitajate puhul kasutatud teadusuuringute andmeid ja operatiiv- ning uuringuliste seirete (nt põhjaveeseire NTA-I; KESE) käigus kogutud andmeid. Põhjavee makrokomponentide (nt kloriid ja sulfaat) taustatasemete määramisel on lähtutud ka põhjavee looduslikust või sellele lähedasest sisaldusest, mille kirjeldamiseks on kasutatud 1940-1960. aastatel tehtud põhjavee keemilise koostise analüüse⁶⁹.

⁶⁷ Sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61 „[Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid](#)“.

⁶⁸ Keskkonnaministri 04.09.2019 määrus nr 39 „[Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused](#)“.

⁶⁹ Nõukogude Liidu hüdrogeoloogia. Kõide XXX (Eesti NSV). Tšeban, E., 1966. (Vene keeles.)

Tabel 3-7. Põhjaveet ohustavad saasteained ning põhjavee keemilise seisundiklassi määramisel kasutatavate saasteainete läviväärtuste ettepanekud⁵⁰

PVK nr	Põhjaveekogum	Saasteained	Ühik	Kehtinud läviväärtus	Kõigi analüüside 90% tõenäosuspiir (2004-2017)	Looduslik taustatase (keskmine)	Looduslik tase (viide)	Ettepanek	EGT läviväärtuse tuleuskäik	Retseptor	Retseptori täpne tüüp	Kehtetatud läviväärtus ⁵⁵
25	Kesk-Devoni põhjaveekogum Koiva vesikonnas	Üld-N	µg/L-N					3	KN_mittehea	Pinnavesi	Jõed	-
25	Kesk-Devoni põhjaveekogum Koiva vesikonnas	Üld-P	µg/L-P			<0,01 µg/L		0,08	KN_mittehea	Pinnavesi	Jõed	-
26	Ülem-Devoni põhjaveekogum	Üld-N	µg/L-N					1	KN_mittehea	Pinnavesi	Järved (tüüp II, III)	-
26	Ülem-Devoni põhjaveekogum	Üld-P	µg/L-P			<0,01 µg/L		0,06	KN_mittehea	Pinnavesi	Järved (tüüp II, III)	-

LV – läviväärtus

JP – joogivee piirsisaldus

90% tõenäosuspiir – taustatase

KN_mittehea – kvaliteedinäitaja, mis piiritleb vooluvee- või seisuveekogumi mittehea seisundi (hea klassi lubatud suurim sisaldus)

Vastavalt välja töötatud läviväärtuste ettepanekutele ajakohastati põhjaveekogumite määrust⁵⁵ (vastu võetud 01.10.2019), mis on veeseaduse rakendusakt.

Läviväärtuste taustatasemete määramise meetodika on kirjeldatud põhjaveekogumite määruse § 8: § 8. Taustataseme määramise põhimõtted

(1) Taustataseme määratakse hüdrogeoloogilise uuringuga.

(2) Taustataseme on saasteainesisaldus või indikaatorväärtus põhjaveekogumis, milles ei esine või esineb väga vähe selle kogumi keemilist koostist mõjutavaid inimtekkelisi muutusi.

(3) Põhjaveekogumis esinevate looduslike ainete või ionide või vee füüsikalise-keemiliste näitajate taustataseme määramisel lähtutakse põhjaveekogumi kirjeldusest ning põhjaveeseire tulemustest. Seireandmete analüüsimisel võetakse arvesse põhjavee voolusuunda ja keemilise koostise muutlikkust nii lateraal- kui ka vertikaalsuunas.

(4) Kui olemasolevatest põhjaveeseire andmetest ei piisa taustataseme määramiseks, kogutakse rohkem andmeid.

(5) Taustataseme võib määrata piiratud andmete põhjal, kasutades näitajaid, mille alusel saab hinnata inimtegevuse mõju puudumist. Arvesse võetakse ka teavet geokeemiliste protsesside kohta põhjaveekogumis, kui selline teave on olemas.

(6) Kui olemasolevad põhjaveeseire andmed on ebapiisavad ja teave geokeemiliste protsesside kohta on puudulik, võetakse taustataseme hindamisel aluseks sama tüüpi põhjaveekihtide statistilised võrdlustulemused muudes piirkondades, mille kohta on seireandmeid piisavalt.

Põhjaveekogumitele kehtestatud läviväärtused jäävad madalamaks või on võrdsed pinnaveele kehtestatud saasteainete normidega⁷⁰ ja joogiveele kehtestatud normidega⁷¹. Erandiks on kloriid, mille läviväärtus mõnedes põhjaveekogumites (1, 5b, 20) on joogiveenormist märksa kõrgem.

Lisaks põhjavee kvaliteedistandarditele ja läviväärtustele peab heas seisundis põhjaveekogum vastama põhjaveemääruse⁵⁵ § 7 lõikes 1 loetletud kvaliteedinäitajatele:

- 1) kloriidide ja sulfaatide kontsentratsioon ning elektrijuhtivuse kaudu mõõdetud lahustunud ainete kontsentratsioon ei näita kasvusuundumust, mis viitaks inimtegevusest tingitud saastatusele või soolase vee sissevoolule;
- 2) pH on vahemikus 6-9;
- 3) lahustunud hapniku sisaldus ei näita inimtegevusest tingitud vähenemise suundumust või keemiline hapnikutarve on ≤ 5 mg/l O₂ või kvaliteedinäitaja väärtuse ületamise korral on tõestatud lahustunud hapniku sisalduse looduslik päritolu põhjavees;
- 4) ammooniumi sisaldus ei ületa looduslikult aeroobses põhjavees 0,5 mg/l või ei ületa looduslikult anaeroobses veekeskkonnas 1,5 mg/l või kvaliteedinäitaja väärtuse ületamise korral on tõestatud ammooniumi looduslik päritolu põhjavees;

⁷⁰ Keskkonnaministri 24.07.2019 määrus nr 28 „[Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused](#)“.

⁷¹ Sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61 „[Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid](#)“.

- 5) puuduvad ohtlikud ained, sealhulgas arseen, kaadmium, plii, elavhõbe, trikloroeteen, tetrakloroeteen, sünteetilised ained, või nende kontsentratsioon ei ületa ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtusi või kui nende ohtlike ainete põhjavees esinemise korral on kindlaks tehtud nende ainete looduslik päritolu;⁷²
- 6) saasteainete kontsentratsioon ei takista põhjaveekogumiga seotud pinnavee suhtes sätestatud keskkonnanormide saavutamist ega põhjusta märkimisväärset kahju pinnavee ökoloogilisele ega keemilisele seisundile või otseselt sellest põhjaveekogumist sõltuvatele maismaaökosüsteemidele.

Saasteainete piirväärtused ja läviväärtused on seotud arvestades nende toksilisuse, ökotoksilisuse, püsivuse, bioakumulatsiooni potentsiaali ja levikukalduvuse teadaolevat suhet. Vastavad normid on määratud lähtuvalt vee raamdirektiivi juhisele⁷³.

3.3.6. Põhjavee saasteainesisalduse oluline ja püsiv kasv

Põhjaveekogumite hea seisundi tagamiseks tuleb vältida põhjavee saasteainete sisalduse kasvu põhjavees. Nõuded on selles osas kehtestatud veeseaduse §-des 80–82. Põhjavee saasteainete sisalduse olulist ja püsivat kasvu on hinnatud põhjaveekogumite seisundi hindamise töös (lisa 8). Vaatluse alla on võetud seirepunktid eraldiseisvalt ning hinnatud vaatlusperioodi saasteainete kasvu. Põhjaveekogum on jaotatud seirepunktide mõjualadeks. Saasteainete kasvu peeti oluliseks, kui see toimus vähemalt 20%-l kogumi pindalast.

Keemilise seisundi testides ning tulemuste raporteerimisel tuleb hinnata, kas põhjavee saasteainesisalduse oluline või püsiv kasv näitab saasteainesisalduse statistiliselt ja keskkonna seisukohast olulist kasvu ohustatud põhjaveekogumis.

Saasteainesisalduse kasvu korral tuleb kehtestada põhjavee saasteainesisalduse vähendamise künnis (mis näitab, et ohustatud põhjaveekogumi saasteainesisaldus on kasvanud 75% põhjavee saasteainesisalduse läviväärtusest või kvaliteedi piirväärtusest), peatada saasteainesisalduse kasv või vähendada saasteaine sisaldust. Veeseadusega on täpsemalt määratud nitraatide sisalduse vähendamise künnis NTA põhjavees: 40 mg/l.

Veeseaduse kohaselt on põhjavee saasteainesisalduse kasv oluline kui aasta keskmise saasteainesisalduse kasv ohustatud põhjaveekogumis on kahe järjestikuse aasta jooksul üle 20 protsendi lähtetasemest.

Oluliseks muutub indikaatornäitaja sisalduse kasv sel juhul kui see hakkab lähenema põhjaveekogumi läviväärtusele.

Põhjavee saasteainesisalduse püsiv kasv on veeseaduses määratletud kui aasta keskmise saasteainesisalduse kasv ohustatud põhjaveekogumis kuue järjestikuse aasta jooksul lähtetasemega võrreldes.

Põhjaveekogumite hindamise juhendi⁶³ soovitusel loeti seisundi hindamisel püsivaks kasvusuundumuseks vaid saasteainesisalduse kasv, mille lineaarse kasvutrendi statistiline usaldusväärsus on üle 95% (p väärtus $< 0,05$). Püsivat kasvusuundumust on kohustus hinnata olulistel saasteainetel ning ohusta-

⁷² See loetelu katab Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2006/118/EÜ, mis käsitleb põhjavee kaitset reostuse ja seisundi halvenemise eest (ELT L 372, 27.12.2006, lk 19–31), muudetud direktiiviga 2014/80/ EL (ELT L 182, 21.06.2014, lk 52–55), II lisas B loetletud saasteainete läviväärtuse kehtestamise nõude.

⁷³ [Technical Guidance for Deriving Environmental Quality Standards](#). Guidance Document No. 27. European Commission 2018.

tud kogumites. Hindamisel⁶¹ loeti kogumit ohustavateks need saasteained, millele on põhjaveekogumis määratud lävivääruused. Lisaks on põhjaveekogumite määruuses⁵⁵ eraldi välja toodud nitraadid ja pestitsiidid kui põhjavett ohustavad saasteained. Seega vaadati kõikides kogumites nitraatide kasvusuundumust (lisaks kogumi läviväärtustega ainetele). Põhjaveekogumite seires on pestitsiidide jälgimine olnud trendide vaatlemiseks liiga muutlik. Määratud on eri pestitsiidide erinevatest vaatluskaevudest ning seega pole sel hindamisperiodil veel võimalik statistiliselt usaldusväärseid kasvusuundumusi jälgida⁶¹.

Põhjavee saasteainesisalduse kasv on hinnatud põhjavee keemilise seisundi hindamisel (Test 1, vt ka eespool peatükis 3.3.2 test 1 kirjeldus).

Eestis on põhjaveekogumite halba keemilist seisundit põhjustanud kvaliteedinäitajad, mis on toodud järgmises tabelis (Tabel 3-8).

Tabel 3-8. Põhjaveekogumite halba keemilist seisundit põhjustanud kvaliteedinäitajad

	Lääne-Eesti vesikond	Ida-Eesti vesikond
pestitsiidid		PVK 24
Ammoonium (NH ₄)		PVK 6, PVK 27
Kloriid (Cl ⁻)		PVK 2
Ühealuselised fenoolid		PVK 6, PVK 7
Sulfaat (SO ₄)		PVK 7
KHT	PVK 11; PVK 31	PVK 7;
pH	PVK 31	

Koiva vesikonnas halvas keemilises seisundis põhjaveekogumeid ei ole.

Ohustatuks hinnatud põhjaveekogumite tähelepanu väärinud kvaliteedinäitajad on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 3-9).

Tabel 3-9. Põhjaveekogumite ohustatust põhjustanud kvaliteedinäitajad

	Lääne-Eesti vesikond	Ida-Eesti vesikond
Ammoonium (NH ₄)	PVK 20, PVK 29	
Kloriid (Cl ⁻)	PVK 3; PVK 4; PVK 8; PVK 9; PVK 12; PVK 20; PVK 21	PVK 1; PVK 28; PVK 29
Sulfaat (SO ₄)		PVK 28
KHT	PVK 21, PVK 29	

Koiva vesikonnas ohustatud kogumeid ei ole.

Testide määrangud on suures osas madala usaldusväärsusega (vähene analüüside arv võrreldes näitajate hajuvusega) ning olulisi kasvusuundumusi on raske kvantitatiivselt hinnata.

Arvestades saasteainesisalduse kasvu, hinnatakse kogumi seisund. Kui hea seisund on ohustatud või seisund on halb, määratakse koormuste vähendamiseks vajalikud meetmed, mille abil suunata saasteainete trend langusesse.

3.3.7. Põhjaveekogumite koondseisund

Mõlemad Koiva vesikonna põhjaveekogumid on heas seisundis ja ei ole ohustatud.

Eesti põhjavee seisund on valdavalt hea ning joogiveeallikate saastumise olulist ohtu 2021–2027 veemajandusperioodil ei ole. Selleks tuleb järgida meetmekavas ette nähtud põhjaveekogumite põhiseid ja vesikonnaüleseid tegevusi põhjavee kaitse nõuete täitmise tagamisel.

3.3.8. Põhjaveekogumite seisund, joogiveeallikad ja joogivesi

Põhjaveekogumite seisundi hindamine aitab saada ülevaate Eesti põhjavee üldisest seisundist. Joogiveeallikate osas toetavad põhjaveekogumite seire ja uuringud säästvat veekasutust eelkõige sügavate veekihtide looduslike põhjaveeressursside kasutamise suunamise kaudu. See tähendab, et kehtestatud põhjaveevarud ja lubatud veevõtt tuleb viia kooskõlla põhjavee loodusliku ressursiga. See aitab ka kaitsta joogiveeallikana kasutatavat põhjavett sooldumise eest. Kehtestatud põhjaveevarudega aladel, põhjaveehaarete sanitaarkaitsealade ja toitealadel on oluline kaitsta veepidemeid rikkumise eest. Selleks tuleb ebakvaliteetselt rajatud olemasolevad kaevud likvideerida ja uusi kaeve kvaliteetselt rajada. Vajalik on maasoojuspuuraukude puurimise asjakohane piiramine.

Maapinnalähedastes veekihtides on muutused põhjavee veetasemes ja kvaliteedis sedavõrd lokaalsed, et põhjaveekogumite tasemel käsitlus jääb enamasti liiga üldiseks. Põhjaveekogumi hea seisund ei tähenda, et lokaalselt ei võiks mõnes puurkaevus esineda ülemäära nitraate. Põhjaveekogumi seisundi hinnang iseloomustab kogumit tervikuna.

Kohalikke omavalitsusi ja ettevõtteid tuleb toetada veehaarete sanitaarkaitsealade ja toitealade vajalikus ulatuses kehtestamisel ja vee kaitsenõuete täitmise järelevalvel. Sealhulgas tuleb selgitada, et kohalikul tasemel vajavad asjakohast kaitset kõik ühisveehaarded, sõltumata nende toodangust. Tuleb ka selgitada, et majandustegevus sanitaarkaitsealadel on keelatud ja kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveekihi kasutamisel ei ole välistatud puurkaevu maapinnalt saastumine ka seadusega kehtestatud miinimumnõuete täitmise korral.

Omaveevärgi ja kanalisatsiooni rajamiseks on koostatud mitmeid juhiseid, kuid probleemid selles osas jätkuvad. Omaveevärgi ja kanalisatsiooni rajamisel on tingimused piirkonniti ja kinnistute lõikes väga erinevad. Peamiseks probleemiks on sageli kinnistu väike pindala, millele ei ole võimalik ohutult paigutada samaaegselt kaevu ja omapuhastit. Joogivee saastumise vältimiseks on peamine hüdrogeoloogilisi tingimusi ja naabrussuhteid arvestavate kujade ning kanalisatsioonirajatiste veekindluse tagamine reovee kogumisel kogumiskaevu või suunamisel omapuhastile. Selles osas on oluline kohalike omavalitsuste ehitusspetsialistide valmisolek majapidamisi konsulteerida. Oluline on ka hüdrogeoloogide ja veeinseneride nõuande kättesaadavus. Selgitamist vajab ka küsimus, millised on mõistlike kulutustega täidetavad nõuded omakaevu vee mikrobioloogiliste näitajate osas.

3.4. Põhjavee seire

Vesikonna veeseire korraldamiseks koostab Keskkonnaagentuur iga vesikonna või piiriülese vesikonna Eestis asuva osa kohta pikaajalise veeseireprogrammi ühe veemajanduskava perioodi kohta ning lühiajalise veeseireprogrammi üheks aastaks. Veeseireprogramme ajakohastatakse regulaarselt. Veesei-

reprogramm koostatakse VRD artikli 8 alusel ning arvestades seejuures siseriiklike seirevajadusi. Nõuded veeseireprogrammidele on kehtestatud vesikonna veeseireprogrammi määrusega⁷⁴. Lisaks juhendatakse VRD juhendmaterjalidest^{57;75}.

Veeseirega kogutud proove analüüsitakse ostetava teenusena. Analüüsiv labor peab vastama kehtestatud nõuetele⁷⁶, sh kasutatavate analüüsimeetodite määramispiirid ja proovivõtjate atesteerimine⁷⁷. Eri laboritel on erinevad määramispiirid. Kõikide analüüsimeetodite korral on nõutav mõõtemääramatus kuni 50% ($k = 2$) ning määramispiir on kuni 30% asjaomastest normidest. Asjaomaste normide tabelid on toodud asjaomastes õigusaktides⁷⁸.

Veemajanduskavade kolmandaks perioodiks 2022–2027 koostatud veeseireprogramm aitab jälgida keskkonnavalaste eesmärkide saavutamist, saada andmeid põhjaveekogumite seisundite hindamiseks, hinnata inimtegevuse mõju ja saada usaldusväärseid andmeid tegelikust keskkonnaseisundist. Seireprogramm annab ülevaate seirekohtade kavandamise meetodikast ja planeeritavatest seirekohtadest, seiresagedustest ja seiratavatest näitajatest.

Põhjavee osas sisaldab veeseireprogramm:

- põhjaveekogumite koguselise seisundi seiret;
- 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;

⁷⁴ Keskkonnaministri 01.09.2019 määrus nr 35 „[Vesikonna veeseireprogrammi sisu, veeseireprogrammi koostamise põhimõtted, meetodid ja meetodika ning rakendamise nõuded](#)“.

⁷⁵ [Monitoring under the Water Framework Directive](#). Guidance document n.o 7 European Commission 2003.

⁷⁶ Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 23 „[Nõuded vee füüsikalise-keemilise ja keemiliste parameetrite uurimiseks teostavale katselaborile, nende uuringute raames tehtavatele analüüsidele ja katselabori tegevuse kvaliteedi tagamisele ning analüüsi referentmeetodid](#)“.

⁷⁷ [Veeseadus](#). § 243. Vastu võetud Riigikogu poolt 30.01.2019.

⁷⁸ [Veeseaduse rakendusaktide loetelu](#).

- 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.

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.

Ülevaate seiratavatel põhjaveekogumitel ja seirepunktidel annab alljärgnev tabel (Tabel 3-10)

Tabel 3-10. Koiva vesikonna põhjaveekogumite seire ülevaade

	Koguselise seisundi seire	Keemiline ülevaateseire	Keemiline operatiivseire
kogumeid kokku	2	3	1
seirepunkte kokku	3	8	1

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 kriteeriumidest⁷⁴.

Põhjavee seireprogramm veemajandusperioodiks 2022–2027 on esitatud veemajanduskava lisas 5. Kuna seire vajadused võivad ajas muutuda, on detailsed ajakohastatud seireprogrammid kättesaadavad Keskkonnaministeeriumi kodulehel.

Põhjavee seirevõrgu puurkaevud pärinevad suures osas nõukogude perioodist ning on amortiseerunud. Nõukogude perioodil olid seire ülesanded mõnevõrra teistsugused võrreldes põhjaveekogumite seisundi hindamise eesmärgiga. Seetõttu ei asu kõik seirepuurkaevud põhjaveekogumite iseloomulikel aladel. Seirevõrk vajab regulaarset uuendamist.

4. KAITSET VAJAVAD ALAD

Kaitset vajavad alad on maismaa- või veealad, kus kehtivad rangemad kvaliteedinõuded ja/või piirangud. Kaitset vajavad alad veeseaduse (§ 36) tähenduses on esitatud alljärgnevas tabelis (Tabel 4-1).

Tabel 4-1. Kaitset vajavad alad

Kaitset vajava ala liigitus	Õiguslik alus	Kaitset vajavate alade nimekirja/registri asukoht
NTA, sh kaitsmata põhjaveega pae- ja karstiala pinnakatte paksusega kuni 2 m, ning kaitset vajavad olulised allika- ja karstialad	Nitraadidirektiiv (91/676/EMÜ) Veeseadus ⁷⁹ Keskkonnaministri 05.11.2021 määrus ⁸⁰ nr 49 „Nitraaditundliku ala määramine ja põllumajandusliku tegevuse piirangud nitraaditundlikul alal“)	NTA välispiir, selle piires asuvad kaitsmata põhjaveega alad ning olulised allika- ja karstialad on esitatud keskkonnaministri 05.11.2021 määruses ⁸⁰ nr 49 ning kantud Keskkonnaregistrisse ⁸¹ .
Majanduslikult oluliste vees kasvatatavate liikide kaitseks määratud ala	Veeseadus ⁷⁹ Vajaduse tekkimisel määratakse alad veeseaduse § 36 lõike 6 alusel rakendusaktiga	2021. a seisuga ei ole vastavaid alasid Eestis määratud. Seega pole moodustatud ka vastavat registrit.
Selle veehaarde sanitaarkaitseala ja selle joogiveehaarde toiteala, mida kasutatakse joogivee võtmiseks ja mille projektihane veevõtt ööpäevas on suurem kui 10 m ³ või mis teevõtt rohkem kui 50 inimest	Veepoliitika raamidirektiiv (2000/60/EÜ) Veeseadus ⁷⁹	Pinna- ja põhjaveehaarde arvestust peetakse Keskkonnaregistrisse ⁸¹ . Veeseaduse § 187 (p 1, p 2) kohased veeload asuvad KOTKAS andmebaasis ⁸² .
Selle veehaarde sanitaarkaitseala ja selle joogiveehaarde toiteala, mida kavatakse kasutada eelnevas punktis nimetatud otstarbel		
Elupaiga või liigi kaitseks looduskaitsealade alusel määratud ala, kus vee seisundi säilitamine või parandamine on selle elupaiga või liigi kaitseks	Loodusdirektiiv (92/43/EMÜ), linnudirektiiv (79/409/EMÜ) Looduskaitsealade seadus ⁸³	Kaitstavad loodusobjektid on kantud Keskkonnaregistrisse ⁸¹ . Täiendavad looduskaitse ja veega seotud andmed, sh lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu

⁷⁹ [Veeseadus](#). Vastu võetud Riigikogu poolt 30.01.2019.

⁸⁰ Keskkonnaministri 05.11.2021 määrus nr 49 „[Nitraaditundliku ala määramine ja põllumajandusliku tegevuse piirangud nitraaditundlikul alal](#)“.

⁸¹ [Keskkonnaportaal](#).

⁸² [KOTKAS \(Keskkonnaotsuste infosüsteem\)](#).

⁸³ [Looduskaitsealade seadus](#). Vastu võetud Riigikogu poolt 21.04.2004.

Kaitset vajava ala liigitus	Õiguslik alus	Kaitset vajavate alade nimekirja/registri asukoht
oluline, sh lõheliste ja karpkala-liste elukeskkonnaks olev vee-kogu	Keskkonnaministri 15.06.2004 määrus ⁸⁴ nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“	objektid ning Natura elupaikade andmestik, on kantud Eesti looduse infosüsteemi ⁸⁵
Puhkeotstarbeks mõeldud ala, sh supluskohad ja supelrannad	Suplusveedirektiiv (2006/7/EÜ) Veeseadus ⁷⁹	Supluskohtade ja suplusvee kvaliteedi arvestust peetakse vee terviseohutuse infosüsteemis ⁸⁶ .
Heitvee suhtes tundlikud suublad	Asulareovee puhastamise direktiiv (91/271/EMÜ) Veeseadus ⁷⁹	Vastavalt veeseaduse § 36 lg 3 on kõik Eesti veekogud tundlikud suublad. Veekogude arvestust peetakse veekogude nimistuna Keskkonnaregistris ⁸¹ .

4.1. Nitraaditundlik ala

Nõukogu direktiivi 91/676/EMÜ veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest ehk nitraadidirektiivi alusel tuleb igal liikmesriigil määrata põllumajandusest pärit toitainete, nitraatide ja fosfori põhjustatud reostuse suhtes tundlikud alad.

Eestis on nitraadidirektiivi täitmiseks vajalikud meetmed sätestatud veeseadusega ja selle alamaktidega. Vabariigi Valitsuse 21.01.2003 määrusega nr 17 määrati toitainete suhtes tundlikuks alaks Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala (NTA), mis koosneb kahest alampiirkonnast – Pandivere piirkonnast ja Adavere-Põltsamaa piirkonnast.

Vastavat rakendusakti on uuendatud – ajakohane rakendusakt on keskkonnaministri 05.11.2021 määrus nr 49 „Nitraaditundliku ala määramine ja põllumajandusliku tegevuse piirangud nitraaditundlikul alal“, milles on määratud NTA, selle ala piires asuvad kaitsmata põhjaveega pae- ja karstialad pinnakatte paksusega kuni 2 m ning oluliste allikate ja karstide nimekiri.

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA paikneb Lääne-Eesti ja Ida-Eesti vesikonnas. **Koiva vesikonnas toitainete suhtes tundlikke alasid määratud ei ole.**

Nitraaditundlikuks loetakse ala, kus põllumajanduslik tegevus on põhjustanud või võib põhjustada nitraatiooni sisalduse põhjavees üle 50 mg/l või mille pinnaveekogud on põllumajanduslikust tegevusest tingituna eutrofeerunud või eutrofeerumisohus.

Tundlikele aladele on veeseadusega ja eespool viidatud keskkonnaministri 05.11.2021 määrusega nr 49 kehtestatud **rangemad keskkonnakaitsenõuded põhja- ja pinnavee kaitseks**. Piirangute kirjeldus on esitatud alljärgnevalt.

⁸⁴ Keskkonnaministri 16-06-2004 määrus nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“.

⁸⁵ [EELIS andmebaas](#).

⁸⁶ https://vtiav.sm.ee/index.php/?active_tab_id=SV.

NTA-l asuval põllumajandusliku otstarbega haritavast maast peab ajavahemikul 1. november - 31. märts olema vähemalt 30% kaetud taimkattega (sellest protsendist kolmandikku võib hoida kõrretüü all).

NTA kaitsmata põhjaveega aladel ja karstialal ei tohi: mineraalväetisega antav lämmastikukogus olla aastas üle 120 kg haritava maa ühe hektari kohta ning taliviljadele ja mitmeniitelistele rohumaadele korraka antav lämmastikukogus olla aastas üle 80 kg haritava maa ühe hektari kohta, pidada loomi üle 1,5 loomühiku põllumajandusmaa hektari kohta ega kasutada reoveeset.

NTA-l asuvatele olulistele allika- ja karstialadele jäävatel allikatel, karstivormidel ja karstijärvikutel ning nende ümbruses 50 m ulatuses allika veepiirist, karstivormi servast või karstijärviku kõrgeima veetaseme piirist on keelatud: väetamine; taimekaitsevahendi kasutamine; sõnniku hoidmine aunas; maa-kasutuse sihtotstarbe muutmine; loodusliku rohuma, metsa või soo ülesharimine; vee kvaliteeti ohustava ehitise rajamine; maavara või maa-ainese kaevandamine; heitvee pinnasesse juhtimine; reoveesette laotamine; metsa lageraie; kuivendussüsteemi ehitamine ning kalmistu või matmiskoha rajamine.

NTA-le koostatakse **tegevuskava**, mille eesmärk on põllumajandustootmisest pärit lämmastikukooruse ohjamise kaudu aidata kaasa veemajanduskavadega seatud eesmärkide elluviimisele. Nitraadi-direktiivi alusel nõutud meetmed on Eesti puhul rakendatud veeseaduse ja selle rakendusaktidega. NTA tegevuskava on veemajanduskava täiendav kava, milles nähakse ette lisameetmeid.

Kehtiv Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA tegevuskava on koostatud aastateks 2021–2024. NTA tegevuskava on avaldatud Keskkonnaministeeriumi veebilehel⁸⁷. Tegevuskava kokkuvõtte on esitatud veemajanduskava peatükis 11 „Loetelu muudest programmidest ja kavadest“.

Iga nelja aasta tagant hinnatakse NTA tegevuskava täitmise tulemust nitraadi direktiivi täitmise aruandega, millest viimase koostas Keskkonnaagentuur 2020. aastal⁸⁸.

NTA piirid, selles asuvad kaitsmata põhjaveega alad ning olulised allika- ja karstialad on kantud Keskkonnaregistrisse. Keskkonnaregistri seaduse alusel on registri vastutav töötleja Keskkonnaministeerium. Keskkonnaregistri volitatud töötleja (andmete haldaja) on Keskkonnaagentuur.

NTA andmestik ei ole pidevalt uuenev. Alad on kinnitatud eespool nimetatud keskkonnaministri 05.11.2021 määrusega nr 49, mida uuendatakse vastava vajaduse tekkimisel.

NTA andmed on avaliku teenusena esitatud Keskkonnaportaalis⁸¹ ja Maa-ameti geoportaali kallete ja nitraaditundlike alade kaardirakenduses⁸⁹.

4.2. Veehaarete sanitaarkaitsealad ja joogiveehaarete toitealad

VRD sätestab, et liikmesriigid peavad kindlaks määrama olmevee (joogivee) võtmiseks mõeldud veekogud ning tagama olmevee kvaliteeti käsitleva nõukogu direktiivi 98/83/EÜ (joogiveedirektiivi) täitmise. Ühtlasi sätestab VRD, et vastavatele veekogudele võib vee kvaliteedi kaitseks ning veepuhastuse vajaduse vähendamiseks kehtestada kaitsevööndid.

Eestis on veehaarete sanitaarkaitsealade ulatus ja neil kehtivad piirangud määratud veeseaduses. Samuti näeb veeseadus ette vajadusel joogiveehaarete toitealade moodustamise.

⁸⁷ [Põllumajandus ja veekaitse](#). Keskkonnaministeerium.

⁸⁸ [Nõukogu direktiivi 91/676/EMÜ, veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest, täitmine Eestis 2016-2019](#). Keskkonnaministeerium, Maaeluministeerim, Keskkonnaagentuur, 2020.

⁸⁹ [Maa-amet. Nitraaditundlik ala – Pandivere, Adavere-Põltsamaa \(NTA\)](#).

Veeseaduse tähenduses on kaitset vajavad alad selle joogiveeveehaarde sanitaarkaitseala ja selle joogiveehaarde toiteala, mille projektikohane veevõtt ööpäevas on suurem kui 10 kuupmeetrit või mis teenindavad rohkem kui 50 inimest. Samuti selle veehaarde sanitaarkaitseala ja selle joogiveehaarde toiteala, mida kavatsetakse kasutada eelnimetatud otstarbel.

Keskkonnalubade registri väljavõtte alusel (seisuga 26.11.2021) on Ida-Eesti vesikonnas 665 eelnimetatud tingimustele vastavat põhjaveehaaret. Vastavaid pinnaveehaardeid on kaks (Narva jõe ja Mustajõe kanali veehaarded). Neile veehaaretele on ühtlasi moodustatud asjakohase ulatusega sanitaarkaitsealad.

Veehaarde sanitaarkaitseala on joogivee võtmiseks või joogivee tootmiseks kasutatavat veehaaret ümbritsev maa- või veeala, kus vee kvaliteedi halvenemise vältimiseks ja veehaarde ehitiste kaitsmiseks on tegevust piiratud.

Põhjaveehaarde sanitaarkaitseala ulatus sõltub põhjaveekihist võetava vee hulgast ja põhjaveekihi kaitstusest ning võib ulatuda 10 m-st kuni 50 m-ni (erandjuhul kuni 200 m-ni) puurkaevust.

Vooluveekogu veehaarde sanitaarkaitseala on veevõtukohast 200 m ülesvoolu, 50 m allavoolu ning 50 m mõlemale poole mööda veekogu kaldaga risti tõmmatud ja veevõtukohta läbivat joont. Seisuveekogu veehaarde sanitaarkaitseala ulatus on veekogu akvatoorium koos 90 m laiuse kaldavööndiga.

Veeseadusega määratud kitsenduste kohaselt tuleb veehaarde sanitaarkaitsealal vältida põhjavee, veekogu või selle osa kvaliteedi halvenemist ulatuses, mis võib joogivee tootmisel kaasa tuua veetöötamise kulude olulise suurenemise. Veehaarde sanitaarkaitsealal on majandustegevus keelatud, välja arvatud veeseaduses nimetatud erandid (sh sanitaarkaitseala hooldamine). Keskkonnaamet võib veehaarde omanikult või valdajalt vajaduse korral nõuda sanitaarkaitseala piiride tähistamist looduses või sanitaarkaitseala piiramist aiaga.

Kui joogiveehaarde projektikohane veevõtt on suurem kui 500 kuupmeetrit ööpäevas ja põhjavesi on nõrgalt kaitstud või kaitsmata ning sanitaarkaitseala ei taga joogiveehaardega avatud põhjaveekihi vee piisavat kaitset, võib Keskkonnaamet sellise joogiveehaarde kaitseks määrata joogiveehaarde toiteala. Joogiveehaarde toiteala on piirkond, millelt põhjavesi liigub veehaardesse ja mille ulatus esitatakse veehaarde sanitaarkaitseala projektis. Toiteala ulatus ja piirid määratakse hüdroteoloogilise uuringu käigus hüdrodünaamiliste arvutustega.

Eestis on joogiveele kehtestatud kvaliteedi- ja kontrollinõuded (sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61), mille eesmärgiks on kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest. Joogiveehaaretega seotud veekogumitele veepoliitika direktiivi rakendamise raames ja veemajanduskavas täiendavaid või rangemaid eesmärke ei ole seatud. Piisavaks on loetud veekogumi hea seisundi saavutamise.

Joogiveehaarde toitealal võib vajaduse korral keelata või piirata ehitustegevust; väetise ja taimekaitsevahendi kasutamist; ohtlike ainete juhtimist pinnasesse ja põhjavette; reoveesette kasutamist ja sõnnikuauna paigutamist; maavara kaevandamist; jäätmete käitlemist ja kalmistu rajamist.

Pinna- ja põhjaveehaarded on kantud Keskkonnaagentuuri hallatavasse Keskkonnaregistrisse⁸¹. Veeseaduse kohaselt on põhjaveevõtuks 150 m³ kuus või rohkem kui 10 m³ ööpäevas ning pinnaveevõtuks rohkem kui 30 m³ ööpäevas kohustuslik veeluba. Selliste veehaarete keskkonnalubade üle peetakse arvestust Keskkonnaameti hallatavas keskkonnaotsuste infosüsteemis⁹⁰ (KOTKAS).

⁹⁰ KOTKAS. [Keskkonnalubade ja registreeringute register](#).

Andmete uuendamine toimub jooksvalt. Uue puur- või salvkaevu rajanud isik esitab Keskkonnaregistrisse kandmiseks kaevu rajamise andmed, sh info sanitaarkaitseala ulatuse kohta. Veehaarete sanitaarkaitsealade andmeid muudetakse vastavalt vajadusele. Sanitaarkaitseala muutmiseks teeb Keskkonnaamet vastava korralduse ja Keskkonnaagentuur teostab registris vajalikud muudatused.

Veehaarete sanitaarkaitsealade ulatus on avaliku teenusena esitatud Maa-ameti geoportaali kitsenduste kaardirakenduses⁹¹.

Veehaarded on esitatud kaitset vajavate alade kaardil lisas 8.

4.3. Elupaiga või liigi kaitseks looduskaitsealade alusel määratud alad

Üleeuroopalise tähtsusega Natura 2000 võrgustik koosneb linnualadest (moodustatud vastavalt direktiivile 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta) ning loodusladest (moodustatud vastavalt direktiivile 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku taimestiku ja loomastiku kaitse kohta). Natura 2000 võrgustiku eesmärk on säilitada või vajadusel taastada üleeuroopaliselt ohustatud liikide ja elupaikade soodne seisund.

Koiva vesikonda jääb tervikuna või osaliselt 4 linnuala ja 25 loodusala. Linnu- ja looduslad hõlmavad vesikonnas kokku ligikaudu 264 km² maismaa- ja veealaid. Vesikonnas on 20 pinnaveekogumit, mille pikkusest või pindalast vähemalt 10% jääb Natura 2000 võrgustiku loodusala ja/või linnuala koosseisu. Seejuures on oluline osa vesikonna veekogumitest arvatud loodusdirektiivi elupaigatüüpide hulka järve-elupaigana (elupaigatüübid 3110, 3130, 3140, 3150, 3160). Vastav täpsem veekogumite nimekiri koos seotud oluliste elupaigatüüpide ülevaatega on esitatud veemajanduskava lisas 8.

Osa eelnimetatud elupaikadega seotud veekogumitest saab ühtlasi lugeda põhjaveekogumitest sõltuvateks pinnaveekogumiteks. Põhjaveest sõltuvate pinnaveekogumite loetelu on esitatud tabelis (Tabel 3-4) ning täpsem kaardistus on välja toodud töös „Põhjaveekogumite seosed maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogudega, hüdrogeoloogilised mudelid ning seirevõrgu kujundamine“⁹². Maismaaökosüsteemide puhul on Eesti-Läti koostööprojekti „Põhjaveest sõltuvate ökosüsteemide ühishaldamine piiriüleses Gauja-Koiva vesikonnas (GroundEco)“⁹³ raames kokku lepitud, et mõlemas riigis loetakse edaspidi põhjaveest sõltuvate hulka elupaigatüüpidesse 2190 (luidetevahelised niisked nõod), 7140 (siirde- ja õõtsiksood), 7160 (allikad ja allikasood), 7220 (nõrglubja-allikad), 7230 (liigirikad madalsood), 9080 (soostuvad ja soo-lehtmetsad) liigitatud alad ning teatud tingimustel ka elupaigatüüpidesse 6410 (sinihelmikakooslused), 6430 (niiskuslembesed kõrgrohustud), 7210 (lubjarikkad madalsood läänemõõkrohuga), 7110 (rabad), 7120 (rikutud, kuid taastumisvõimelised rabad), 91D0 (siirdesoo- ja rabametsad) liigitatud alad. Nimetatud alade kaitse toimub kaitsealade võrgustiku ja nendega seotud piirangute alusel.

Eestis kaitstakse Natura 2000 alasid looduskaitsealade alusel riiklike kaitstavate loodusobjektidena: kaitsealade (rahvuspargid, looduskaitsealad, maastikukaitsealad), hoiualade, püsielupaikade või kaitstavate looduse üksikobjektidena.

⁹¹ [Maa-amet. Kitsendused.](#)

⁹² [Põhjaveekogumite seosed maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogudega, hüdrogeoloogilised mudelid ning seirevõrgu kujundamine.](#) Tallinna Ülikooli Ökoloogia Keskus, 2019.

⁹³ [Interreg Estonia-Latvia project No. Est-Lat62 “Joint management of groundwater dependent ecosystems in transboundary Gauja-Koiva river basin \(GroundEco\)” Final Report.](#) 2020.

Kaitseala on inimtegevusest puutumatu hoitav või erinõuete kohaselt kasutatav ala, kus säilitatakse, kaitstakse, taastatakse, uuritakse või tutvustatakse loodust. Hoiuala on elupaikade ja kasvukohtade kaitseks määratud ala, mille säilimise tagamiseks hinnatakse kavandatavate tegevuste mõju ja keelatakse ala soodsat seisundit kahjustavad tegevused. Püsielupaik on väljaspool kaitseala või selle piiranguvööndis asuv piiritletud ja erinõuete kohaselt kasutatav ala, sh näiteks lõhe või jõesilmu kudemispaik ning jõevähi looduslik elupaik.

Looduskaitsealade alusel on kaitstavate loodusobjektide üldiste kitsendustena ilma loodusobjekti valitseja (Keskkonnaameti) nõusolekuta keelatud: muuta kõlvikute piire või sihtotstarvet; koostada maakorralduskava ja teostada maakorraldustoiminguid; kehtestada detail- või üldplaneeringut; lubada ehitada ehitusteatisega või ehitusloakohustuslikku ehitist; anda projekteerimistingimusi või ehitusluba; rajada uut veekogu, mille pindala on suurem kui 5 m³; jahiulukeid lisaõõta.

Kaitseala, püsielupaiga või kaitstava looduse üksikobjekti täpsem kaitsekord määratakse vastava kaitstava loodusobjekti kaitse-eeskirjaga. Kaitse-eeskiri on õigusakt, mis määratleb kaitseala kaitse-eesmärgid ja piirid ning lubatud, keelatud ja vajalikud tegevused kaitseala vööndites (loodusreservaat, sihtkaitsevöönd, piiranguvöönd). Hoiualadel kehtivad piirangud on määratud looduskaitsealades.

Koelmualade kaitseks sätestab looduskaitseala, et 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 on paisude rekonstrueerimisel lubatud üksnes juhul, kui sellega parandatakse kalade kudemisvõimalusi.

Kudemis- ja elupaikade nimistu on kehtestatud keskkonnaministri määrusega 15.06.2004 nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“.

Nimistusse kuuluvatest veekogudest või veekogude lõikudest paikneb Koiva vesikonnas 10. Nendesse kudemis- või elupaikadesse ulatuvad kas osaliselt või tervikuna 14 pinnaveekogumit. Vastav täpsem veekogumite nimekiri on esitatud veemajanduskava lisa 8.

Kaitstava loodusobjekti kaitse korraldamiseks võib lisaks koostada kaitsekorralduskava, milles tuuakse välja ala väärtused ja loodusobjekti ohustavad tegurid ning nende mõju. Lisaks seatakse kaitse eesmärgid, planeeritakse vajalikud tööd ja meetmed eesmärkide saavutamiseks ning määratakse tööde tegemise eelisjärjestus, ajakava ja maht. Kaitsekorralduskava koostamist korraldab Keskkonnaamet, kaitsekorralduskavad koostatakse uuringute ja inventuuride alusel. Kaitsekorralduskava koostamise algatamisel planeeritakse ka kaitsekorraldusperiood.

Kinnitatud kaitsekorralduskavad on leitavad Eesti looduse infosüsteemist⁹⁴.

Liikide soodsa seisundi tagamiseks koostatakse vajadusel liigi kaitse ja ohjamise tegevuskava, mille eesmärk on kavandada ja prioritseerida kaitsealuste liikide säilimiseks vajalikud tegevused. Tegevuskava koostatakse I kaitsekategooria liigi kaitse korraldamiseks või liigi soodsa seisundi tagamiseks, kui liigi teadusinventuuri tulemused näitavad, et seni rakendatud abinõud seda ei taga, või kui seda nõuab rahvusvaheline kohustus. Samuti on võimalik koostada tegevuskava liigi ohjamiseks, kui liigi teadusinventuuri tulemused näitavad liigi arvukuse suurenemisest tingitud olulist negatiivset mõju keskkonnale või ohtu inimese tervisele või varale.

⁹⁴ [EELIS. Kaitsekorralduskavad.](#)

Näiteks on Eestis koostatud tõugja (*Aspius aspius*) kaitse tegevuskava (2018), harjuse (*Thymallus thymallus*) kaitse tegevuskava (2019), ebapärlikarbi (*Margaritifera margaritifera*) kaitse tegevuskava (2020), kopra (*Castor fiber*) kaitse ja ohjamise tegevuskava (2021) jm.

Liigikaitse tegevuskavad on avalikustatud Keskkonnaministeeriumi⁹⁵ ja/või Keskkonnaameti⁹⁶ veebilehel.

Lisaks koostatakse elupaikade tegevuskavasid. Elupaiga tegevuskava koostatakse elupaiga soodsa seisundi tagamiseks, kui teadusinventuuri tulemused või muud andmed näitavad, et seni rakendatud abinõud seda ei taga või kui seda nõuab rahvusvaheline kohustus. Koostatud on soode tegevuskava aastateks 2016–2023 (kinnitatud 2016) ning pärandniitude tegevuskava (kinnitatud 2021). Tegevuskava avalikustatakse Keskkonnaministeeriumi veebilehel⁹⁷.

Kaitse-eeskirjades, kaitsekorralduskavades, elupaiga tegevuskavades ning liigi kaitse ja ohjamise tegevuskavades on sõnastatud kaitstavate loodusobjektide ja liikide kaitse-eesmärgid. Üldiseks eesmärgiks võib muuhulgas lugeda veest sõltuvate liikide ja nende elupaikade soodsat seisundit ning selle kaitset. Kuigi loodusdirektiivis kasutatav soodsa seisundi mõiste ja VRDs kasutatav hea seisundi mõiste ei kattu, on veemajanduskavade eesmärk saavutada veekogumite võimalikult looduslähedane (tüübispetsiifiline) hea seisund ka kaitse-eesmärgi toetav. Selle põhimõtte rakendamise näitena on eespool nimetatud tõugja kaitse tegevuskavas välja toodud: „*Oluline on pöörata tähelepanu ka veemajanduskava eesmärkide täitmisele, mis toetavad samuti tõugja elupaikade seisundi parendamist. Tõugja elupaikade seisundi hindamisel on otstarbekas lähtuda veepoliitika raamdirektiivi printsiipidest.*“ Seejuures peab arvestama, et veemajanduskavade aluseks oleva veekogumite seisundi hindamise kvaliteedinäitajad on detailsemalt ja täpsemalt määratletud, kui seda tehakse kaitse-eesmärkide seadmisel.

Veepoliitika direktiivi rakendamise raames ja veemajanduskavas täiendavaid või rangemaid eesmärke looduskaitsealuse alusel kaitse alla võetud aladele määratud ei ole.

Kaitse-eeskirjade, kaitsekorralduskavade ja kaitse tegevuskavade rakendamine on arvestatud veemajanduskava meetmeprogrammis põhimeetmena. Nimetatud põhimeetmed aitavad ühtlasi saavutada kaitset vajavate alade kaitse-eesmärke.

Kaitstavad loodusobjektid on kantud Keskkonnaregistrisse⁸¹. Täiendavad looduskaitse ja veega seotud andmed, sh lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu objektid ning Natura elupaikade andmestik, on kantud Eesti looduse infosüsteemi⁸⁵. Andmete haldaja on Keskkonnaagentuur.

Avalikud andmed on esitatud Keskkonnaportaalis⁸¹ ja Maa-ameti geoportaali looduskaitse ja Natura 2000 alade kaardirakenduses⁹⁸.

Andmestikku muudetakse/uuendatakse vastavalt vajadusele, s.t. nimistud ja/või nendega seotud ruumiandmed muutuvad reeglina siis, kui muudetakse vastavat õigusakti. Liikide ja elupaikade kaitse eesmärkide tagamiseks ja soodsa seisundi saavutamiseks laiendatakse vajadusel kaitset vajavate alade võrgustikku, muudetakse alade kaitsekorda vm. Muudatused kehtestatakse Vabariigi Valitsuse määrusega, teatud juhtudel keskkonnaministri määrusega. Loodus- ja linnualade muutmissettepaneku esitab Vabariigi Valitsus ning alad kinnitab Euroopa Komisjon oma otsusega.

Keskkonnaregistrisse kantakse vajalikud muudatused jooksvalt.

⁹⁵ [Keskkonnaministeerium. Looduskaitse. Liigikaitse.](#)

⁹⁶ [Keskkonnaamet. Looduskaitse. Liigikaitse.](#)

⁹⁷ [Keskkonnaministeerium. Looduskaitse. Elupaigatüüpide tegevuskavad.](#)

⁹⁸ [Maa-ameti kaardirakendus. Looduskaitse.](#)

Kaitset vajavad alad on esitatud kaitset vajavate alade kaardil lisas 8.

4.4. Puhkeotstarbeks mõeldud alad

Supluskohad ja supelrannad on puhkeotstarbeks mõeldud kaitset vajavad alad. Supluskoht on veekogu või selle osa, mida kasutatakse suplemiseks ja sellega piirnev maismaa osa, mis on tähistatud üldsusele arusaadavalt. Suplusveeks nimetatakse supluskohana tähistatud veekogu vett. Supelrand on selleks üldplaneeringuga määratud ala veekogu ääres, mille põhiülesanne on inimestele puhkuse võimaldamine.

Koiva vesikonnas seisuga 07.11.2021 ametlikud supluskohad puuduvad⁹⁹.

Suplusvee kvaliteedi juhtimise põhimõtted on sätestatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivis 2006/7/EÜ, mis käsitleb suplusvee kvaliteedi juhtimist. Eestis on direktiivi nõuded üle võetud veeseadusega ja selle alamaktidega.

Nõuded supelrandadele, supluskohadele ja suplusveele on kehtestatud veeseaduse § 91 lg 2 alusel sotsiaalministri 03.10.2019 määrusega nr 63 „Nõuded suplusveele ja supelrannale“. Määrusega on muu hulgas kehtestatud nõuded suplusvee seirele, klassifitseerimisele ja kvaliteedi juhtimisele ning üldsusele suplusvee kvaliteedi kohta teabe andmisele.

Supluskoht peab enne suplushooaja avamist ja selle vältel olema hooldatud ja korrastatud, seal peab olema tagatud suplejate ohutus ja üldsusele nähtavale kohale peab olema paigutatud vajalik avalik teave supluskoha kohta. Reostuse avastamise korral supluskohas peab supluskoha omanik või valdaja viivitamata likvideerima reostuse ning vajaduse korral rakendama asjakohaseid kvaliteedijuhtimis-meetmeid ja teavitama üldsust. Sotsiaalministri 03.10.2019 määruuses nr 63 sätestatud juhtudel kehtestab Terviseamet supluskohale alalise suplemiskeelu või annab alalise soovitusel mitte supelda.

Supluskoha asutamiseks peab selle omanik või valdaja vähemalt kaks kuud enne suplushooaja algust esitama Terviseametile kirjaliku taotluse, kus on muu hulgas esitatud suplusvee kvaliteedi näitajate tulemused. Veekogul või selle osal, mille ääres plaanitakse supluskohat avada, peab olema vähemalt kvaliteediklass „piisav kvaliteet“ vastavalt eespool nimetatud määrusega seatud kvaliteedinäitajatele. Supluskoha omanik või valdaja koostab enne suplushooaja algust supluskoha seirekalendri ning korraldab vastavalt suplusvee seire. Enne iga suplushooaja algust ja suplushooaja jooksul tuleb võtta suplusvee proovid. Proovide võtmiste vaheline aeg ei tohi ületada ühte kuud.

Veepoliitika direktiivi rakendamise raames ja veemajanduskavas täiendavaid või rangemaid eesmärke suplusveele määratud ei ole.

Avalike supluskohade nimekirja haldab, suplusvee seiret korraldab ning andmeid suplusvee kvaliteedi kohta kogub ja töötleb Terviseamet. Supluskohtade ja suplusvee kvaliteedi andmed kogutakse vee terviseohutuse infosüsteemi. Vee terviseohutuse infosüsteemi vastutav töötaja on Terviseamet ning volitatud töötaja on Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskus. Järelevalve käigus kogutud veeproovide ja nende kvaliteedi andmed kantakse vastutava töötaja poolt infosüsteemi kohe peale andmete esitamist või järelevalve tulemuste selgumist.

⁹⁹ Terviseamet, vee terviseohutuse infosüsteem.

Vee terviseohutuse infosüsteemi avalikud andmed, sh supluskohtade info koos suplusvee kvaliteedi hinnanguga, on avaliku teenusena esitatud infosüsteemi avalikus rakenduses¹⁰⁰ ja Maa-ameti geoportaali vee terviseohutuse kaardirakenduses¹⁰¹.

Supluskohad on esitatud lisas 8.

4.5. Heitvee suhtes tundlikud suublad

Suubla on veekogu, veekogu osa või maapõue osa, kuhu juhitakse heitvett või saasteaineid.

Vastavalt nõukogu 21. mai 1991. aasta direktiivile asulareovee puhastamise kohta (91/271/EMÜ) peavad liikmesriigid määrama heitvee suhtes tundlikud ja vähem tundlikud suublad. Tundlikeks suubladeks tuleb määrata veekogud, mis on reostunud või võivad kergesti reostuda ning mida ohustab veekogu rohketoiteliseks muutumine ehk eutrofeerumine ning kinnikasvamine.

Asulareovee direktiivi nõudeid rakendatakse Eestis veeseadusega.

Vastavalt veeseaduse § 36 lõikele 3 on Eestis kõik veekogud (territoriaalmeri, rannikuvesi, siseveekogud ja piirveekogude Eestile kuuluvad osad) määratud heitvee suhtes tundlikuks suublaks. Ühtlasi on kõik vesikonna pinnaveekogumid tundlikud suublad. Koiva vesikonnas on 31 pinnaveekogumit. Vesikonna veekogumite nimekiri on esitatud veemajanduskava lisas 2.

Kogu Eestis kehtivad veeseadusega ja selle rakendusaktidega reovee puhastamisele kehtestatud nõuded. Vastavad nõuded on sätestatud veeseaduse 4 peatükis („Reovee kogumise ja puhastamise korraldamine“) ja 6. peatüki („Vee kasutamise ja kaitse nõuded“) 2. jaos („Reovee puhastamine ning heitvee ja saasteainete suublasse juhtimine“). Sealhulgas on määratud reovee puhastamise tingimused; ohtlike ainete suublasse, põhjavette, karsti ja karstijärve juhtimise keelud ja piirangud; heitvee ja saasteainete otse põhjavette, karsti ning karstijärve juhtimise keelud ja piirangud; heitvee ja saasteainete pinnasesse ja veekogusse juhtimise vältimine veehaarde sanitaarkaitsealal ning hooldusalal; heitvee suublasse juhtimise nõuded ja saasteainesalduse piirväärtused ning reovee puhastusastmed. Eraldi nõuded on seatud ka sademevee ning kaevandus- ja karjäärivee suublasse juhtimisele.

Heitvee ja saasteainete juhtimisel veekogusse, mille pinnaveekogumi seisundiklass on kesine, halb või väga halb, või pinnaveekogumi seisundiklassi halvenemise ohu tekkimisel võib loa andja (Keskkonnaamet) lubatud heitvee ja saasteainete heitkoguseid veeloas või kompleksloas vähendada või määrata veeseaduse alusel kehtestatud piirväärtustest rangemad saasteainesalduse piirväärtused.

Veepoliitika direktiivi rakendamise raames ja veemajanduskavas täiendavaid või rangemaid eesmärke heitveesuublale määratud ei ole.

Veekogude arvestust peetakse veekogude nimistuna Keskkonnaregistris⁸¹. Veekogude nimistu andm⁸²estik uueneb iganädalaselt vastavalt muudatustele Eesti topograafia andmekogus, samuti viiakse sisse muudatused seoses keskkonnalubade menetlusega, planeeringute või projektidega. Keskkonnaregistri andmete haldaja on Keskkonnaagentuur.

Veekogude andmestiku kõrval on Keskkonnaregistris ka keskkonnaloaga veelaskmete andmestik. Keskkonnalubade üle peetakse arvestust Keskkonnaameti hallatavas keskkonnaotsuste infosüsteemis (KOTKAS). Veelaskme suubla info määratakse kindlaks keskkonnaloa andja poolt ja kantakse Keskkon-

¹⁰⁰ [Terviseamet. Suplusvesi.](#)

¹⁰¹ [Maa-ameti kaardirakendus. Vee terviseohutus \(Terviseamet\).](#)

naregistrisse. Registripidaja loob seose kahe andmebaasi tabeli (veelaskmete andmetabel ja veekogude andmetabel) vahel. Kui uue veelaskme arvele võtmisel selgub, et suublast olev veekogu ei ole registrisse kantud, võetakse veekogu registris arvele ja seejärel luuakse seos.

Heitvee suhtes tundlikud suublad on esitatud kaitset vajavate alade kaardil lisas 8.

4.6. Kaitset vajavate alade seire

Vesikonna veeseire korraldamiseks koostab Keskkonnaagentuur iga vesikonna pikaajalise veeseireprogrammi ühe veemajanduskava perioodi kohta ning lühiajalise seirekava üheks aastaks. Veeseireprogramme ajakohastatakse regulaarselt. Veeseireprogramm sisaldab ülevaateseiret, operatiivseiret ja uurimuseiret.

Täiendav seire kaitset vajavatel aladel hõlmab endas joogivee võtmiseks kasutatavate ja puhkeotstarbeks mõeldud veekogu pinnaveekogumite täiendavat seiret. Lisaks teostatakse täiendavat veeseiret elupaikade ja liikide kaitseks määratud aladel, kus vee seisundi säilitamine või parandamine on selle elupaiga või liigi kaitseks oluline. Kaitset vajavatel aladel on täiendava seirega hõlmatud ka pinnavee ja põhjavee seire NTA-l.

Toiteainete suhtes tundlikud alad on muu hulgas hõlmatud pinnaveekogumite operatiivseirega, kus seda hinnatakse koos reostusallika mõjuga.

Nitraaditundliku ala seire

NTA täiendavat seiret koordineerib Keskkonnaagentuur.

NTA põhjavee seire eesmärk on põllumajandusest lähtuva lämmastikureostuse mõju hindamine ning lämmastikuühendite sisalduste muutuste selgitamine eri sügavusintervallides ja allikates ning muu põllumajanduslikust tegevusest lähtuva reostuse mõju hindamine. NTA seire käigus uuritakse toitainete, eelkõige lämmastiku, levikut nii pindalaliselt kui ka vertikaalselt.

Põhjavee täiendavat seiret NTA-l tehakse põhiseirepunktides ja täiendava ehk tugivõrgu seire punktides, mis omavahel erinevad seire sageduse poolest. NTA põhivõrgu allikatest, karstidest ja kaevudest võetakse veeproove neli korda aastas. NTA tugivõrgu jaamadest ja väljaspool NTA-d asuvatest võrdluspunktidest võetakse proove üks kord aastas.

Lämmastikuühendite ja fosfori koormuse hindamiseks määratakse NTA põhjavee seirejaamadest NH_4 , NO_3 , NO_2 ja PO_4 . Rotatsiooniga määratakse NTA põhjavee põhi- ja tugivõrgu seire punktides laboratoorselt ka pestitsiidide, pestitsiidide toimeainete, sh nende asjakohaste metaboliitide, lagunemis- ja reaktsioonisaaduste sisaldust põhjavees.

NTA seire tulemuste põhjal tehakse järeldusi NTA tegevuskava tõhususe ja ala piiride laiendamise vajaduse kohta ning vajaduse korral kavandatakse uusi keskkonnakaitselisi meetmeid, et vähendada põllumajandustegevusest pärinevat reostuskoormust.

NTA põhjaveeseire viiakse läbi riikliku keskkonnaseire põhjaveeseire programmi alt ning see on põhjavee seireprogrammi alamprogramm.

Pinnaveekogumitel eraldi täiendavat seiret NTA-l ei ole, kuid vooluveekogumite ülevaateseire raames seiratakse nitraadidirektiivi alusel seiresse lisatud seirejaamu, täitmaks direktiivist tulenevaid nõudeid.

Joogiveehaarete ja joogivee kvaliteeti mõjutavate veealade seire

Joogivee seiret teostavad eelkõige joogiveekäitlejad ise, võttes aluseks joogivee kontrolli kava. Sotsiaalministri 24.09.2019 määruse nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ § 11 lg 2 kohaselt tuleb joogivee kontrolli kavaga tagada, et inimese tervisele avalduvate riskide juhtimiseks kehtivad meetmed toimivad tõhusalt kogu veevarustusahelas alates valgalast kuni veevõtu, vee puhastamise ja säilitamise kaudu jaotuseni ning et nõuetele vastavuse kohas on vesi tervislik

ja puhas. Joogivee kontrolli kava tuleb eelnevalt kooskõlastada Terviseametiga ning veeseire maht ning sagedus sõltub veevärgi vee tarbitavast hulgast.

Sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61 tervikuna annab joogivee käitlejale paindlikumaid opereerimisvõimalusi, kuid samas jätab talle vastutuse joogivee kvaliteedi eest kogu ahela ulatuses. Eelneva põhjal on Terviseamet jätkuvalt soovitanud veekäitlejatel võimaluse korral jätkata joogivee allikana kasutatava pinna- ja/või põhjavee kvaliteedi kontrolli.

Lisaks eeltoodud veekäitlejate enesekontrolli seirele viib Terviseamet läbi täiendavat joogivee seiret ühisveevärkides (võttes aluseks veevärkide tarbijate hulga ning varasemate mittevastavuse esinemise). Terviseameti inspektorite poolt läbiviidava seire kavad koostavad inspektorid iga kalendriaasta alguses, lähtudes Terviseameti tööplaanist ja võimaldatud vahenditest laboratoorseteks uuringuteks. Arvesse võetakse riski hindamise tulemusi ning veekäitlejatelt saadud informatsiooni. Võetavate proovide hulk varieerub aastate lõikes. Kõikide analüüside tulemused on esitatud vee terviseohutuse infosüsteemis.¹⁰²

Täiendav seire elupaikade ja liikide kaitseks

Natura 2000 võrgustikku kuuluvatel veekogudel spetsiaalne seireprogramm puudub.

Kaitsekorralduslikku seiret korraldab Keskkonnaamet. Kaitsekorralduslik seire keskendub kaitsealade kaitsekorralduskavades ning liigi ja ohjamise kaitse tegevuskavades kirjeldatud kaitse eesmärkide elluviimise edukuse hindamisele. Seega hinnatakse kaitstavate elupaikade ja liikide seisundit, planeeritud kaitsekorralduslike tegevuste täitmise edukust ning kaitsemeetmete tõhusust ja põhjendatust.

Pinnaveekogumite täiendavat seiret tehakse elupaiga ja liigi kaitseks looduskaitseeaduse alusel määratud aladel, kus vee seisundi säilitamine või parandamine on selle elupaiga või liigi kaitseks oluline. Pinnaveekogumite täiendav seire viiakse läbi, kui see on ette nähtud kaitsekorralduskavades või liigi kaitse ja ohjamise tegevuskavades.

Lõhejõed ja tähtsamad meriforelli jõed ja ojad on seires igal aastal. Seire tellimisel on pädevaks asutuseks Keskkonnaministeerium ning seiret ei rahastata keskkonnaseireprogrammi all, vaid muudest vahenditest.

Supluskohtade ja suplusvee kvaliteeti mõjutavate veealade seire

Supluskohtade ja suplusvee kvaliteeti mõjutavate veealade seiret koordineerib Terviseamet. Valdkonna detailne regulatsioon on esitatud sotsiaalministri 03.10.2019 määruses nr 63 „Nõuded suplusveele ja supelrannale”.

Avaliku supluskoha seiret teostatakse kogu suplushooaja vältel 1. juunist kuni 31. augustini. Enne suplushooaega koostab supluskoha omanik või valdaja suplusvee seirekalendri ning kooskõlastab selle Terviseametiga. Seirekalendri koostamisel arvestatakse, et enne suplushooaja algust võetakse üks proov ning suplushooaja jooksul minimaalselt kolm proovi. Samuti tuleb jälgida ka hooaja jooksul, et proovide võtmise vaheline aeg ei ületaks 31 päeva.

Suplusvee proovides määratakse kahe mikrobioloogilise näitaja – *Escherichia coli* (*E. coli*) ja soole enterokokkide hulka. Lisaks teostatakse ka visuaalset kontrolli, et teha kindlaks, et supluskohas ei esine tõrvaseid jääke, klaasi-, plastiku-, kummi- ja muid jäätmeid ning potentsiaalselt toksiliste tsüanobakterite poolt põhjustatud õitsenguid.

¹⁰² Vee terviseohutuse infosüsteem <https://www.terviseamet.ee/et/valkonnad/keskkonnatervis/vesi/vee-terviseohutuse-infosusteem>

Supluskoha asutamine ja suplushooajaks ametlikult avamine sõltub supluskoha omaniku või valdaja soovist. Kui supluskoht on asutatud, peab supluskoha omanik igal aastal enne suplushooaja algust (1. juunit) avaldama soovi suplushooaja avamiseks. Seoses sellega, et igal aastal uuendatakse supluskohade nimekirja, võivad mõned seirekohad juurde tulla ja mõned nimekirjast jälle välja jääda. Täpsed seire asukohad on seega igal aastal erinevad.

Seireprogramm veemajandusperioodiks 2022–2027 on esitatud veemajanduskava lisas 5. Seireprogrammi täpsustatakse igal aastal seire lepinguga ja vastav info kajastatakse Keskkonnaministeeriumi veebilehel.

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

Koormusallikad on jaotatud vastavalt veemajanduse raamdirektiivi raporteerimise juhendile¹⁰³ sarnaselt eelmise veemajandusperioodi eelselt koormuste kaardistamisel kasutatud nimekirjale. Nii pinna- kui ka põhjavee koormuste klassifikatsioon on toodud lisas 9.

Koormuste kaardistamisel lähtuti samadest põhimõtetest, millega arvestati ka eelmise perioodi veemajanduskavade koostamisel. Pinnavee osas on oluline erinevus kibraste mõju käsitluses – kui eelmisel perioodil vaadeldi kibraste mõju kui inimkoormust, siis nüüd käsitletakse kibrast loodusliku mõjurina, mitte inimkoormusallikana.

5.1. Pinnavee koormusallikate mõju hindamise meetodika

Pinnavee koormusallikate kaardistamise meetodikat on kirjeldatud vesikonna pinnavett mõjutava inimtegevuse koormuse ülevaates.¹⁰⁴

Koormuste kaardistamiseks kasutatud andmed on pärit olemasolevatest ametiasutuste andmestikest (Keskkonnaagentuur, Keskkonnaregister, Eesti looduse infosüsteem, Põllumajandus- ja Toiduamet, keskkonnaseire infosüsteem KESE IS, Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet, Statistikaamet, Terviseamet, Veeteede Amet, Maa-amet).

Koormuste ülevaate saamiseks analüüsiti erinevatest allikatest kogutud ruumiandmeid ning kaardinaalüüsi abil seoti koormusallikad veekogumitega. Selleks kasutati veekogumite osavalgalade kaardikihti. Kogumiga seoti kõik selle osavalgalal asuvad kaardistatud koormusallikad.

Punktkoormusallikate kaardistamiseks kasutati EELISest leitavaid heitveelaskmete ruumiandmeid, mis seoti 2017. aasta veekasutuse aastaaruannetes leiduva heidete infoga. Punktkoormusallikad jaotati vastavalt koormusallikate tabelile kategooriatesse. Lisas 9 ja tabelis (Tabel 5-1) on toodud ainult need koormuste kategooriad, mida töö käigus tuvastati ja mille osas on alust arvata, et need võivad tulevikus pinnaveekogumite seisundit oluliselt mõjutama hakata (nt sademevee ülevoolud).

Hajukoormusallikate jaoks kasutati pindobjektidega kaardikihte. Leiti hajukoormusallika pindala ja selle osakaal veekogumi osavalgala pindalast ning kirjanduses leiduvate koefitsientide abil arvutati hajukoormuse üldfosfori ja üldlämmastiku kogused osavalgalade kohta.

Kõikide koormuste jaoks ei ole loodud ruumiandmeid, kuid seirest on teada, et need on kogumite mitteheha seisundi põhjuseks.

Kui olemasolevate ruumiandmete analüüsi või veekogumite mitteheha seisundi põhjuste analüüsi käigus ei selgunud mõne klassifikaatori alla kuuluvat koormust, siis tehti järeldus, et koormust ei tuvastatud.

Koormust ei hinnatud juhul, kui koormuse kohta ei olnud selleks andmeid. Koormus ei ole kohane, kui koormus oma olemusest tulenevalt ei saa mõju omada, näiteks kalapüük ei saa mõjutada põhjaveekogumeid.

¹⁰³ WFD reporting guidance 2022. https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_715_2022.

¹⁰⁴ [Vesikonna pinnavett mõjutava inimtegevuse koormuse ülevaade](#). OÜ Maves, 2019.

Koormuste kaardistamisel kasutatud andmed ja arvutusteks kasutatud koefitsiendid on välja toodud koormuste kaardistamise tabelis lisas 9.

Koormuste olulisust hinnati oluliste veemajandusprobleemide ülevaates¹⁰⁵. Koormuste olulisus otsustati veekogumite mittehea seisundi põhjuste analüüsimise abil, milleks kasutati 2017. aasta pinnaveekogumite seisundi hinnanguid¹⁰⁶. Koormused jaotati põhigruppidesse (nt tõkestamine, põllumajanduslik väetamine jne). Koormuste olulisust hinnati põhigruppide kaupa kolmeastmelisel skaalal: väga oluline, oluline, vähemoluline koormus. Mitteheas seisundis kogumite ja mitteheaseisundi põhjuste nimikirja järgi selgusid esmalt väga olulised koormused – need on koormused, mis põhjustavad silmapaistvamalt kõige suuremal hulgal (üle 25 % juhtumitest) kogumite mittehead seisundit. Teiseks selgusid olulised koormused – koormused, mis põhjustasid väiksemal hulgal kogumitel (üle 5 % juhtumitest) mittehead seisundit. Viimaks jäid järele koormused, mille mõju põhjustas mittehead seisundit üksikutel kogumitel – need on vähemolulised koormused. Koormuste olulisuse määramisel analüüsiti ka koormuste suurenemise trende. Selge kasvutrendi tuvastamisel tõsteti koormuse olulisust klassi võrra (nt taimekaitsevahendid ja võõrliigid, kalakasvatused).

Koormuste olulisuse määramisel lävendväärtusi ei kasutatud, sest sama intensiivne koormus võib erinevatel valgaladel põhjustada erinevat mõju.

5.2. Põhjavee koormusallikate mõju hindamise meetodika

Põhjavee koormusallikate mõju hindamise meetodikat on kirjeldatud Eesti Geoloogiateenistuse 2019. aastal valminud uurimustöös „Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine” (edaspidi uuring).

Uuringus kasutati koormusallikate mõju ja põhjaveekogumite ohustatuse hindamiseks ruumianalüüsi. Ruumianalüüs lähtus eeldusest, et maapinnal paiknevate punkt- ja hajukoormusallikate mõju avaldub ainult Kvaternaari põhjaveekogumitele ja maapinnalt esimestele aluspõhjalistele põhjaveekogumitele (edaspidi maapinnalähedased põhjaveekogumid). Sügavamate põhjaveekogumite oluliseks koormusallikaks loeti ainult veevõttu konkreetsest kogumist.

Maapinnalähedaste põhjaveekogumite puhul valiti väiksemaks analüüsiühikuks pinnavee jaoks moodustatud osavalgalad. Võib eeldada, et osavalgalade piirid kirjeldavad esimeses lähenduses ka maapinnalähedase põhjavee veelahkmealasid. Punktikoormusallikate (nt jääkreostusobjektid, karsti eesvoolud) puhul leiti esmalt seos pinnaveekogumi osavalgalaga. Pinnaveekogumi osavalgalale omakorda leiti seos põhjaveekogumiga, ning arvutati välja osavalgala pindala. Seejärel filtreeriti välja kõik osavalgalad, millel paikneb punktikoormusallikas, ning arvutati välja, kui suure osa need valgalad moodustavad põhjaveekogumi pindalast. Punktikoormusallikate mõju analüüsil ei arvestatud neid andmepunkte, mis asuvad vahetult mere osavalgalas, sest selles piirkonnas toimub põhjavee väljavool merre ja võimaliku reoaine mõju põhjaveekogumile tervikuna on tühine.

Hajukoormusallikate mõju hindamisel (nt põllumajandus, transport, ühiskanalisatsiooniga ühendatav alad, kaevandustegevus) arvutati välja üksikobjektide pindalade summad, mida võrreldi põhjaveekogumi kogupindalaga. Põllumajanduskoormuse hindamise aluseks olid põllumajanduse registrite

¹⁰⁵ [Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade](#). OÜ Maves, 2019.

¹⁰⁶ [Veekogumite seisundiinfo](#). Keskkonnaagentuur.

ja informatsiooni ameti (PRIA) põllumassiivide ruumikujud. Kaevandustegevuse hindamise aluseks kasutati aktiivsete mäeeraldiste piire. Kanaliseerimata alade arvutuse alusena kasutati Eesti topograafia andmekogu (ETAK) õuealade ruumikujusid, millest filtreeriti välja need õuealad, mis ei paikne kanaliseeritud alal. Transpordiga seotud hajukoormuse mõju hindamisel lähtuti Tallinna linnas läbiviidud uuringu tulemustest¹⁰⁷. Selles uuringus avastati sõiduteedest kuni 30 m kaugusel pinnases kloriidide ja raskemetallide suurenenud sisaldusi. Sellest lähtuvalt arvestati teostatud ruumianalüüsil transpordist põhjustatud koormuse mõju hindamisel tänavavõrku koos 30 m puhveralaga ning arvutati välja puhverala pindalaline katvus.

Koormusallikate mõju hindamisel kasutati kvalitatiivset skaalat – **oluline, väheoluline, ei ole oluline**. Nii punkt- kui ka hajukoormusallikate puhul loeti koormusallikas **oluliseks**, kui sellega seotud osavalgade või alade pindalaline katvus oli > 50% kogumi pindalast. Kui koormusallikaga seotud osavalgade või alade katvus oli 25–50% kogumi pindalast, loeti koormusallikas **väheoluliseks** ja < 25% katvuse korral **mitteoluliseks**.

Koormusallika hindamine **mitteoluliseks** tähendab, et vastavad koormused esinevad põhjaveekogumi levialal, aga teadaolevate andmete põhjal ei avalda need märgatavat mõju kogumi seisundile. **Väheoluline** on selline koormus, mis võib avaldada teatavat mõju kogumi seisundile, aga see mõju on pigem lokaalne ega ohusta sellise katvuse juures kogumi hea seisundi saavutamist. **Oluliseks** loetud koormusel võib olla mõju kogumi üldisele seisundile, väljendudes kas kogumi ohustatuses või kogumi seisundi halvenemises.

5.3. Koormuste olulisus ja muutuste prognoos

Alljärgnevalt selgitatakse lähemalt koormuste tüüpide olulisust ja mõju vesikonna tasandil. Koormuste muutuste prognoos, kliimamuutuste mõju koormustele on toodud järgnevas tabelis (Tabel 5-1). Tabelis toodud koormuste vähendamiseks on planeeritud vesikonnaülesed meetmed kõigilile kogumitele, mida numbriliselt tabelis ei kajastata.

Kliimamuutuste mõju hindamisel koormustele on lähtutud kliimamuutustega kohanemise arengukavas välja toodud prognoosidest.¹⁰⁸ Loetelu muudest programmidest ja kavadest on toodud peatükis 11.

Kliimamuutuste mõjude hindamisel koormusele vastati kahele küsimusele: 1. Kas kliimamuutused mõjutavad koormuse kasvu 2022–2027 aasta veemajanduskava perioodi jooksul? 2. Kas kliimamuutused võivad mõjutada koormust ja sellega seoses veekogumi seisundeid kaugemas tulevikus? Kui koormuse kasvu on näha juba lähitulevikus, siis hinnati kliimamuutuste mõju koormusele oluliseks.

Peatükis 9 käsitletakse kliimamuutuste prognoose, hinnangut, kuidas kliimamuutused mõjutavad meetmeprogrammis käsitletud meetmeid ning kirjeldust, kuidas veeseires ja seisundi hindamisel on kliimamuutusi arvesse võetud.

¹⁰⁷ Transpordi saatekoormuse mõju hindamine ja vähendamise meetmete analüüs. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn. Hääl, M-L, 2003.

¹⁰⁸ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030.

Tabel 5-1. Pinna- ja põhjavee olulised koormused, kliimamuutuse mõju koormusele ja koormuse muutuse prognoos

Koormuse kood	Koormuse nimetus	Koormuse täpsem selgitus	Keskonda mõjutav inimtegevus	Koormus põhjaveele	Koormus pinnaveele	Kliimamuutuse mõju koormusele	Koormuse muutuse prognoos	Pinnaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹	Põhjaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹
PUNKTKOORMUS									
1.1	Asulate heitvesi	Asulate reoveepuhastite heitvesi	Linnastumine		X		↔		
1.2	Sademevee ülevoolud	Sademevee väljalaskmed ja ülevoolud	Linnastumine		X	oluline	↑		
1.3	Keskonnakompleksloaga käitised	Keskonnakompleks-loa alusel tegutsevate tööstusettevõtete heitvesi	Tööstus		X		↔		
1.4	Keskonnakompleksloa mitteomavad käitised	Keskonnakompleks-loata tööstusettevõtete heitvesi	Tööstus		X		↔		
1.5	Lekked endistelt saastunud tööstusaladelt	Jääkreostusobjektid	Tööstus	vt 2.5					
1.6	Lekked jäätmete ladustamisega seotud aladelt ja prügilatest	Prügilate heitvesi	Linnastumine		X	oluline	↔		

¹⁰⁹ Aluseks on veemajanduskava meetmeprogrammi ning veemajanduskava koostamise eeltöödena või selle käigus valminud uuringute ja aruannete analüüs.

Koormuse kood	Koormuse nimetus	Koormuse täpsem selgitus	Keskonda mõjutav inimtegevus	Koormus põhjaveele	Koormus pinnaveele	Kliimamuutuse mõju koormusele	Koormuse muutuse prognoos	Pinnaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹	Põhjaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹
1.7	Kaevandusvetest põhjustatud koormus	Kaevandus- ja karjäärivee ärajuhtimine	Tööstus	X	X	oluline	↑		
1.8	Vesiviljelus	Kalakasvatustest ärajuhitav vesi	Kalandus ja vesiviljelus		X		↑		
1.9	Muu punktkoormuse heiteallikas	Muu eelpool nimetamata heitvesi			X		↔		
HAJUKOORMUS									
2.1	Sademevee ülevool ja muu saastunud vee äravool asulatest	Üleujutustest ja avariidest põhjustatud äravoolud linnastunud aladelt, mis ei ole punktkoormusena määratletud	Linnastumine, tööstus		X	oluline	↑		
2.2	Põllumajanduse hajukoormus	Koormus väetiste (nii mineraalsete kui ka orgaaniliste) ja taimekaitsevahendite kasutamisest haritaval maal, loomakasvatuserajatistest, karjatamine.	Põllumajandus	X	X	oluline	↑	7	
2.3	Metsanduse hajukoormus	Metsaraie tõttu avalduv koormus	Metsandus		X		↔	6	

Koormuse kood	Koormuse nimetus	Koormuse täpsem selgitus	Keskonda mõjutav inimtegevus	Koormus põhjaveele	Koormus pinnaveele	Kliimamuutuse mõju koormusele	Koormuse muutuse prognoos	Pinnaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹	Põhjaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹
2.4	Transpordi hajukoormus	Maanteed ja raudteede hooldusega seotud kemikaalide kasutamine, lennunduse infrastruktuur	Transport	X	X		↔		
2.5	Lekked reostunud endistelt tööstusaladelt/jääkreostusega aladelt	jääkreostusobjektid	Tööstus	X	X		↓	1	
2.6	Koormus ühiskanalisatsiooniga ühendamata elanikest	koormus ühiskanalisatsiooniga ühendamata piirkondadest, kus puudub tsentraalne reoveekogumis-süsteem	Linnastumine	X	X	oluline	↑	3	
2.7	Sadenemine atmosfäärist	Igasuguse päritoluga atmosfääri kaudu leviv hajukoormus	Põllumajandus, energetika, transport, linnastumine		X		↓		
2.8	Kaevandamine	Kaevandamis-tegevusest tekkinud saastatus, mis ei ole seotud punktkoormusega	Tööstus	X	X		↑		

Koormuse kood	Koormuse nimetus	Koormuse täpsem selgitus	Keskonda mõjutav inimtegevus	Koormus põhjaveele	Koormus pinna-veele	Kliimamuutuse mõju koormusele	Koormuse muutuse prognoos	Pinnaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹	Põhjaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹
2.9	Vesiviljelus	Kalakasvatustest ärajuhita- vast veest põhjustatud koormus	Kalandus ja vesiviljelus	vt 1.8					
2.10	Muu hajukoormus	Muu nimetamata hajukoormuse heiteallikas		-	-				
VEEVÕTUST TINGITUD KOORMUS									
3.1	Veevõtt põllumajanduse tarbeks	Veekasutus niisutuseks, loomade pidamiseks jms	Põllumajandus	X	X	oluline	↑		
3.2	Veevõtt ühisveevärgi tarbeks	Veekasutus elanike tarbeks	Linnastumine	X	X		↑		
3.3	Veevõtt tööstuse tarbeks	Veekasutus tööstuslike protsesside toimimiseks	Tööstus	X	X		↔		
3.4	Veevõtt jahutusveeks	Tööstuse jaoks kasutatav jahutusvesi	Tööstus, energetika		X		↔		
3.5	Veevõtt hüdroenergeetika tarbeks	Veevõtt hüdroenergia tootmiseks	Tööstus	-	-		↔		
3.6	Veevõtt kalakasvatuse tarbeks		Kalandus ja vesiviljelus		X		↑		
3.7	Muust veevõtust tingitud koormus/vee ärajuhtimine	Nimetamata veevõtt - veevõtt lume tootmise tarbeks	Turism ja rekreatsioon		X		↓		
VEEKOGU FÜÜSILISEST MUUTMISEST VÕI VOOLUHULGA MUUTMISEST TINGITUD KOORMUS									

Koormuse kood	Koormuse nimetus	Koormuse täpsem selgitus	Keskonda mõjutav inimtegevus	Koormus põhjaveele	Koormus pinnaveele	Kliimamuutuse mõju koormusele	Koormuse muutuse prognoos	Pinnaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹	Põhjaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹
4.1.2	Veekogude füüsiline muutmine	Veekogude süvendamine kuivendamiseks			X		↑		
4.2.1	Veekogude tõkestamine	Koormus, mis avaldub pinnaveele hüdroenergia tootmise tagajärjel maismaa pinnaveekogus tekkinud vooluhulga muutuste tõttu			X		↔		
4.2.3	Veekogude tõkestamine joogivee saamiseks	Koormus, mis avaldub pinnaveele vee vooluhulkade muutumise tagajärjel, mis on vajalik veevarustuse reservuaaris piisava koguse vee olemasolu tagamiseks	Linnastumine		X		↔		
4.2.5	Veekogude tõkestamine	Muud paisud ja veekogu tõkestamine rekreatsiooni eesmärgil	Turism ja rekreatsioon		X	oluline	↓		
4.2.6	Veekogude tõkestamine	Muud paisud ja veekogu tõkestamine tööstuse tarbeks	Tööstus, energeetika		X		↔		
4.2.8	Veekogude tõkestamine - muu	Paisrajatised			X	oluline	↓	8	
4.3.3	Hüdroloogilised muudatused - hüdroenergia	Vooluhulga muutmine vee kasutamise tõttu hüdroenergia tootmiseks - Narva pais ja Narva_3 kogum			X		↔		

Koormuse kood	Koormuse nimetus	Koormuse täpsem selgitus	Keskonda mõjutav inimtegevus	Koormus põhjaveele	Koormus pinnaveele	Kliimamuutuse mõju koormusele	Koormuse muutuse prognoos	Pinnaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹	Põhjaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹
VEE-ELUSTIKUGA SEOTUD KOORMUS									
5.1	Sissetoodud võõrliigid ja haigused	Võõrliikide mõju	Transport, turism ja rekreatsioon, kalandus ja vesiviljelus		X	oluline	↑		
5.2	Veeloomade või -taimede püüdmine või korjamine	Kalapüük	Turism ja rekreatsioon, kalandus ja vesiviljelus		X		↔		
PÕHJAVEEGA SEOTUD KOORMUSED									
6.1	Põhjavee tehistoitmine	Maaparanduse eesvoolud, mille vesi juhitakse otse karsti	Põllumajandus, energeetika (mitte hüdro-), tööstus, linnastumine	X		oluline	↑		
6.2	Põhjaveetaseme ja koguse muutmine	Suuremad ehitised, mille rajamisega kaasneb märkimisväärt veetasemete alandamine. Ei sisalda põhja-	Tööstus, linnastumine	X			↔		

Koormuse kood	Koormuse nimetus	Koormuse täpsem selgitus	Keskonda mõjutav inimtegevus	Koormus põhjaveele	Koormus pinnaveele	Kliimamuutuse mõju koormusele	Koormuse muutuse prognoos	Pinnaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹	Põhjaveekogumite arv, mis on koormusest mõjutatud ¹⁰⁹
		veeressurssi liigvähendamist (vt veevõtust tingitud survetegurid)							
MUUD KOORMUSED									
7.a	Muu inimkoormus	veekogu kasutamisest rekreatsiooni eesmärgil tingitud koormus - supluskohad	Turism ja rekreatsioon		X		↔		
7.b	Muu inimkoormus	Sadamad			X		↔		
7.c	Muu inimkoormus	Ohtlikud ained			X				
8	Ebaselge inimkoormus	Juhul, kui veekogum on miteteheas seisundis, kuid põhjus pole selge.			X				
9	Ajaloolisest saastatusest tingitud koormus	Koormus, mis on põhjustatud endistest saasteallikatest (sisekoormus).			X	oluline	↑	2	

↔ – koormus jääb samaks

↑ – koormus suureneb

↓ – koormus väheneb

5.3.1. Punktkoormused

Asulate heitvesi (1.1) – Asula reoveepuhastite heitvee koormus on punktkoormuste seast pinnaveele valdavalt kõige suurema mõjuga. 2017. aasta veekasutuse aastaaruannete järgi moodustas Koiva vesikonnas kogu üldlämmastiku koormusest asulate reoveepuhastite heitveekoormus 95%.

Reoveepuhastitest lähtuva koormuse mõju põhjaveele ei ole enamikul juhtudel oluline ja koormuste analüüsis seda põhjalikumalt ei käsitletud. Koormus on pinnaveele oluline.

Kliimamuutuste tõttu suureneb hüdrauliline koormus reoveepuhastitele ning ühisvoolse kanalisatsiooni puhul võivad puhastusprotsessid olla häiritud, mille tulemusena jõuab keskkonda suurem reostuskoormus.

Olulist koormuse mõju muutust ei ole lähitulevikus ette näha. Pinnavee osas on kiimamuutuste mõju tulevikus olemas, kuid olulist koormuse kasvu ei ole veemajanduskava perioodi jooksul ette näha.

Sademevee ülevoolud – sademevee väljalaskmed ja ülevoolud (1.2) – Asula sademevesi moodustas kõikides vesikondades 2017. aasta lämmastiku alusel kogu punktkoormusest alla 1%. Seoses kliimamuutustega suurenevad sademevee vooluhulgad ning intensiivsete sademete tõttu võivad sageda ühisvoolse kanalisatsiooni ülevoolud, mille tõttu satub veekogusse ka puhastamata reovesi. Ühisvoolsete kanalisatsioonide lahkvoolseteks ümberehitamisega on võimalik osaliselt kompenseerida kliimamuutuste tõttu suurenevate vooluhulkade ja intensiivistunud sademete tõttu kasvavat koormust. Sademevee koormuse mõju ei ole põhjaveele oluline.

Koormus on pinnaveele oluline.

Tulevikus koormus suureneb. Kliimamuutuste mõju tõttu (sademete hulk aasta lõikes suureneb) suureneb sademevee mõju juba lähitulevikus. Juhul kui ehitatakse lahkvoolseid kanalisatsioone ja hakatakse rohkem kasutama kombineeritud planeerimislahendusi, siis kliimamuutuste mõju koormusele väheneb. Kuna seda täna veel tehtud ei ole, hinnatakse see mõju koormusele oluliseks. Riigi eesmärgid ja suundumused annavad alust arvata, et tulevikus see mõju pigem väheneb.

Keskkonnakompleksloa alusel tegutsevate ettevõtete heitvesi (1.3) – Keskkonnakompleksloa alusel tegutsevate ettevõtete tegevus on valdavalt hästi reguleeritud ja kontrollitud, kuid siiski on kõik heitveelaskmed pinnaveele oluliseks koormuseks. 2017. aasta andmetel tehtud koormuste analüüsis ei tuvastatud Koiva vesikonnas ühtegi niisugust heitveelaset.

Põhjavee koormuste analüüs koormust ei käsitletud.

Koormus on pinnaveele oluline.

Kliimamuutuste tõttu suureneb hüdrauliline koormus reoveepuhastitele ning ühisvoolse kanalisatsiooni puhul võivad puhastusprotsessid olla häiritud, mille tulemusena jõuab keskkonda suurem reostuskoormus.

Olulist koormuse mõju muutust ei ole lähitulevikus ette näha. Pinnavee osas kiimamuutuste mõju tulevikus on olemas, kuid olulist koormuse kasvu ei ole kolmanda veemajanduskava perioodi jooksul ette näha.

Keskkonnakompleksluba mitteomavate käitiste heitvesi (1.4) – Heitvee suublasse juhtimine üle 5 m³ ööpäevas võib toimuda ainult keskkonnaloa alusel. Seega on tegevus valdavalt hästi reguleeritud ja kontrollitud, kuid siiski on kõik heitveelaskmed pinnaveele oluliseks koormuseks.

2017. aasta andmetel tehtud koormuste analüüsis ei tuvastatud Koiva vesikonnas ühtegi niisugust heitveelaset.

Põhjavee koormuste analüüs koormust ei käsitletud.

Koormus on pinnaveele oluline.

Kliimamuutuste tõttu suureneb hüdrauliline koormus reoveepuhastitele ning ühisvoolse kanalisatsiooni puhul võivad puhastusprotsessid olla häiritud, mille tulemusena jõuab keskkonda suurem reostuskoormus.

Olulist koormuse mõju muutust ei ole lähitulevikus ette näha. Pinnavee osas kiimamuutuste mõju tulevikus on olemas, kuid olulist koormuse kasvu ei ole järgmise veemajanduskava perioodi jooksul ette näha.

Lekked endistelt saastunud tööstusaladelt (1.5) – Koormus tööstusega seotud jääkreostusobjektidelt on käsitletav hajukoormusallikatena (klassifikaator 2.5), sest valdavalt pole jääkreostusobjektidel üht konkreetset väljalaset.

Prügilate heitvesi (1.6) – Prügilad tegutsevad keskkonnalubade alusel. Seoses kliimamuutustega suureneb prügilatest sademevee puhastamise ja ärajuhtimise vajadus. Olulist koormuse kasvu ei ole siiski ette näha.

2017. aasta andmetel tehtud koormuste analüüsis ei tuvastatud Koiva vesikonnas ühtegi niisugust heitveelaset.

Põhjavee osas koormust ei käsitletud.

Tegemist on pinnaveele vähemolulise koormusega.

Pinnavee osas kiimamuutuste mõju tulevikus on olemas, kuid olulist koormuse kasvu ei ole kolmanda veemajanduskava perioodi jooksul ette näha.

Kaevandusvete ärajuhtimisest põhjustatud koormus (1.7) – Koiva vesikonnas koormus puudub. Põhjavee osas on tegemist olulise koormusallikaga, mida käsitleti kogumipõhiselt. Põhjaveekogumi koguselist seisundit mõjutab põlevkivi kaevandamine Ida-Eesti vesikonnas.

Koormus on oluline nii põhjaveele kui ka pinnaveele. Põlevkivikaevanduste tõttu on see regionaalne probleem Ida-Eesti vesikonnas.

Sademetega hulga kasvuga kaasneb kaevandusvete pumpamismahu suurenemine, seega kliimamuutuste tõttu koormus suureneb.

Vesiviljelus (1.8) – Praeguse vesiviljeluse mahu juures (toodang *ca* 1000 t/a) ja 2020. aasta veekasvatuse aastaaruannete põhjal on vesiviljeluse koormuse osakaal kogu Eesti punktikoormusallikatest üldlämmastiku osas 2,4% ja üldfosfori osas 4,6%. EELISE andmebaasi järgi tegeletakse Eestis vesiviljelusega kokku 31 veekogumil. Koiva vesikonnas ei ole vesiviljeluskasvandusi.

Huvi kalakasvatuste rajamise vastu on suur. Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava plaan järgmiseks 5 aastaks on viia avamere vesiviljeluse maht 10 000 tonni juurdekasvuni aastas, lähtudes seejuures põhimõttest, et asustusmaterjal kasvatatakse ette eelkõige maismaa kalakasvatustes.¹¹⁰ Toodangu kümnekordistumine tähendab ka reostuskoormuse osakaalu kasvu.

Vesiviljeluse koormust põhjaveele ei hinnatud, sest see ei avalda põhjaveele mõju.

Koormus on pinnaveele vähem oluline. Lähitulevikus koormus kasvab ja sellest võib saada oluline koormus.

Õhutemperatuuri kasv tõstab ka veetemperatuuri. Madalate temperatuuride juures kalu ei söödeta. Juhul kui veetemperatuurid tõusevad, võib pikeneda kalade söötmise periood. Seega pinnavee osas kiimamuutuste mõju tulevikus on olemas, kuid olulist koormuse kasvu ei ole järgmise veemajanduskava perioodi jooksul ette näha.

Muu punktikoormuse heiteallikas (1.9) – Koormus ei ole oluline.

¹¹⁰ Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030. Maaeluministeerium.

5.3.2. Hajukoormused

Sademevee ülevool ja muu saastunud vee äravool asulatest (2.1) – Üleujutustest ja avariidest põhjustatud äravool linnastunud aladelt ei ole kaardistatud, sest andmed puuduvad. Tänavatelt ja teedelt ära voolava sademevee hajukoormust käsitleti koormusallika 2.4 all.

Koormusallikat ei loetud hajukoormusallikana põhjaveele oluliseks ega käsitletud täpsemalt. Koormus on pinnaveele vähem oluline.

Kliimamuutusi arvestades üleujutustest põhjustatud koormused kasvavad, sest üleujutused sagenevad. Kliimamuutuste mõjul on ette näha koormuse kasvu.

Põllumajanduse hajukoormus (2.2) – Hajukoormus sõltub eelkõige põllumajandustegevuse kontsentreerumisest, toitainete kasutamise efektiivsusest (nii taime- kui ka loomakasvatases), ilmastikuoludest, põllumajandustootjate teadlikkusest, keskkonda säästva tehnoloogia rakendamisest. Koiva vesikonda jääb 2 % Eestis haritavast maast ja 2 % peetavatest loomadest. Maaülikool näeb oma prognoosis¹¹¹ aastaks 2030 võrreldes aastaga 2015 veiste arvu kasvu 11 % ja piimatoodangu kasvu ühe looma kohta 18 %. Vedelsõnniku koguste kasvu on prognoositud veisekasvatusest 34 % ja seakasvatusest 18 %. Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030 seab eesmärgiks toitainete koormuse suurenemise vältimise.¹¹⁰ Hajukoormuse vähendamisele panustavad ka teised veekeskkonnaga seotud strateegiad ja arengukavad. Näiteks teatavate õhusaasteainete vähendamise programm¹¹² näeb ammoniaagi (NH₃) õhku heite vähendamise meetmetena ette vedelsõnniku sisestuslao- tustehnoloogia rakendamist, vedelsõnniku hoiustamist kaetud hoidlates ja mineraalväetiste kiiret muldaviimist. See tähendab, et seni õhku hajunud lämmastik viiakse mulda. See tegevus eeldab ka tänasest oluliselt tõhusamat toitainebilansi jälgimist. Ka kasvuhoonegaaside heidete vähendamiseks on ette nähtud meetmeid (nt talvine taimkate, täppisväetamine)¹¹³. Põllumajanduse osakaal ammoniaagi tekkes on 88,6 % ning kasvuhoonegaaside tekkes 6,6%.¹¹⁰

Põllumajanduse hajukoormus on väga oluline koormus pinnaveele ja väheoluline koormus maapinnalähedastele põhjaveekihtidele.

Paduvihmad, sademete hulga suurenemine ja ka põuaperioodid mõjutavad vee kvaliteeti. Keskkonnast võib pinna- ja põhjavette kanduda ohtlikke aineid ja liigseid toitaineid, mis võib põhjustada intensiivsemat veekogude eutrofeerumist ja kinnikasvamist. Kui klassikalist külmunud mullakihi ja lumikattega talve enam ei ole, jätkub lämmastikuühendite lagunemine ning mullast väljauhtmine pinna- ja põhjavette kogu talve jooksul, aga eriti paduvihmadega sügisest kevadeni. Kevadel võivad seega Eestis põllumehed olla sunnitud põlde täiendavalt väetama, mis omakorda suurendab lämmastikukoormust veekogudele ja põhjaveele. Suureneb ka fosfori ärakanne põldudelt ja loodusmaastikelt, mis omakorda ohustab veekogumite head seisundit.¹¹⁴

Koormus suureneb nii majanduse arengu kui ka kliimamuutuste tõttu. Jõukuse kasvuga kasvab ka võimekus rohkem mineraalväetistega väetada ja taimekaitsevahendeid kasutada.

¹¹¹ Hinnang teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamise direktiivi 2016/2284 lisas III toodud meetmete rakendamise võimalikkusele Eestis ning vastavate vähendamise meetmete efektiivsuse ja majandusliku tõhususe analüüs. Analüüsi aruanne. Tartu: Eesti Maaülikool, 2019.

¹¹² Teatavate õhusaasteainete heitkoguste vähendamise riiklik programm aastateks 2020–2030.

¹¹³ Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030. [Lisa III - REKK 2030 meetmete seos kava eesmärkidega.](#)

¹¹⁴ [Keskkonnavaldkonna arengukava 2030](#) (KEVAD) eelnõu (avaldamata materjal).

Metsanduse hajukoormus (2.3) sõltub raie mahust. 2017. aasta koormuste analüüsis arutati lageraiealade koormuseks 3% üldlämmastiku ja 2% üldfosforit arvutuslikust inimtekkelisest kogukoormusest. Aastatel 2013–2018 tehtud lageraiest leidis 2% aset Koiva vesikonnas.

Põhjavee osas ei ole koormus oluline.

Koormus pinnaveele on vähem oluline.

Ei ole põhjust prognoosida raiemahtude muutust lähiajal. Ei ole ka ette näha metsade pindala vähenemist (raadamine).

Paduvihmade ja sademete hulga suurenemisega suureneb toiteainete äraanne ja seetõttu võib koormus kliimamuutuste mõjul suurened.

Transpordi hajukoormus (2.4) tuleneb teede hooldusest, sõidukite ja rehvide kulumisest teedel ning kütuse leketest ja põlemisest. Teede hoolduse ulatus ja vajadus lähiajal oluliselt ei muutu. Sõidukite hulk teedel on stabiilselt kasvanud, kuid sedavõrd suurt kasvu pole ette näha, mis põhjustaks koormuse olulisuse muutust. Kõvakattega teedest jääb 2% Koiva vesikonda.

Põhjavee osas loeti transpordist põhjustatud hajukoormus oluliseks koormusallikaks linnastunud maapinnalähedastele põhjaveekogumitele.

Koormus pinnaveele on vähem oluline.

Kliimamuutuste mõju koormusele puudub.

Lekked reostunud endistelt tööstusaladelt/jääkreostusega aladelt (2.5) – 2017. aasta koormuste kaardistamisel leiti, et Koiva vesikonnas olulise riskiga jääkreostusobjekte ei asu.

Jääkreostusobjektide mõju ajas pigem väheneb, sest objekte järjest likvideeritakse või ohutustakse.

Jääkreostusobjektid on oluliseks koormuseks nii pinna- kui ka põhjaveele.

Kliimamuutuste mõju tulevikus on olemas, kuid olulist koormuse kasvu ei ole kolmanda veemajanduskava perioodi jooksul ette näha. Mõju sõltub ka sellest, kui kiiresti jääkreostusobjekte likvideeritakse või ohutustatakse.

Koormus ühiskanalisatsiooniga ühendamata elanikest (2.6) – Ühisveevärgiga on ühendamata 15% Eesti elanikest, kellest Koiva vesikonnas elab 1%.¹¹⁵ Hajaasustusosal on ühiskanalisatsioonisüsteemide ja reoveepuhastite rajamine suure kulukuse tõttu sageli ebaotstarbekas. Ühiskanalisatsiooniga ühendamata alade koormuse olulisus põhjaveele sõltub asustustihedusest. Koormus on lokaalne ja väheoluline kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel, keskmiselt kaitstud ja kaitstud põhjaveega aladel ei ole koormus oluline.

Pinnaveele on mõju vähem oluline.

Kliimamuutustega kaasneb individuaalreoveepuhastite lekete oht maapinnalähedase põhjavee taseme tõusu või üleujutuste korral. Kliimamuutuste mõjul võib koormus suurened.

Sadenemine atmosfäärist (2.7) – Mõju pigem väheneb tänu õhusaasteainete vähendamise programmide¹¹⁶ rakendamisele nii Eestis kui ka teistes Euroopa liikmesriikides. Eestit mõjutab kaugkanne ka Venemaalt, mille koormuse muutust ei ole võimalik prognoosida, sest pole teada, mis plaanid on Venemaal õhusaaste vähendamise meetmete osas. Mõju põhjaveele ei ole oluline.

Mõju on pinnaveele oluline nii toitainete (lämmastik) kui ka ohtlike ainete kaugkande osas.

¹¹⁵ <https://keskkonnaagentuur.ee/analusid-ja-indikaatorid/indikaatorid/vesi#hisveevrk-ja-kana>.

¹¹⁶ [Teatavate õhusaasteainete heitkoguste vähendamise riiklik programm aastateks 2020–2030 ehk õhusaasteainete vähendamise programm](#). Keskkonnaministeerium.

Kliimamuutused toovad kaasa keskmise tuule kiiruse kasvu, mille tõttu võib ohtlike ainete kaugkanne ja nende sadenemine atmosfäärist suurenda. Seega on pinnavee osas kiimamuutuste mõju tulevikus olemas, kuid olulist koormuse kasvu ei ole kolmanda veemajanduskava perioodi jooksul ette näha.

Kaevandamine (2.8) – Seoses RailBalticu trassi ehitusega avatakse Eestis mitmeid liiva- ja kruusakarjääre, mistõttu mõju võib suurenda. 2016. aasta andmeil oli aktiivseid mäeeraldisi Koiva vesikonnas 4 km².

Kaevandamine on oluline mõju nii pinna- kui ka põhjaveele.

Kliimamuutustel puudub mõju kaevandamisele.

Vesiviljelus (2.9) – Seda koormust käsitleti punktkoormusena (klassifikaator 1.8).

Muu hajukoormus (2.10) – Muid eespool nimetatud hajukoormusi andmete kogumise käigus ei tuvastatud.

5.3.3. Veevõttust tingitud koormus

Veevõtt põllumajanduse tarbeks (3.1) – Eestis oli 2017. aastal pinnaveevõtt niisutuse tarbeks ligikaudu 291 tuhat m³ ning põhjaveevõtt 167,5 tuhat m³. Peamiselt on veekasutajateks aiandusühistud, köögiviljakasvatajad või aiandid.

Pinna- ega põhjavee osas ei ole koormus oluline.

Kliimamuutuste tulemusena muutuvad talved pehmemaks ning vähendavad mullaveevaru vegetatsiooniperioodi esimesel poolel, mis tingib niisutusvajaduse suurenemise¹⁰⁸. Seega kliimamuutuste mõjul võib koormus suurenda.

Veevõtt ühisveevärgi tarbeks (3.2) – Koiva vesikonnas pinnavett ühisveevärgi tarbeks ei võeta.

2017. aastal oli kogu Eesti põhjaveevõtt veevarustuseks 44 838 tuhat m³.

Põhjavee osas on koormus oluline.

Pinnavee osas on koormus vähem oluline.

Põuaperioodil võib puurkaevudest suure veevõtu tõttu tungida põhjaveekihti soolane merevesi. Seetõttu on kliimamuutuse mõju tulevikus olemas, probleem võib veelgi süveneda.

Veevõtt tööstuse tarbeks (3.3) – Pinnavee osas on koormus vähem oluline.

2017. aastal oli veevõtt Eestis tööstuse tarbeks 58 785 m³. Koiva vesikonnas oluline mõju puudub.

Hüdroloogiline režiimi olulise muutumise tõttu võib pikeneda suvine miinimumaravoolu periood. Seetõttu võib Eestis tekkida sagedamini vooluveekogudes veepuudus ja miinimumvooluhulga perioodidel võivad tekkida konfliktid pinnaveekogude ökoloogilise seisundi ja veekasutuse vahel. Seega on pinnavee osas kiimamuutuste mõju tulevikus olemas, kuid olulist koormuse kasvu ei ole kolmanda veemajanduskava perioodi jooksul ette näha.

Veevõtt jahutusveeks (3.4) – Jahutusveevõtu koormus Koiva vesikonnas ei ole oluline, sest veevõttu ei toimu.

Põhjaveele mõju puudub.

Mõju pole pinnaveele oluline. Kliimamuutustel ei ole olulist mõju jahutusveevõttule.

Veevõtt hüdroenergeetika tarbeks (3.5) – Hüdroenergeetika tarbeks Eestis pinna- ega põhjavett ei võeta ja seega koormus pole oluline.

Veevõtt kalakasvatuste tarbeks (3.6) – Kuna prognoositakse kalakasvatuse mahu suurenemist (vt klassifikaator 1.8), siis tõenäoliselt suureneb ka veevõtt selle tarbeks.

Praegu pole koormus oluline ei pinna- ega põhjaveele.

Kliimamuutuste mõju puudub, kuid tulevikus võib koormus suurenda huvi tõtt kalakasvatuse vastu.

Muu veevõttust või vee ärajuhtimisest tingitud koormus (3.7) – Veevõtt lume tootmiseks. Põhjaveele mõju puudub.

Koormus ei ole pinnaveele oluline.

Arvestades kliimamuutusi võib see väheneda seoses lume tootmiseks sobivate külmade päevade vähenemisega. Kliimamuutustega võib kaasneda koormuse vähenemine.

5.3.4. Veekogu füüsilisest muutmisest või vooluhulga muutmisest tingitud koormused

Selle koormusgrupi koormused on seotud ainult vooluveekogudega.

Veekogude füüsiline muutmine (4.1.2) – Koiva vesikonnast on maaparandussüsteemidega kaetud 6% ja veekogumite pikkusest on ühiseesvoolud 19%.

Veekogude füüsilise muutmise vajadus maaparanduse eesmärgil võib tulevikus suureneda seoses kliimamuutuste (sademete hulga suurenemise) ja asustustiheduse muutustega, sest suureneb liigvee ärajuhtimise vajadus.¹¹⁷

Madalatel tasastel aladel, eriti raske lõimisega muldadel ja soomuldadel, võib maapinnalähedase põhjaveekihi taseme tõus, mis on tingitud kliimamuutustega kaasnevast sademete hulga kasvust, põhjustada täiendavat soostumist. Kliimamuutused koosmõjus kuivendussüsteemide seisundi halvenemisega (amortiseerumisel) hakkavad omakorda põhjustama muutusi maakasutuses – liigniisked alad laienevad. Maaparandussüsteemide töökindluse tagamine vajab senisest suuremaid ja järjepidevaid investeeringuid, mis nõuavad asukohatundlikke valikotsuseid. Kuna paljude varasematel kümnenditel rajatud maaparandusobjektide renoveerimine on väga ressursikulukas, aga vajadus ületab investeerimisvõimet mitu korda, tuleb lähitulevikus otsustada, millised kuivendussüsteemid on Eesti majandusele olulised ja millised tuleb hüljata¹⁰⁸.

Veekogude füüsiline muutmine maaparanduse eesmärgil on oluline koormus ning kliimamuutuste mõju tõttu suureneb ka maaparanduse koormuse mõju.

Veekogude tõkestamine (4.2.1) – koormus pinnaveele hüdroenergia tootmise tagajärjel maismaa pinnaveekogus tekkinud vooluhulga muutuste tõttu – Koiva vesikonnas 1 hüdroelektrijaam.

Kliimamuutuste tõttu suureneb intensiivsete sadude hulk ja sellega võivad kaasnedä ootamatult suured vooluhulgad, mis nõuavad paisu hooldaja tähelepanelikkust ja reageerimist, et vältida paisude purunemist ja sellega setete äkilist kandumist allavoolu. Sademete hulga suurenemine võib suurendada ka erosiooni ja setete akumulatsiooni. Lisaks tooks õhutemperatuuri tõus veekogudes kaasa veetemperatuuri tõusu. See mõjutab omakorda nii külmalembeliste liikide leviala kui ka järves toimuvaid protsesse. Nt suureneb fosfori leke setetest, pikeneb fütoplanktoni vegetatsiooniperiood ja laienevad sinivetikaõitsengud.

Koormus on oluline. Koormus jääb samaks või väheneb. Kliimamuutuste tõttu paisutuse mõju kolmanda veemajanduskava perioodi jooksul veekeskonnale oluliselt ei muutu.

Veekogude tõkestamine joogivee saamiseks (4.2.3) – Koormus ei ole Koiva vesikonnas oluline, sest seal vooluveekogude tõkestamist joogivee saamiseks ei toimu.

Koormuse muutust ei ole lähiajal ette näha. Kliimamuutuste tõttu paisutuse mõju kolmanda veemajanduskava perioodi jooksul veekeskonnale oluliselt ei muutu.

Veekogude tõkestamine rekreatsiooni eesmärgil (4.2.5) – Nende seas on palju paisusid, millel puudub konkreetne vastutaja või huviisik, kes hooldaks paisu ja paisjärve. Meetmeprogrammi rakendamisel peaks see koormus oluliselt vähenema. Koiva vesikonnas on 10 rekreatsiooniotstarbega paisu.

¹¹⁷ [Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade](#). OÜ Maves, 2019.

Kliimamuutuste tõttu suureneb intensiivsete sadude hulk ja sellega võivad kaasnedä ootamatult suured vooluhulgad, mis nõuavad paisu hooldaja tähelepanelikkust ja reageerimist, et vältida paisude purunemist ja sellega setete äkilist kandumist allavoolu. Sademete hulga suurenemine võib suurendada ka erosiooni ja setete akumulatsiooni. Lisaks tooks õhutemperatuuri tõus veekogudes kaasa veetemperatuuri tõusu. See mõjutab omakorda nii külmalembeliste liikide leviala kui ka järves toimuvaid protsesse. Nt suureneb fosfori leke setetest, pikeneb fütoplanktoni vegetatsiooniperiood ja laienevad sini-
vetikaõitsengud.

Mõju on väga oluline. Kliimamuutute tõttu paisutuse mõju kolmanda veemajanduskava perioodi jooksul veekeskkonnale oluliselt ei muutu.

Veekogude tõkestamine tööstuse tarbeks (4.2.6) – Tööstuste paisude mõju veekeskkonnale võib pigem väheneda tänu paisude likvideerimisele või kalapääsude rajamisele. Koiva vesikonnas tööstuse otstarbel paisusid ei ole ja mõju pole selles vesikonnas oluline.

Veekogu tõkestamine muul eesmärgil (4.2.8) – Selle koormuse all on valdavalt otstarbeta paisud. Vt klassifikaatorit 4.2.5.

Hüdrooloogilised muudatused (4.3.3) – Vooluhulga muutmine vee kasutamise tõttu hüdroenergia tootmiseks. Ainus koormusallikas selle klassifikaatoriga on Ida-Eesti vesikonnas Narva pais, mis jätab Narva_3 veekogumi veeta. Koormus ei ole Koiva vesikonnas oluline.

Kliimamuutused ei mõjuta koormust.

5.3.5. Vee-elustikuga seotud koormused

Selle koormusgrupi koormused on seotud ainult pinnaveekogumitega.

Sissetoodud võõrliigid ja haigused (5.1) – Koormus kasvab tiheda kaubavahetuse (laevad) ja kliimamuutuste tõttu. Praegu mõjutab koormus ökoloogilist seisundit mõne Ida-Eesti vesikonna veekogumi puhul ning Lääne-Eesti rannikeveekogumite puhul. Koiva vesikonnas koormust tuvastatud ei ole. See on üldiselt vähem oluline koormus pinnaveele. Õhu- ja veetemperatuuri tõus ning jääkatte kestuse ja ulatuse vähenemine soodustavad uute invasiivsete võõrliikide lisandumist, samuti seniste võõrliikide invasiivsemaks muutumist ja seetõttu võib tulevikus kliimamuutuste mõjul koormus kasvada.

Veeloomade või -taimede püüdmine või korjamine (5.2) – Kalapüük ei ole üldiselt oluline probleem. Kliimamuutused ei avalda koormusele mõju.

5.3.6. Ainult põhjaveega seotud koormused

Põhjavee tehisoitmine (6.1) – Maaparanduse eesvoolud, mille vesi juhitakse otse karsti, on potentsiaalne koormusallikas, sest enamiku selliste eesvoolude puhul puuduvad andmed tegeliku põhjaveele avaldatava koormuse kohta (nt nitraatide, pestitsiidide sisaldus). Koiva vesikonnas koormust tuvastatud ei ole.

Kuna kliimamuutustega seoses suureneb liigvee ärajuhtimise vajadus ja ka põllumajanduskoormus suureneb ajas, siis võib suurenedä ka põhjavee tehisoitmise koormus.

Kuivenduskraavide vee juhtimisel karsti on mitteoluline potentsiaalne mõju.

Põhjaveetaseme ja koguse muutmine (6.2) – Suuremad ehitised, mille rajamisega kaasneb märkimisvääärne veetasemete alandamine. Koiva vesikonnas koormust ei tuvastatud.

Olulist koormuste muutust ei ole siin ette näha.

5.3.7. Muud koormused

Muu inimkoormus – supluskohad (7.a) – Terviseameti andmeil 2018. aastal suplushooajal Koiva vesikonnas seiratavaid supluskohti ei olnud.

Supluskohad ei ole oluliseks koormuseks pinna- ega põhjaveele. Koormuse olulisuse muutust ei ole ette näha. Kliimamuutused ei avalda koormusele mõju.

Muu inimkoormus – sadamad (7.b) – Koiva vesikonnas sadamaid ei ole. Sadamad avaldavad veekogudele hüdro-morfoloogilist survet.

Sadamad ei ole pinna- ega põhjaveele oluliseks koormuseks. Koormuse olulisuse muutust ei ole ette näha. Kliimamuutused ei avalda koormusele mõju.

Muu inimkoormus – ohtlikud ained (7.c) – Ei ole koormusallikaks iseenesest. Ohtlikke aineid on käsitletud koormuspõhiselt punktkoormusallikate (1.1–1.9), põllumajanduse hajukoormuse (2.2), jääkreostuse (2.4), sisekoormuse (9) ja atmosfäärist sadeneva koormuse (2.7) all.

Ebaselge inimkoormus (8) – Koormuse mõju ega olulisust ei saa hinnata, sest koormusallikad pole teada.

Muu inimkoormus – koormus, mis on põhjustatud endistest saasteallikatest (sisekoormus) (9) – Koiva vesikonnas koormust ei tuvastatud.

Põhjaveele koormus ei avaldu.

Koormus on pinnaveele oluline.

Seoses kliimamuutustega on oodata, et veesamba termiline kihistumine muutub tugevamaks ja vastupidavamaks tuulte mõjudele, mis toob endaga muu hulgas kaasa toitainete sisekoormuse kasvu. Samuti pikeneb vegetatsiooniperiood, mis toob kaasa produktsiooni ja settimiskiiruse kasvu.¹¹⁸ Koormus võib seoses kliimamuutustega suureneda.

¹¹⁸ BioClim: Kliimamuutuste mõjuanalüüs, kohanemisstrateegia ja rakenduskava looduskeskkonna ja biomajanduse teemavaldkondades LOODUSKESKKOND ja BIOMAJANDUS (teemarühm II). Valdkonna ülevaade, alavaldkondlik jaotus ja hetkeolukorra analüüs (I periood). Alavaldkondlik mõjude analüüs ja uuringusoovitused (II periood). Eesti Maaülikool, Tartu Ülikooli Ökoloogia ja Maateaduste Instituut ja TÜ Eesti Mereinstituut, Säätva Eesti Instituut, Eestimaa Looduse Fond, Islandi Põllumajandusülikool, 2015.

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

6.1. Pinnavesi

6.1.1. Eelmise veemajanduskava perioodi keskkonnaeesmärkide saavutamisest

Veepoliitika raamdirektiivi rakendamise eesmärk oli saavutada kõikide veekogumite hea koondseisund aastaks 2015. 2015. aastaks saavutati Koiva vesikonnas hea seisundi eesmärk 15 kogumi osas, kuid 9 kogumil jäi hea seisundi eesmärk saavutamata. Perioodi 2015–2021 veemajanduskavades pikendati 2021. aastani 7 kogumi hea seisundi eesmärgi ja 2027. aastani 2 kogumi hea seisundi eesmärgi saavutamise tähtaeg. Nendest 2 kogumist, mille hea seisundi eesmäärke pikendati 2027. aastani ei ole kumbki kogum eesmärki saavutanud.

2019. aasta veekogumite seisundi vahelhinnangu järgi on hea koondseisund saavutamata Koiva vesikonnas 14 veekogumi osas¹¹⁹, mis on ca 48% kõikidest kogumitest. Hea koondseisundi eesmärk on saavutatud 15 kogumi osas, mis on ca 52% kõikidest kogumitest.

Eelmisel perioodil plaanitud eesmärkidest ja saavutatud tulemustest annavad ülevaate alljärgnevad tabelid (Tabel 6-1 ja Tabel 6-2).

Tabel 6-1. Ülevaade II veemajandusperioodi eesmärkide saavutamisest

Eesmärgi saavutatus	VV	MS
2015. aastaks püstitatud hea seisundi eesmärk saavutamata	5	4
Hea seisundi eesmärk aastaks 2015 saavutatud	14	3
2021. aastaks püstitatud hea seisundi eesmärk saavutamata	7	7
Hea seisundi eesmärk aastaks 2021 saavutatud	15	0

Tabel 6-2. Koondseisundite muutused 2013¹¹⁹ vs 2019

Seisundiklassi muutus	VV	MS
väga hea → hea	0	0
väga hea või hea → kesine	4	3
väga hea või hea → halb	1	0
väga hea või hea → väga halb	0	0
kesine → hea	3	0
halb → hea	0	0
halb → kesine	0	0
väga halb → hea	0	0

¹¹⁹ Kasutatud on 2013 aasta seisundite vahelhinnanguid kuna nende põhjal koostati veemajanduskava.

6.1.2. Mitteheas seisundis pinnaveekogumid

2019. a seisuga on Koiva vesikonnas mitteheas (kesises, halvas või väga halvas) koondseisundis 14 pinnaveekogumit, mis on 48% kõikidest kogumitest.

Vooluveekogumeid on kokku 22 ning nendest mitteheas koondseisundis on 7 kogumit, millest kesises koondseisundis on 5, halvas 2 kogumit.

Maismaa seisuveekogumeid on kokku 7. Mitteheas koondseisundis maismaa seisuveekogumeid on 7, neist 3 koondseisund on halb ja 4 koondseisund kesine.

Mitteheas koondseisundis veekogumite nimekirjad ja võrdlus VMK II perioodi aluseks olnud vahehindanguga on toodud alljärgnevatel tabelitel (Tabel 6-3, Tabel 6-4 ja Tabel 6-5). 2013. aasta koondseisundi hinnangud on võetud veemajanduskava pinnavee meetmeprogrammi tabelist.

Hea seisund tuli VRD alusel saavutada aastaks 2015. Tabelites on toodud põhjendused, mille alusel VMK II perioodil lükati kindlate kogumite hea seisundi saavutamine edasi.

Tabel 6-3. Vooluveekogumite seisundi eesmärgid ja nende saavutamine

Veeko- gumi kood	Veekogumi lühike nimi	ÖSE 2013	KESE 2013	Koondsei- sund 2013 ¹²⁰	II perioodi VMK-s plaanitud hea sei- sundi saa- vutamise aeg (2021, 2027)	Erandi seadmise alus II pe- riodi VMK koostami- sel VRD ar- tikel 4.4 lõike a alamlõik	ÖSE 2019	KESE 2019	Koondsei- sund 2019	Hinnang II perioodi ka- vade ees- märgi saa- vutamise kohta
1157400_1	Ahelo	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea	hea	hea	saavutatud
1154200_1	Gauja_8/Koiva	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea	halb	halb	saavutamata
1159300_1	Hargla	kesine	hea	kesine	2021	i	hea	hea	hea	saavutatud
1158400_1	Kolga_1	kesine	hea	kesine	2021	i	hea	hea	hea	saavutatud
1158400_2	Kolga_2	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	-	hea	hea	hea	saavutatud
1157600_1	Kuura	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea	hea	hea	saavutatud
1154600_1	Laanemetsa	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea	hea	hea	saavutatud
1159704_1	Lätepera	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	-	hea	hea	hea	saavutatud
1154800_1	Mustjõgi_1	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea	hea	hea	saavutatud
1154800_2	Mustjõgi_2	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea ÖP	hea	hea	saavutatud
1154800_3	Mustjõgi_3	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea	hea	hea	saavutatud
1154800_4	Mustjõgi_4	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea	hea	hea	saavutatud
1154800_5	Mustjõgi_5	väga hea	hea (metallid)	väga hea	saavutatud	-	kesine	hea	kesine	saavutamata
1159700_1	Pedetsi	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea	hea	hea	saavutatud
1158100_1	Peeli	kesine	hea	kesine	2021	i	hea	hea	hea	saavutatud
1158700_1	Peetri	väga hea	hea	väga hea	saavutatud	-	kesine	hea	kesine	saavutamata
1158200_1	Pähni	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	-	hea	hea	hea	saavutatud
1155700_1	Pärlijõgi_1	kesine	hea	kesine	2021	i	halb	hea	halb	saavutamata

¹²⁰ Kasutatud on perioodi 2015-2021 meetmekavas toodud seisundihinnanguid 2013. aasta kohta

Veeko- gumi kood	Veekogumi lühike nimi	ÖSE 2013	KESE 2013	Koondsei- sund 2013 ¹²⁰	II perioodi VMK-s plaanitud hea sei- sundi saa- vutamise aeg (2021, 2027)	Erandi seadmise alus II pe- riodi VMK koostami- sel VRD ar- tikel 4.4 lõike a alamlõik	ÖSE 2019	KESE 2019	Koondsei- sund 2019	Hinnang II perioodi ka- vade ees- märgi saa- vutamise kohta
1155700_2	Pärlijõgi_2	hea	hea	hea	saavutatud	-	kesine	hea	kesine	saavutamata
1154300_1	Ujuste	hea	hea	hea	saavutatud	-	hea	hea	hea	saavutatud
1158000_1	Vaidva_1	kesine	hea	kesine	2021	i, ii, iii	kesine	hea	kesine	saavutamata
1158000_2	Vaidva_2	hea	hea	hea	saavutatud	-	kesine	hea	kesine	saavutamata

#N/A – andmed puuduvad, kuna tegemist on uue kogumiga.

Väga hea- sinine; hea- roheline; kesine- kollane; halb- oranž; väga halb- punane.

Tabel 6-4. Maismaa seisuveekogumite seisundi eesmärgid ja nende saavutamine

Veekogumi kood	Veekogumi lühike nimi	ÖSE 2013	KESE 2013	Koondseisund 2013 ¹²¹	II perioodi VMK-s plaanitud hea seisundi saavutamise aeg (2021, 2027)	Erandi seadmise alus II perioodi VMK koostamisel VRD artikkel 4.4 lõike a alamlõik	ÖSE 2019	KESE 2019	Koondseisund 2019	Hinnang II perioodi kavade eesmärgi saavutamise kohta
2136600_1	Aheru järv	hea	hea	hea	saavutatud	-	kesine	hea	kesine	saavutamata
2155500_1	Hino järv	hea	hea	hea	saavutatud	-	kesine	hea	kesine	saavutamata
2144700_1	Kirikumäe järv	kesine	hea	kesine	2027	i, iii	kesine	hea	kesine	saavutamata
2133700_1	Köstrejärv	kesine	hea	kesine	2021	i, iii	halb	hea	halb	saavutamata
2155900_1	Murati järv	kesine	halb	halb	2021	i	hea	halb	halb	saavutamata
2155200_1	Pullijärv	kesine	hea	kesine	2027	i, iii	halb	hea	halb	saavutamata
2136000_1	Ähijärv	hea	hea	hea	saavutatud	-	kesine	hea	kesine	saavutamata

#N/A – andmed puuduvad, kuna tegemist on uue kogumiga.

Väga hea- sinine; hea- roheline; kesine- kollane; halb- oranž; väga halb- punane.

¹²¹ Kasutatud on perioodi 2015-2021 meetmekavas toodud seisundihinnanguid 2013. aasta kohta

6.2. Põhjavesi

6.2.1. Eelmise veemajanduskava perioodi keskkonnanäesmärkide saavutamisest

Eelmise perioodi, 2015–2021, veemajanduskavas oli Koiva vesikonnas hindamiseks kokku 3 põhjaveekogumit. Kõik põhjaveekogumid olid hinnatud heas koguselises ja keemilises seisundis olevaks. Teise perioodi veemajanduskavas nähti ette kõikide kogumite hea seisundi saavutamine aastaks 2021.

6.2.2. Halvas ja ohustatus seisundis põhjaveekogumid

Allolev informatsioon pärineb põhjaveekogumite seisundite hindamise tööst¹²².

Koiva vesikonda jääb kaks põhjaveekogumit. Põhjaveekogumid ja nende seisundid on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 6-5).

Halvas seisundis olevaid põhjaveekogumeid Koiva vesikonnas ei ole.

Ohustatuks ei ole hinnatud ühtegi põhjaveekogumit.

Põhjavee üldine seisund on aastatel 2010-2020 jäänud samaks.

¹²² [Eesti põhjaveekogumite seisund perioodil 2014-2019](#). EGF 9416. Eesti Geoloogiateenistus, Rakvere. Marandi, A., Karro, E., Osjamets, M., Polikarpus, M., Hunt, M. 2020.

Tabel 6-5. Koiva vesikonna põhjaveekogumid ja nende seisundid

PVK nr	Nimi	2014 koondhinnang		2020 koondhinnang		II perioodi kavade eesmärk (eesmärk aastaks 2021)	II perioodi eesmärkide seis
		Keemiline	Koguse-line	Keemiline	Koguse-line		
25	Kesk-Devoni põhjaveekogum Koiva vesikonnas	Hea	Hea	Hea	Hea	Hea	Saavutatud
26	Ülem-Devoni põhjaveekogum	Hea	Hea	Hea	Hea	Hea	Saavutatud

(O)- ohustatud

6.3. Veekogumi eesmärkide seadmine ning hea seisundi suhtes erandite kohaldamine

Üldine eesmärk on saavutada kõikide kogumite hea seisund. Heas seisundis kogumid ei tohi langeda madalamasse seisundisse. Koiva vesikonnas on 2019. a seisundihinnangu alusel veekogumi hea seisundi eesmärk saavutamata 13 pinnaveekogumil. Veekogumite hea seisundi saavutamiseks on meetmeprogrammi kavandatud kulutõhusad tegevused. Meetmete analüüsimisel selgus, et kõik meetmed ei pruugi olla rakendatavad, seetõttu võivad teatud kogumitel kindlad eesmärgid jääda saavutamata. Meetmete analüüsimise kirjeldus on toodud VMK lisas 11 „Erandite kaalumise meetodika“.

Kogumitel, millel ei ole hea seisundi eesmärk VMK kolmanda perioodi lõpuks ehk 2027. aastaks saavutatav, võib hea seisundi eesmärgi suhtes kohaldada erandit. Kui vajalikud meetmed hea seisundi saavutamiseks on rakendatud aga kogumi hea seisund taastub pärast aastat 2027, on asjakohane kasutada artikli 4.4 vastavat sätet. Kui hea seisundi saavutamiseks vajalikke meetmeid rakendada ei ole võimalik, siis leebema keskkonnaeesmärgi seadmise aluseks on veepoliitika raamdirektiivi artikli 4 lõiked 5, 6 ja 7. Erandi kohaldamise põhimõtted on üle võetud veeseaduse §-dega 38-42.

Üldiste põhimõtetenähtena erandite kohaldamisel on tagatud, et:

- 1) need ei takista hea seisundi saavutamist vesikonna muudes veekogumites;
- 2) nende veekogumite suhtes rakendatakse kõiki muid õigusaktidega kehtestatud kvaliteedi- ja keskkonnanõudeid;
- 3) neid veekogumeid kaitstakse vähemalt sellel tasemel, mis on sätestatud muudes Eesti ja Euroopa Liidu õigusaktides.

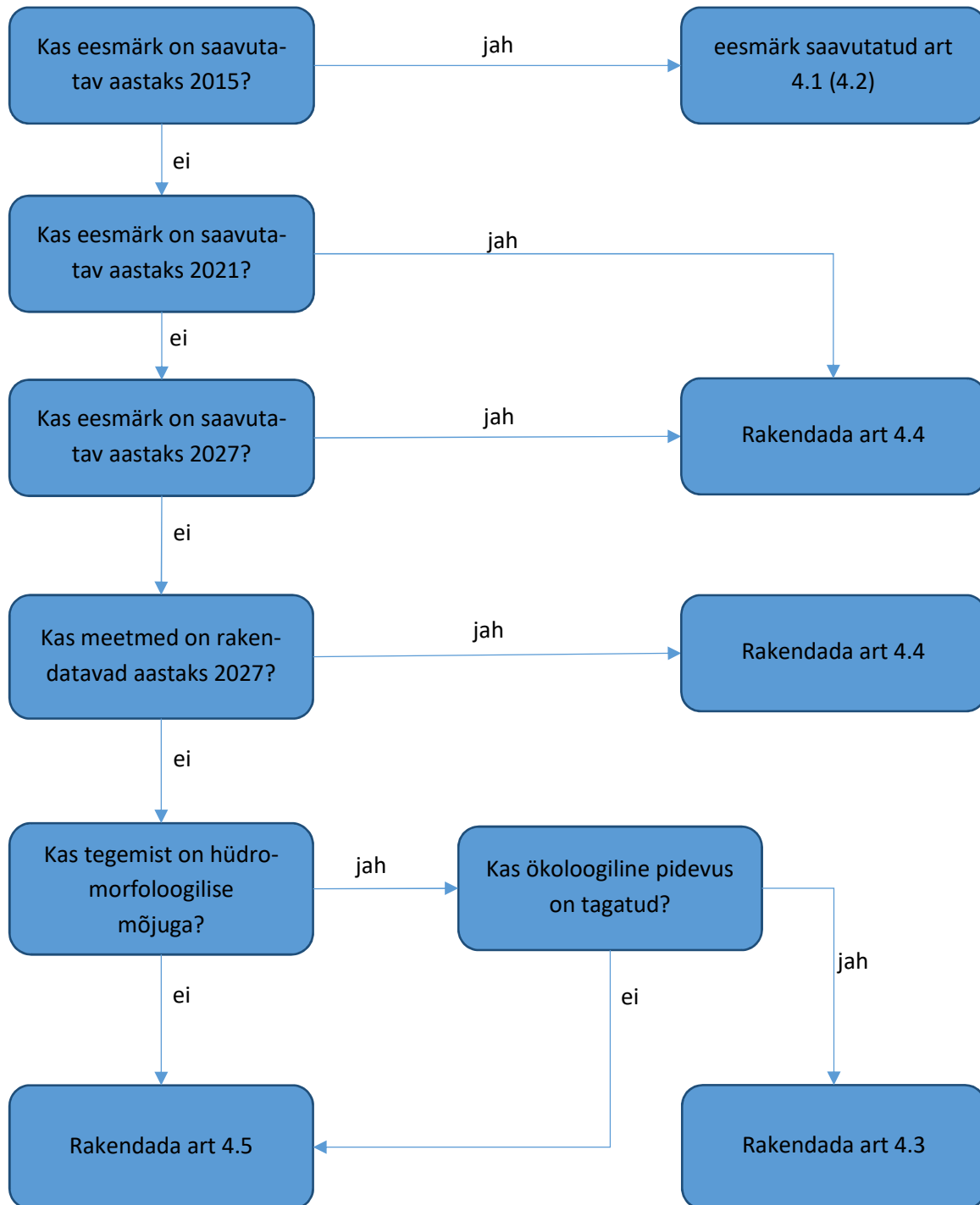
Põhjavee keemilise seisundi osas on leebema eesmärgi kriteeriumid sisustatud põhjaveedirektiivi¹²³ artikli 6 lõikes 3. Saasteainete juhtimist põhjavette võib lubada kindlatel juhtudel ja tingimuse, et see ei läheks vastuollu EL muude õigusaktidega.

Erandi määramine ei ole lõplik otsus, vaid kõik erandid ja nende põhjenduste ajakohasus tuleb iga kuue aasta järel veemajanduskavade koostamisel üle vaadata ja hinnata, kas need on jätkuvalt asjakohased. Andmeid veekogumite hea seisundi saavutamise suhtes kohaldatud erandite kohta hoitakse Eesti Loodus infosüsteemis¹²⁴, andmeid haldab ja vajadusel muudab Keskkonnaagentuur.

Art 4 alapunktide omavahelisi seoseid aitab mõista alljärgnev joonis (Joonis 6-1).

¹²³ [Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2006/118/EÜ, 12. detsember 2006, mis käsitleb põhjavee kaitset reostuse ja seisundi halvenemise eest](#)

¹²⁴ [EELIS \(Eesti looduse infosüsteemi\) infoleht.](#)



Joonis 6-1. VRD artikkel 4 rakendamise lihtsustatud skeem

6.3.1. Erandi kohaldamine veepoliitika raamdirektiivi artikkel 4 lõike 4 alusel

Vastavalt veepoliitika raamdirektiivi artikli 4 lõikele 4 (VeeS § 39) (*edaspidi* VRD art 4.4) võib veekaitse eesmärgi saavutamise tähtaega pikendada ja kavandada eesmärgi saavutamine järk-järgult, kui on tagatud, et veekogumi seisund ei halvene, ning kui esineb vähemalt üks järgmistest põhjustest:

- 1) meetmete rakendamine on tehniliselt teostatav üksnes järkude kaupa ja kestab kauem kui eesmärgi saavutamise tähtaeg (VDR art 4.4 a i);
- 2) meetmete rakendamine tähtaja jooksul on ebaproportsionaalselt suurte kuludega (VRD art 4.4 a ii);
- 3) eesmärgi saavutamine tähtaja jooksul ei ole võimalik looduslike tingimuste tõttu (VRD art 4.4 a iii).

Veekaitse eesmärgi saavutamise tähtaega võib veemajanduskava ajakohastamisel pikendada maksimaalselt kuni aastani 2027, välja arvatud juhul, kui veekogumiga seotud eesmärki ei ole võimalik selleks ajaks saavutada looduslike tingimuste tõttu (art 4.4 a iii). Ehk perioodi jooksul rakendatakse kõik meetmeprogrammis veekogumi hea seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed, ent loodus ei jõua veemajanduskava perioodi lõpuks piisavalt taastuda, et see väljenduks seisundihinnangus hea seisundina. Looduslikel põhjustel kaugema eesmärgi, kui aasta 2027 seadmine, on kooskõlas veepoliitika raamdirektiivi artikli 4 lõike 4 punktiga c.

VMK II perioodil rakendati art 4.4 erandit paljude kogumite hea seisundi saavutamise eesmärgi edasilükkamiseks aastasse 2021 ja 2027. Paljudel juhtudel kasutati põhjendusena meetmete rakendamise võimalikkust etappidena või pikema aja jooksul (art 4.4 a i ja ii). Ülevaade seatud eranditest on toodud peatükis „6.1.1 Eelmise veemajanduskava perioodi keskkonnaeesmärkide saavutamisest“. Art 4.4 alusel plaanitud meetmeid ei ole täielikult rakendatud. Osa meetmeid on endiselt pooleli ja osaga ei ole alustatud. Suurimaks probleemiks on meetmete rakendamiseks vajalik ressursinappus (inimesed ja raha). Meetmete rakendamise tõhustamiseks on käesolevas VMKs pööratud olulist tähelepanu (vt meetmeprogramm).

Hea seisundi saavutamise tähtaja pikendamine sõltub sellest, kas hea seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed on rakendatud aastaks 2027. Kui hea seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed ei ole 2027. aastaks rakendatavad, tuleb kaaluda VRD art 4.5 alusel erandi kohaldamist. VRD art 4.4 ja 4.5 vahelist erisust näitab all olev joonis (Joonis 6-2¹²⁵).

Teise perioodi veemajanduskavades seati hea seisundi eesmärgi saavutamise tähtajaks kas 2021 või 2027. Ülevaade seatud eesmärkide tähtaegadest ja eesmärkide saavutamisest on esitatud tabelites (Tabel 6-3, Tabel 6-4, Tabel 6-5). Need eesmärgid on üle vaadatud ning kõigil 2019. aasta seisundihinnangu alusel mitteheas seisundis kogumitel on kolmandaks veemajanduskavade perioodiks kohaldatud erandit VRD art 4.4 alusel.

Kolmanda perioodi VMK koostamise ajal ei tuvastatud ühtegi kogumit, kus kõik kogumi hea seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed on varasema kahe veemajanduskava perioodi jooksul rakendatud aga kogum ei ole veel taastunud (art 4.4 a iii). VMK rakendamiseks on kuus aastat ja selle järel tuleb saavutada hea seisund. VMK kolmanda perioodi jooksul rakendatavate meetmete mõju ilmneb alles pärast aastat 2027. Peamiste meetmete rakendamisel avalduva piisava mõju indikaatiivsed ajad on:

- Tõkestamatuse tagamine - rohkem kui 5 aastat
- Maaparanduseesvooludena hooldatavate kogumite taastamine – rohkem kui 12 aastat
- Põllumajandusliku hajukoormuse vähendamine (sh setete kanne) – rohkem kui 12 aastat
- Heitvee punktikoormuse vähendamine – rohkem kui 12 aastat

¹²⁵ Common implementation strategy for the water framework directive (2000/60/ec). Guidance document no. 20. [Guidance document on exemptions to the environmental objectives](#). European Communities, 2009.

- Jääkreostusobjektide ohutustamine – rohkem kui 12 aastat

Kliimamuutuste protsessis on mõju avaldumise tegelikku aega keeruline prognoosida.

Eestis on mitmeid kogumeid, mille indikaatornäitajad ei vasta heale seisundile, kuid samas ei ole valgalal tuvastatud olulisi koormusi. Paljuski on põhjuseks asjaolu, et kogumite tunnuste põhjalik hindamine on veel pooleli ja puuduvad piisavad andmed seisundi ning koormuse seostamiseks. Tunnuste hindamine viiakse lõpule VMK kolmanda perioodi jooksul.

VRD 4.4 a erandeid rakendati Koiva vesikonnas 10 pinnaveekogumil ja 10 põhjaveekogumil, sealhulgas VRD 4.4 a iii erandit rakendati 9 pinnaveekogumil. Erandite keh-testamise meetodika ja kirjeldus on esitatud lisa 10. Loetelu erandiga veekogumitest on toodud meetmeprogrammis.

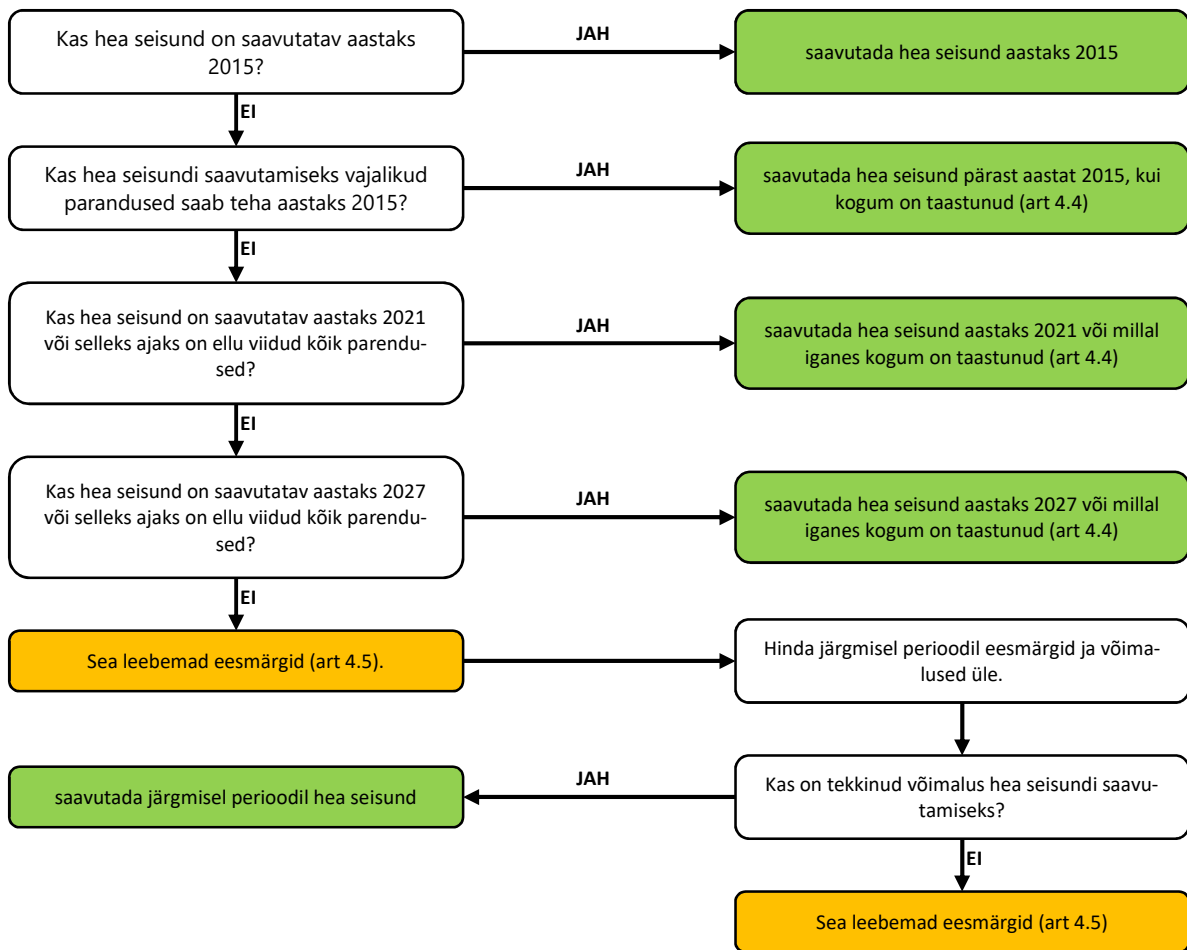
6.3.2. Erandi kohaldamine veepoliitika raamdirektiivi artikkel 4 lõike 5 alusel

Vastavalt veepoliitika raamdirektiivi art 4.5 (VeeS § 40) (*edaspidi* VRD art 4.5) võib hea seisundi saavutamise eesmärgi suhtes veekogumil seada leebema eesmärgi üksnes juhul, kui veekogumi seisund on looduslike tingimuste või veemajanduskavade eeltööde¹²⁶ raames kindlaks tehtud inimtegevuse mõju tõttu niivõrd halb, et eesmärgi saavutamine on võimatu või võimalik ebaproportsionaalselt suurte kuludega, ja kui:

- 1) inimtegevusest saadavaid keskkonna- või sotsiaal-majanduslikke hüvesid ei ole võimalik saada muul, keskkonda säästvamal ja kulutõhusamal viisil;
- 2) on tagatud pinnaveekogumi parima võimaliku ökoloogilise ja keemilise seisundi saavutamine, võttes arvesse inimtegevuse mõju, mida ei ole võimalik mõistlikult vältida;
- 3) põhjaveekogumi hea seisundi võimalikud muutused on minimaalsed, võttes arvesse mõju, mida inimtegevuse või saastatuse iseloomu tõttu ei ole võimalik mõistlikult ära hoida;
- 4) on tagatud, et veekogumi seisund ei halvene.

Art 4.5 ja 4.4 vahelist erinevust aitab mõista alljärgnev joonis (Joonis 6-2).

¹²⁶ [Veemajanduskavade alusuuringud](#). Lääne-Eesti vesikond, Ida-Eesti vesikond, Koiva vesikond. 2019, Maves OÜ.



Joonis 6-2. Otsustusprotsess artiklite 4.4 ja 4.5 rakendamiseks

VRD art 4.5 kohane erand sarnaneb mõningal määral VRD art 4.3 kohase TMV või TV määramisega. Erinevalt art 4.3 ei ole art 4.5 rakendamiseks üksikasjalikku juhendit koostatud. Antud VMKs on art 4.5 hindamise läbiviimiseks kasutatud TMV testi (art 4.3) juhendi põhimõtteid. Esmalt kirjeldatakse mittehead seisundit põhjustavat koormust ja sellega saadava hüve vältimatud vajadust, siis analüüsitakse taastemeetmeid ning nende puudumisel alternatiive sama hüve saamiseks. Kui saadav hüve on vältimatult vajalik, puuduvad taastemeetmed ning hüve saamiseks alternatiivid, tuleb rakendada art 4.5 kohane erand. VRD art 4.5 kohaldamise täpsem meetodika on kirjeldatud ja erandite kaalumise tulemused on toodud lisas 11.

VRD 4.5 erandit kohaldatakse Koiva vesikonnas 4 kogumil: 0 põhjaveekogumil, 2 maismaa seisuveekogumil ja 2 vooluveekogumil.

Veekogumitel, mis kattuvad Natura alaga, ei tähenda veemajanduskavaga kehtestatud VRD art 4.5 erandi kehtestamine automaatselt ka Natura erandi tegemist. Kolmandaks VMK perioodiks Natura alal madalama seisundi eesmärgi kehtestamine ei välista Natura alal pikaajaliste eesmärkide saavutamist (30 a perspektiiv). Natura erandi hindamine ja kehtestamine on eraldiseisev protsess, mille otsused tehakse eraldiseisvalt käesoleva veemajanduskava otsusest. Juhul, kui veemajanduskava perioodi jooksul selgub, et VRD art 4.5 alusel kehtestatud erandi põhjendused ei ole enam asjakohased ning hea seisundi saavutamiseks vajalikud kulutõhusad meetmed on aastaks 2027. rakendatavad, teeb

Keskonnaamet vastava otsuse ning planeerib asjakohased tegevused meetmeprogrammi rakendamise tegevuskavas. Veemajanduskava perioodi jooksul tehtud otsustest antakse ülevaade järgmise perioodi veemajanduskavas.

6.3.3. Erandi kohaldamine veepoliitika raamdirektiivi artikkel 4 lõike 6 alusel

Kolmanda perioodi koostamisel art 4.6 asjaolusid ei tuvastatud.

Veekogumitele on võimalik seada veepoliitika raamdirektiivi art 4.6 (VeeS § 41) alusel leebem eesmärk veekogumi seisundi ajutise halvenemise korral.

Veekogumi seisundi ajutist halvenemist, mis on tingitud erandlikest või ettenägematutest asjaoludest, nagu looduslikud tingimused, vääramatu jõud või õnnetusjuhtum, ei arvestata veekaitse eesmärgi saavutamisel, kui on täidetud kõik järgmised tingimused:

- 1) tarvitusele on võetud meetmed, et vältida veekogumi seisundi edasist halvenemist, ja olenemata erandlikest või ettenägematutest asjaoludest jätkatakse veekogumi kaitse eesmärgi saavutamiseks tehtavaid töid;
- 2) veemajanduskavas on märgitud olukorra erandlikuks või ettenägematuks tunnistamise tingimused ja seejuures kohaldatavad kvaliteedinäitajad;
- 3) veemajanduskava meetmeprogrammis on märgitud erandlike ja ettenägematute asjaolude korral rakendatavad meetmed, mis ei takista veekogumi seisundi taastumist pärast nende asjaolude möödumist.

Selliste erandlike ja ettenägematute asjaolude mõju hinnatakse igal aastal uuesti ning kavandatakse ja rakendatakse meetmeid veekogumi seisundi võimalikult kiireks taastamiseks.

Veemajanduskava ajakohastamisel esitatakse ülevaade veemajanduskavas erandlikel ja ettenägematutel asjaolude esinemise korral kohaldatud eranditest ning seni kavandatud ja rakendatud meetmete mõjust.

Erandlike või ettenägematute asjaolude hulka kuuluvad näiteks kliimamuutustest põhjustatud ekstreemsed ilmastikuolud. Eestis avalduvad kliimamuutused peamiselt sagenevates põudades, valingvihmades ja tormides. Sellised nähtused võivad esineda üle terve riigi ning nende avaldumine ei ole prognoositav. Euroopa Liidu tasandil on sõlmitud roheline kokkulepe¹²⁷, millega liigutakse kliimamuutuste kiiruse pidurdamise suunas, kuid juba toimunud (ja toimuvaid) muutusi võib pidada paratamatuteks selles mõttes, et kaasnevat mõju ei ole võimalik vältida. VMK koostamisel ja meetmete planeerimisel on teadaolevate kliimamuutuste mõju arvestatud (vt peatükk 9 „Kliimamuutuste mõju“) kuid ei ole võimalik välistada, et VMK III perioodi jooksul avaldavad kliimamuutused mõju, mis ei võimalda kogumil head seisundit ajutiselt saavutada. Vee elustiku näitajate kõrval (nt ekstreemse madalvee tõttu vee-elustiku vaesumine või suurte veehulkade tõttu vee-elustiku muutumine) võivad mõjutatud olla ka füüsikalised-keemilised indikaatorid. Välistatud ei ole ka ohtlike ainete sisalduse suurenemine (nt kuuma või tormi tõttu settest ohtlike ainete kandumine veemaatriksisse). Üldpõhimõttena on lähtutud loogikast, et kui veemajanduskavaga sama perioodi üleujutusriskide maandamiskavas ei ole toimuva sündmusega arvestatud, võib seda pidada prognoosimatuks.¹²⁸ Põua osas peetakse erandlikuks või ettenägematuks miinimumvooluhulka, mille arvutuslik tõenäosus on 100 aastat või harvem. Seetõttu

¹²⁷ [Euroopa roheline kokkulepe | Euroopa Komisjon \(europa.eu\)](#)

¹²⁸ Üleujutusriskide maandamiskavas prognoositakse tõenäolisi üleujutussündmusi (tormid, suurvesi jm). Kui selles nende võimalikkust ei ole prognoositud, on sündmuse realiseerumisel tegemist prognoosimatu olukorraga.

võivad järgmise perioodi jooksul esineda VRD art 4.6 eelkirjeldatud asjaolud, kuid nende ilmumine ja asukoht on prognoosimatud.

Antud teemat on täpsemalt käsitletud lisas 10 „Erandite kaalumise meetodika ja analüüs“.

Eestis on mitmeid kogumeid, mille seisund on seire põhjal mittehea ja ainsa põhjusena on toodud looduslikud olud. Samas, ei ole ilma täiendavate uuringuteta võimalik kindlaks teha, kas tegemist oli ajutiste looduslike tingimustega või püsiva olukorraga, mille tõttu tuleks kogumite tunnused üle vaadata. Nendele kogumitele määrati meetmeprogrammis või veeseireprogrammis uurimusseiresse asjakohased uuringud.

6.3.4. Erandi kohaldumine veepoliitika raamdirektiivi artikkel 4 lõike 7 alusel

Kolmanda perioodi veemajanduskavade koostamisel art 4.7 asjaolusid ei tuvastatud.

Kui veekaitse eesmärk jääb saavutamata põhjaveekogumi veetaseme või pinnaveekogumi uute füüsiliste muutuste tõttu või uue säästva arendustegevuse tõttu on võimalik kohaldada veepoliitika raamdirektiivi artikli 4 lõike 7 erandit (VeeS § 42) (edaspidi VRD art 4.7).

Kui põhjaveekogumi head seisundit, pinnaveekogumi head ökoloogilist seisundit või tugevasti muudetud veekogumi või tehisveekogumi head ökoloogilist potentsiaali ei saavutata või seisundi või potentsiaali halvenemist ei suudeta vältida põhjaveekogumi veetaseme uute muutuse tõttu või pinnaveekogumi uute füüsiliste muutuste tõttu või kui uue säästva arendustegevuse tõttu langeb pinnaveekogumi seisund väga heast seisundist heasse seisundisse, loetakse veekaitse eesmärk saavutatuks juhul, kui on täidetud kõik järgmised tingimused:

- 1) veekogumi seisundile avalduva ebasoodsa mõju leevendamiseks on võetud tarvitusele kõik kohased meetmed;
- 2) nimetatud muutuste põhjused on kirjeldatud veemajanduskavas ning veekaitse eesmärk vaadatakse uuesti üle iga kuue aasta järel;
- 3) nimetatud muutuste põhjused on ülekaalukad avaliku huvi seisukohast või nendest muutustest tulenevad hüved inimese tervisele, ohutuse tagamisele või säästvale arengule kaaluvad üles veekaitse eesmärgi saavutamise kaasaegsed üldised keskkonnahüved või avaliku huvi;
- 4) muutustest tulenevat hüvet ei ole tehniliste võimaluste või ebaproportsionaalselt suurte kulude tõttu võimalik saavutada muude vahenditega, mis oleksid keskkonna seisukohalt oluliselt paremad.

Sellise tegevusega kavandamisel VMK perioodi jooksul kaalutakse erandi kohaldamist veeloa või kompleksloa menetluse käigus ning erandi kohaldamisega seotud põhjendused jm asjaolud kirjeldatakse veeloa või kompleksloa väljastamise otsusega ning VMKs selle järgmisel ajakohastamisel.

Antud teemat on täpsemalt käsitletud lisas 10 „Erandite kaalumise meetodika ja analüüs“.

7. VEEKASUTUSE MAJANDUSANALÜÜS

Majandusanalüüsi eesmärk on anda efektiivsete meetmete kavandamiseks asjakohast sotsiaal-majanduslikku infot ja hinnanguid. Veekasutuse majandusanalüüsi osade koostamisel on lähtutud WATECO Guidance Document no 1 „Economics and environment – The Implementation Challenge of the Water Framework directive“ avaldatud juhiseist.¹²⁹

Olulisemad analüüsi osad on:

1. Kulude katte analüüs (Cost Recovery) – analüüsitakse, kas veeteenuse osutajate tulud (nt tulud ühisveevärgi ja kanalisatsiooni müügist) katavad kõik veeteenuse kasutamise seotud kulud (sh finantskulud, saastetasud, ressursimaksud ja keskkonnakulud).

Finantskulud on teenuse osutamisega seotud kulud (opereerimis-, administreerimis- ja kapitalikulud).

Saastetasu rakendatakse, kui saasteaineid heidetakse välisõhku, veekogusse, põhjavette või pinna- või kõrvaldatakse jäätmeid.

Ressursimaks ehk vee erikasutusõiguse tasu makstakse õiguse eest võtta veekogust või põhjaveekihi vett erikasutuse korras, v.a keskkonnatasude seaduse § 10 lõige 4.

Keskkonnakulud on veekasutajate poolt veekeskonnale ja ökosüsteemidele tekitatud kahju maksumus (nt veeökosüsteemide ökoloogilise kvaliteedi vähenemine, toitainete kandumine veekogumitesse, tõkestusrajatised).

VRD eesmärk ei ole tingimata liikuda „täieliku kulude katmise“ suunas, vaid jõuda olukorrani, kus rakendatakse põhimõtet „saastaja maksab“. Direktiiv võimaldab liikmesriikidel võtta arvesse kulude hüvitamise sotsiaalseid, keskkonnaalaseid ja majanduslikke mõjusid.

VRD kohaselt peavad liikmesriigid võtma arvesse veeteenuste kulude (sh keskkonna- ja ressursikulude, saastetasu, vt artikli 9 lõige 1) katmise põhimõtet, arvestades, et „saastaja maksab“.

Kulude katmise hindamine on asjakohane veeteenuste (*water services*) puhul (vastavalt VRD artikli 2 lõikele 38), kuid mitte olulise veekasutuse puhul (*water uses*) (vastavalt VRD artikli 2 lõikele 39). Olulised veekasutajad peavad siiski andma piisava panuse veeteenuste kulude katmisesse (VRD artikli 9 lõige 1), rõhutades vajadust leevendada negatiivset keskkonnamõju¹³⁰.

Kulude katmise kohta antakse hinnang kvantitatiivse arvutuse põhjal veeteenuse kasutajatele.

Oluliste veekasutajate keskkonnakulude katmist hinnatakse kvalitatiivselt järgmisel põhimõttel: kui oluline veekasutaja teeb ja on teinud kulutusi lisaks finantskuludele ka keskkonnakuludele (investeeringud keskkonnakahjude vähendamiseks, kahjude kõrvaldamine jms), kuid siiski on vaja rakendada veel täiendavalt leevendavaid meetmeid, siis on kulud osaliselt katmata.

2. „Saastaja maksab“ põhimõte (Polluter Pays Principle (PPP)) – analüüsitakse, kas keskkonnakulud on kaetud keskkonnakulude põhjustaja poolt.

¹²⁹ WATECO Guidance Document no 1 „Economics and environment – The Implementation Challenge of the Water Framework directive“, lk 20.

¹³⁰ Water Framework Directive (edaspidi WFD) Artikkel 9 (Economics and the environment, Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Article 9.

3. Eesmärgipärane hinnakujundus (*Incentive pricing*) - vee kasutuse teenusega ja keskkonnakuludega seotud tasude analüüs, eesmärgiga välja selgitada, kas keskkonnatasude hinnapoliitika kaatab vee kasutusega seotud kulud ning täidab keskkonnapoliitika eesmäärke VRD raames.

Veekasutuse majandusliku tähtsuse hindamisel vaadeldi erinevate majandusharude osatähtsust vee kasutamisel.

7.1. Veeteenus ja olulised veekasutajad

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

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

Töös kasutatud mõistete oluline veekasutus ja veeteenus sisu vastab veeseadusele ning need on määratletud järgmiselt.

Oluline veekasutus – veeteenused ja veeseaduse § 187 kohaselt kindlaks tehtud muu tegevus, mis avaldab vee seisundile olulist mõju.

Veeteenused (*water services*) – kõik kodumajapidamistele, riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutustele, avalik-õiguslikele ja eraõiguslikele juriidilistele isikutele ning füüsilistele isikutele osutatavad teenused:

- a) pinna- või põhjavee võtmine, paisutamine, tagavaraks kogumine, töötlemine ja jaotamine;
- b) reovee kogumine kanalisatsiooni ja puhastamine ning heitvee suublasse juhtimine.

2018. aastal elas Eestis 1 319 133 inimest¹³¹. Koiva vesikonnas elas 4398 inimest.

Koiva vesikonnas oli ühendatud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga 1437 inimest, mis on 32%.¹³²

Veeteenuse pakkujateks on ca 200 ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenust pakkuvat ettevõtet, sh Koiva vesikonnas 2 vee-ettevõtet. Vee-ettevõtteid omavad enamasti omavalitsused. Veeteenuse kasutajad on ettevõtted, institutsioonid, põllumajandusettevõtted, kes maksavad ressursitasu veevõtmise eest või saastetasu heitvee eest. Ressursitasu maksis 2019. aastal 781 ettevõtet. Saastetasu maksis 2019. aastal 496 ettevõtet.¹³³ Nendest 134 põllumajandusettevõtet maksis ressursitasu ja 25 maksis saastetasu.

Keskkonnatasude maksmise alused on sätestatud keskkonnatasude seaduses. Keskkonnatasu maksab isik, kes on saanud keskkonnaloaga või seadusega sätestatud muul alusel õiguse eemaldada looduslikust seisundist loodusvara, väljutada keskkonda saasteaineid või kõrvaldada jäätmeid või on teinud seda vastavat õigust omamata¹³⁴.

Vee erikasutusõiguse tasu makstakse õiguse eest võtta veekogust või põhjaveekihist vett erikasutuse korras, välja arvatud vee-energia saamiseks, põllumajandusmaa, sh katmikalade niisutamiseks, kala- kasvatuse tarbeks.

¹³¹ Statistikaamet.

¹³² KLIS ja KOKTAS andmebaasid.

¹³³ KOTKAS 2019.

¹³⁴ Keskkonnatasude seaduse § 5.

Saastetasu rakendatakse, kui saasteaineid heidetakse välisõhku, veekogusse, põhjavette või pinnasesse või kõrvaldatakse jäätmeid. Saastetasu ei rakendata, kui saasteaineid viiakse välisõhku, veekogusse, põhjavette või pinnasesse või kõrvaldatakse jäätmeid kogustes ja viisil, mille jaoks luba ei nõuta.

Loodusvarade kasutamise reguleerimise põhieesmärk on motiveerida loodusvarade säästlikku kasutamist. Silmas peetakse loodusvara defitsiitsust, loodusvara varu võimalikult täielikumat ja kadudeta kasutamist, võimalike alternatiivsete sekundaarsete toormete kasutamise võimalust.

Keskonnatasusid kogub Eestis Maksu- ja Tolliamet ning laekunud saastetasu summad jaotatakse riigieelarvesse, SA Keskonnainvesteeringute Keskusele (KIK) ja kohalikele omavalitsuste eelarvetesse. SA Keskonnainvesteeringute Keskusele keskkonnaprogrammi elluviimiseks eraldab Keskkonnaministeerium aastas summa, mille suurus vastab vähemalt riigieelarve koostamisele eelnenud aastal vee erikasutusõiguse tasudest riigieelarvesse laekunud rahalisele mahule. KIKil on kaheksa keskkonnaprogrammi keskkonnaprojektide finantseerimiseks või kaasfinantseerimiseks¹³⁵. KIKi kaudu toetusteks jagatav raha kannab koondnimetust keskkonnaprogramm, mis koosneb kaheksast valdkonnast: kalandus, veemajandus, looduskaitse, metsandus, ringmajandus, merekeskkond, atmosfääriõhu kaitse, keskkonnateadlikkus. Lisaks on osa KIKile laekunud keskkonnatasudest suunatud keskkonnalaenude (sihtotstarbeline laen keskkonnaprojektide elluviimiseks) andmiseks.

Saastetasu laekumisest finantseeritud projektide reeglistik on kinnitatud keskkonnaministri 31.01.2020 määrusega nr 10 „Keskkonnaprogrammist toetuse andmise kord ja tingimused“. Toetuse andmise tingimused täpsustatakse KIKi nõukogu poolt kinnitatud finantseerimise korruga. Rahastamise strateegia ja eesmärgid veemajanduse valdkonnas tulenevad keskkonnastrateegiast, veemajanduskavadest, Keskkonnaministeeriumi arengukavast ja looduskaitse arengukavast.

Koiva vesikonnas oli ühendatud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga 1437 inimest, mis on 32%.¹³⁶

Veevõttu kirjeldavad andmed vee liigi ja kasutamise valdkonna kohta aastatel 2014–2018 pärinevad Keskkonnaagentuuri andmebaasist. Andmed kajastavad üksnes loaga veeteenuse osutajaid ja jaotust olulistele veekasutajatele. Veeseaduse § 187 alusel on veeluba kohustuslik, kui:

1. võetakse pinnavett, sh jääd, enam kui 30 m³ ööpäevas;
2. võetakse põhjavett rohkem kui 150 m³ kuus või rohkem kui 10 m³ ööpäevas.

Andmed ei sisalda kodumajapidamiste ja eramute juurde rajatud kaevudest võetud veekoguseid, milleks ei ole vaja veeluba.

2018. aasta andmed veekasutusest (ressursitasu), veevõtu kogustest ning selle alusel makstud vee-erikasutustasust on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 7-1)¹³⁶.

Tabel 7-1. Veekasutajad, veevõtt ja makstud vee-erikasutustasu tegevusala järgi 2018. aastal

Veekasutajad tegevusala järgi	Vee tüüp	Veevõtu kogus (1000/m ³)	Vee-erikasutustasu (EUR)
Veeühistud	Pinnavesi	97, 96	2 891
	Põhjavesi	181, 74	18 931
Muud***	Pinnavesi	28 991,03	6 694

¹³⁵ SA Keskonnainvesteeringute Keskus.

¹³⁶ KLIS ja KOKTAS andmebaasid.

Veekasutajad tegevusala järgi	Vee tüüp	Veevõtu kogus (1000/m ³)	Vee-erikasutustasu (EUR)
	Põhjavesi	3 965,20	239 469
Põllumajandus	Pinnavesi	45,11	808
	Põhjavesi	4 685, 75	398 107
Tööstus/elektritootmine*	Pinnavesi	1 356 568,73	2 519 242
	Põhjavesi	742, 50	67 500
Tööstus/kaevandamine	Pinnavesi	4 ,912	188
	Põhjavesi	167 757, 94	6 290 897
Tööstus/toiduainete tööstus	Pinnavesi	86, 97	94
	Põhjavesi	4 787, 26	453 450,
Tööstus/üldine****	Pinnavesi	9 913, 18	279 839
	Põhjavesi	1 995, 91	166 689
Ühisveevärk	Pinnavesi	27 632,67	1 030 096
	Põhjavesi	31 863,71	2 775 770
Vesiviljelus**	Pinnavesi	0	0
	Põhjavesi	18, 95	86
Vee-erikasutustasu	Pinnavesi	1 423 340,57	3 839 855
	Põhjavesi	215 998, 95	10 410 903
Kokku		1 639 339,52	14 250 759

* Ei sisalda hüdroelektrijaamasid.

** Ei maksustata

*** Sisaldab teenindustevõtteid, riigiasutusi jms.

**** Puidu-, plasti-, metallitööstus ja mujal liigitamata töötlev tööstus.

Kogu Eesti veevõtust moodustab pinnavesi 86,82% ja põhjavesi 13,18%. Veekasutuse eest laekuvatest ressursitasudest moodustab põhjavesi aga 73,1 % ja pinnavesi 26,9%. Pinnavee kasutamise tasu on 60 korda väiksem kui põhjavee kasutamise tasu, lisaks ei maksustata ressursitasuga veekasutust vesiviljeluses, põllumajanduse niisutamiseks ja hüdroenergia tootmiseks. Tasud on kasvanud aastatel 2014–2019 keskmiselt 7% aastas.

Vee-erikasutustasust 44% moodustab kaevandamisest ja karjääridest väljapumbatava vee eest võetav tasu.

17% kogu vee-erikasutustasust laekuvast ressursitasust moodustab Narvas asuvate põlevkivielektrijaamade poolt tasutav vee erikasutustasu jahutusvee kasutamise eest. Samas moodustab Narva põlevkivielektrijaamade veekasutus 76% kogu vee tarvitamisest Eestis.

Põlevkivijaamade omapära on see, et vesi juhitakse keemiliselt muutmata kujul samasse piirkonda tagasi. Vahe on ainult selles, et temperatuur on tõusnud. Seni ei ole seda oluliseks veekeskonna mõjutajaks peetud. Selle tõttu on disproportsioon põhjendatud kasutatava vee hulga ja vee-erikasutustasu vahel. Vee erikasutusõiguse tasumäärad on esitatud järgnevas tabelis (Tabel 7-2).

Ühisveevärkides kasutatava vee hulk Eestis moodustab ca 3,4% kogu veekasutusest (sh pinnavesi 1,78% ja põhjavesi 14,8% kokku Eesti veekasutusest).

Ühisveevärkide vee-erikasutustasu moodustab 26,7% laekuvast vee-erikasutustasust (sh vee-erikasutustasu pinnavee kasutamise eest 26% ja põhjavee vee-erikasutustasu 26,6%).

Tabel 7-2. Vee erikasutusõiguse tasumäärad (eurot/1000 m³) aastatel 2016–2025¹³⁷

Veekogud/ Pinnavesi:	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Tallinna veevarustussüsteemi kuuluvad veekogud	38,34	38,34	38,34	38,34	38,34	38,34	38,34	38,34	38,34	38,34
Jahutusvee võtmine Tallinna veevarustussüsteemi kuuluvatest veekogudest	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
Muud veekogud	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52
Jahutusvee võtmine muudest veekogudest	1,61	1,62	1,64	1,65	1,67	1,69	1,7	1,72	1,74	1,76
Põhjaveekiht:										
Kvaternaari põhjaveekiht	63,01	63,01	63,01	63,01	63,01	63,01	63,01	63,01	63,01	63,01
Devoni põhjaveekihist Ordoviitsiumi kihini	84,68	84,68	84,68	84,68	84,68	84,68	84,68	84,68	84,68	84,68
Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekiht	86,37	88,1	89,86	91,66	93,49	93,49	93,49	93,49	93,49	93,49
Kambriumi-Vendi põhjaveekiht	95,47	96,42	97,38	98,36	99,34	99,34	99,34	99,34	99,34	99,34
Joogivee kvaliteediga vee kasutamisel tehnoloogiliseks otstarbeks, v.a toiduainete valmistamiseks	170,08	171,78	173,5	175,24	176,99	178,76	180,55	182,35	184,18	186,02
Joogiks kasutatav mineraalvesi	1469	1498,38	1528,35	1558,91	1590,09	1621,89	1654,33	1687,42	1721,17	1755,59
Ravivannimineraalvesi	230,08	230,08	230,08	230,08	230,08	230,08	230,08	230,08	230,08	230,08
Karjäärdest väljapumbatav vesi	19,09	19,48	19,87	20,26	20,67	21,29	21,93	22,58	23,26	23,96
Kaevandustest väljapumbatav vesi	53,25	54,32	55,41	56,51	57,64	59,37	61,15	62,99	64,88	66,83

¹³⁷ Vabariigi Valitsuse 17.11.2014 määruse nr 169 „Vee erikasutusõiguse tasumäärad veevõtu eest veekogust või põhjaveekihist“ lisa.

Põhjavee ressursitasu hind on alates 2020. aastast jäänud samaks.

Ühisveevärgi veekasutuse keskkonnakulud on ressursimaksu näol proportsioonis veekasutuse mõjuga (vt allpool veeteenuse kulude katte tase). Kulude katte kordaja on 75%. Siiski ei võta meetoodika arvesse tulevikus vajaminevate meetmete elluviimise maksumust.

7.2. Saastetasu

Saastetasude otsene eesmärk on vähendada keskkonna saastamist. Keskkonnaökoonoomika teooriast lähtuvalt peaks nende tasumäärade aluseks olema, kas saaste vähendamise kulude suurus, mis ergutab vähendama saasteheidet, või keskkonnakasutusest tuleneva kahju (keskkonnakulude) suurus, mis kompenseerib tekitatud keskkonnakahju rahaliselt.

Tabel 7-3. Veekasutajate lubade alusel makstud saastetasu 2018. aastal

Veekasutajad tegevusala järgi	Saastetasu (EUR)	Osakaal %
Veeühistud	190	0%
Muud*	376 367	8,1%
Põllumajandus	9 524	0,2%
Tööstus/elektritootmine	115 687	2%
Tööstus/kaevandamine	1 031 615	22,2%
Tööstus/toiduainetööstus	224 688	5%
Tööstus/Üldine**	315 503	7%
Ühiskanalisatsioon	2 531 340	55%
Vesiviljelus	24 485	0,5%
Kokku	4 629 024	100%

Allikas: Keskkonnaministeerium ja konsultandi arvutused.

* Sisaldab teenindustevõtteid, riigiasutusi jms.

** Puidu-, plasti-, metallitööstus ja mujal liigitamata töötlev tööstus.

Eestis rakendatavad saastetasud on stimuleeriva iseloomuga. Keskkonnatasude seaduse § 5 alusel maksab keskkonnatasu isik, kes on saanud keskkonnaloaga või seadusega sätestatud muul alusel õiguse eemaldada looduslikust seisundist loodusvara, heita keskkonda saasteaineid või kõrvaldada jäätmeid või on teinud seda vastavat õigust omamata. Keskkonnaloa, mis kohalduvad veekasutajatele Keskkonnatasude seaduse tähenduses on:

- keskkonnakompleksluba;
- vee-erikasutusluba.

Kui isik kasutab loodusvara, heidab keskkonda saasteaineid või kõrvaldab jäätmeid keskkonnaloas lubatust suuremas koguses, loa omamise nõuet eirates või keelatud kohas, maksab ta keskkonnatasu kõrgendatud määra järgi.

Kehtivas regulatsioonis on säte, mis võimaldab saastetasu vähendamist 50% võrra (sademevee kohta ei kehti), kui veesaaste on väiksem kui keskkonnaloas toodud piirkontsentratsioonid ja vastav aruandlus on õigeaegselt esitatud. Juhul kui vee saastetasu on väiksem kui nende keskkonnalubades toodud

piirkontsentratsioonid, on veekasutajatel võimalus oma kulusid vähendada. Seeläbi on ka tagatud keskkonnakulude katmine ja saastetasu määrade vastavus keskkonnakuludele. Ettevõtjatel on võimalus taotleda saastetasu maksmise kohustuse asendamist keskkonnakaitse meetmete finantseerimise kohustusega. Asendamise tingimus on saastekoguste vähendamine vähemalt 15% võrra aastas. Saastetasu võidakse asendada kuni kolme aasta jooksul, arvestades ELi riigiabi reegleid.

Saastetasu ei nõuta, kui ühendeid heidetakse veekogusse, põhjavette või pinnasesse sademeveega sademeveekanaliseerimise kaudu ning see vesi vastab veeseaduse alusel § 17 lõike 1 punktides 1–7 ja 9 nimetatud ainete ja ühendite osas kehtestatud keskmistele piirväärtustele.¹³⁸ Samuti ei nõuta sademevee eest saastetasu, kui keskkonnatasude seaduse § 17 lõikes 1 nimetatud aineid ja ühendeid heidetakse veekogusse, põhjavette või pinnasesse sademevee rohkuse tõttu automaatselt tööle rakenduva ühisvoolse kanalisatsiooni ülevoolu kaudu, kui on tagatud reovee lahjendus sademeveega vähemalt üks neljale. Kui sademevee kvaliteedinäitajad ei vasta veeseaduse alusel keskkonnatasude seaduse § 17 lõike 1 punktides 1–7 ja 9 nimetatud ainete ja ühendite osas kehtestatud keskmistele piirväärtustele, tasutakse saastetasu saasteainete piirväärtusi ületava koguse eest keskkonnatasude seaduse §-s 20 sätestatu järgi.

Keskkonnatasude seaduse kohaselt hajukoormuse tekitaja keskkonnatasusid ei maksa.

Täiendavalt on oluliselt mõjutanud veesaastet ja veesaaste eest tasuvat saastetasu viimasel kümnendil ellu viidud investeeringud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni infrastruktuuri parendamisse sh reoveepuhastite ja nendes kasutatavate tehnoloogiate kaasajastamisse. See on vähendanud veesaaste koguseid ja seeläbi omakorda võimaldanud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemi haldajatel ja operaatoritel jätkusuutlikku ja efektiivsemat majandamist.

Vee-ettevõtelt veeteenuse osutamisel laekunud saastetasu oli 2018. aastal 2,5 mln eurot, mis näitab, et süsteemid on muutunud tunduvalt efektiivsemaks, infiltratsioon on vähenenud saastetasude tõusu juures (keskmine tõus 13,3% alates 2014. aastast, kui vee-ettevõtted maksid saastetasu 3,5 mln eurot)(Tabel 7-3). Saastetasusid maksid 200 vee-ettevõtet. Ilma investeeringuteta oleks amortiseerunud süsteemid lagunened ning sellest lähtuvalt keskkonnakoormus põhjaveele ja pinnaveekogudele oluliselt suurenenud. Näiteks oli üle loa makstud tasu 2018. aastal 366 529 eurot, mis moodustas makstud tasust 7,3%. Üle loa maksid tasusid 52 ettevõtet.

Ülevaade saastetasude muutmisest aastatel 2014, 2018 ja 2021 on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 7-4).

Keskmiselt on saastetasumäärad tõusnud 13,3%. Alates 2016. aastast saastetasumäärasid tõstetud ei ole.

Tabel 7-4. Saastetasu määrad 2014., 2018., 2021. aastal

Saasteaine	Eur/tonn 2014	Eur/tonn 2018	Eur/tonn 2021	Tasumäära tõus
BHT7	1 420	1 435	1 435	1,1%
Heljum	503	553	553	10,0%
Nüld	2 457	2 826	2 826	15,0%

¹³⁸ Keskkonnatasude seaduse § 17. Saastetasu rakendamine saasteainete väljutamisel veekogusse, põhjavette ja pinnasesse.

Saasteaine	Eur/tonn 2014	Eur/tonn 2018	Eur/tonn 2021	Tasumäära tõus
Püld	9 241	12 014	12 014	30,0%
Ühealuselised fenoolid	20 727	24 326	24 326	17,4%
SO4	6,77	7	7	4,7%
Naftasaadused	3985	4 582	4 582	15,0%

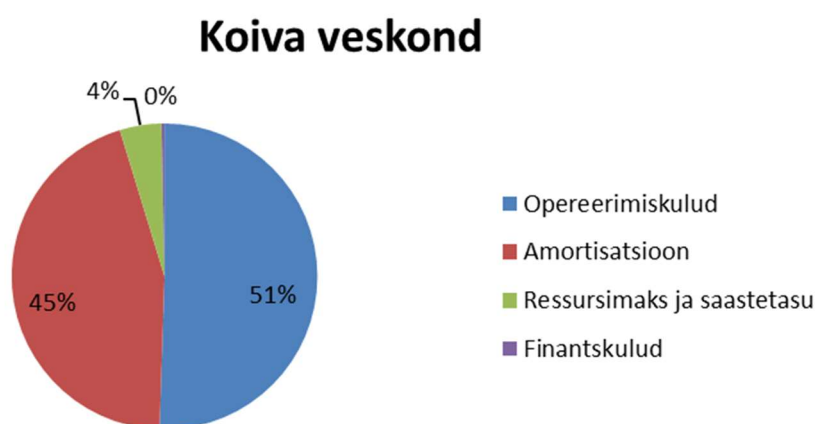
Allikas: Keskkonnaministeerium ja konsultandi arvutused

7.3. Veeteenuse kulud

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse tegevuskulud sisaldavad kõiki teenuse pakkumisega seotud kulusid. Analüüsiks on jagatud kulud järgmiselt:

- **tegevuskulud** – opereerimiskulud, tööjõukulud, materjalikulud, hoolduskulud jms,
- **keskkonnakulud** – loodusressursside kasutamise tasu ja saastetasu,
- **amortisatsioon**,
- **finantskulud**.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kulude katte taseme hindamiseks analüüsiti 1 vee-ettevõtet Eesti Vee-ettevõtete Liidu (EVEL) avaliku andmebaasi ning läbiviidud täiendavate küsitluste alusel. Ülevaade vee-teenuse kulude jaotuses on esitatud vesikondade kaupa järgmisel joonisel (Joonis 7-1).



Joonis 7-1. Koiva vesikonna kulude jaotus

Kõige suurem kulu opereerimiskulude kõrval on amortisatsioonikulu. Koiva vesikonnas moodustab amortisatsioon kogukuludest 45%. Keskkonnatasud moodustavad 4% kogukuludest. Finantskulud moodustavad Koiva vesikonnas 0,3%. Finantskulude väike osakaal tähendab seda, et omafinantseerimise katmiseks on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ettevõtete omanikud suurendanud omakapitali ja laenukapitali on kaastatud vähem.

Võrreldes 2014. aastaga on amortisatsiooni osakaal kasvanud Koiva vesikonnas 30%. Amortisatsiooni osakaalu suurenemine näitab, et veeteenuse osutamiseks ja nõuete täitmiseks on ettevõtted jätkanud investimisega.

7.4. Hinnainstrumendid ja kulude katmine

Hinnainstrumendid (vee- ja kanalisatsioonitariifid, ressursi ja saastetasu) ja nende määrad on kehtestatud keskkonnatasude seadusega või vee- ja kanalisatsioonitariifide puhul kinnitab hinnad üldiselt Konkurentsiamet (üle 2000 ie reoveekgumisala). Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse kasutajad maksavad tarbijatele määratud tariifi alusel kasutatud vee ja kogutud reovee ning selle puhastamise eest. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse §-s 14 määratletakse tasu võtmise alused ja veeteenuse hind kujundatakse selliselt, et vee-ettevõtjal oleks tagatud:

1. põhjendatud tegevuskulude katmine;
2. investeeringud olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide jätkusuutlikkuse tagamiseks;
3. keskkonnanõuete täitmine;
4. kvaliteedi- ja ohutusnõuete täitmine;
5. põhjendatud tulukus vee-ettevõtja poolt investeeritud kapitalilt.

Veeteenuse hind ei tohi olla eri klientide või nende gruppide suhtes diskrimineeriv. Üldreegli kohaselt üle 2000 ie reoveekogumisaladel kooskõlastab teenuste hinna Konkurentsiamet reguleeritavatele ettevõtjatele. Reguleeritavate ettevõtjate teenuste hindade põhjendatuse kontrollimiseks on kehtestatud eriseadused, mis sätestavad hindade kujundamise aluspõhimõtted. Teenuse hind peab katma põhjendatud kulutused, vajalikud investeeringud ning mõistliku kasumi. Kasumlikkust piiratakse kaalutud keskmise kapitali hinnaga (WACC), mille määramisel on muu hulgas oluline hinnata võla- ja omakapitali hinda ning kapitali struktuuri ehk võla- ja omakapitali vahekorda. Mõistliku ärikasumi arvutamine monopoolse teenuse hinnakomponendina on vajalik selleks, et vältida olukorda, kus turgu valitseval ettevõtjal võiks tekkida võimalus teenida teenuse müügist ülikasumit.

Vastavalt heitvee kontsentratsioonile ja vee-ettevõtja kehtestatud piirnormidele võivad ettevõtjad maksta kõrgemat heitveetariifi vee-ettevõtetele.

Alla 2000 ie reoveekogumisaladel kehtestab hinna omavalitsus.

7.5. Toetused ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenustele

„Saastaja maksab“ põhimõtte kohaselt kannab keskkonnakahjudega seotud kulutused kahju tekitaja, mis peaks kaasa tooma keskkonnasäästlikumate lahenduste eelistamise. Siiski on vajalikud toetusmehhanismid, et tagada kogu kulude katmine veeteenuse juures, mida pole võimalik rahastada teenuste kasutaja poolt (ühisveevärgi ja -kanalisatsioonitariifid), et tagada ressursside jätkusuutlik ja säästlik kasutamine. Toetuskeemid on välja töötatud Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi ja SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse keskkonnaprogrammide kaudu. Aastatel 2014–2020 on rahastatud veemajandusprojekte Ühtekuuluvusfondist 126,828 mln eurot¹³⁹ ja Keskkonnaprogrammist 81,231 mln eurot. Keskkonnaprogrammi ja Ühtekuuluvusfondi mahud on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 7-5).

¹³⁹ SA Keskkonnainvesteeringute Keskus.

Tabel 7-5. KIKi keskkonnaprogrammi toetused veemajandusele 2014–2020

Toetuse maksmise aasta	Keskkonnaprogramm (mln EUR)	Ühtekuuluvusfond (mln EUR)
2014	9,848	10,691
2015	11,941	7,662
2016	9,770	9,173
2017	13,797	40,224
2018	17,371	12,969
2019	9,915	38,626
2020	8,589	7,483
Kokku	81,231	126,828

Allikas: SA KIK

7.6. Veeteenuse kulude katte tase (CRR)

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenuse (ÜVK) pakkujad (*Centralised water abstraction and distribution for water supply and sewage collection and wastewater treatment*)

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kulude katte taseme hindamiseks analüüsiti 2 vee-ettevõtet Eesti Vee-ettevõtete Liidu (EVEL) avaliku andmebaasi ning läbiviidud täiendavate küsitluste alusel Koiva vesikonnas.

Kulude katte kordaja leitakse järgneva valemi alusel:

$$\text{kulude katte kordaja CRR} = \frac{TR - \text{Toetused}}{TC}$$

TR – tegevustulud kokku (eurot/aastas),

Toetused – sihtfinantseerimine, toetused (eurot/aastas),

TC – kogukulud (eurot/aastas), sh amortisatsioon.

Analüüsi baasaastaks on 2018. aasta. Kulude katte tase ÜVK teenuse osutajate poolt on Eestis keskmiselt 86,2% (2014 86%) ja Koiva vesikonnas 75%.

2014. aastaga võrreldes on kogu Eesti veeteenuse pakkujate kulude katte kordaja jäänud samaks. Kulude katte kordaja on tõusnud Koiva vesikonnas 67%ilt 75%ile. Suuremahuliste toetuste andmine jätkudes on finantskulud vähenenud 68%, ressursi ja saastetasude kulud on tõusnud 20%. Sihtfinantseerimise tulu on vähenenud 25%, mis on mõjutanud ka kasumi vähenemist. Amortisatsioonikulud on kasvanud 30%. ÜVK ettevõtete kulud on kasvanud rohkem kui vee- ja kanalisatsioonitariifid. 2020. aastal oli Konkurentsiameti poolt lubatud tulukus ÜVK ettevõtetele 4,81%.¹⁴⁰

¹⁴⁰ [Konkurentsiamet](#).

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ettevõtete keskkonnakulud on kaetud osaliselt läbi olemasolevate hinnainstrumentide – saastetasu ja vee-erikasutustasu. Keskkonnanõuete täitmiseks vajalike investeeringute elluviimiseks kaasatakse erinevaid toetusi, mille tõttu kõik veeteenuse osutamise seotud kulud ei kajastu teenuse saajatele kehtestatud tariifides.

2018. aastal moodustasid keskmised kulutused veeteenusele 1,5% leibkonnaliikme sissetulekust ja madalaima sissetulekuga leibkonna kuludest (I kvintilis) 3,7% Koiva vesikonnas.

Madalaima sissetulekuga leibkondade maksevõimekuse tagamiseks on kohalike omavalitsuste poolt makstav toimetulekutoetus. Võrreldes 2014. aastaga on kulukus veeteenustele muutunud leibkondadele kättesaadavamaks. Kokkuvõtte alljärgnevas tabelis (Tabel 7-6).

Tabel 7-6. Leibkonna keskmised kulutused veeteenusele sissetuleku kvintilides 2018. aastal

Näitaja	Koiva vesikond
Keskmine leibkonnaliikme sissetulek	540
Madalaim kvintil	210
Teine kvintil	426
Kolmas kvintil	565
Neljas kvintil	777
Kõrgeim kvintil	1254
Keskmine tariif koos KM-ga	3,02
Keskmine leibkonna suurus	2,33
Tarbimine l/el/p	87
Tarbimine kuus m ³	2,61
Kulu kokku	7,88
Osakaal keskmisest leibkonnaliikme sissetulekust	1,5%
Madalaim kvintil	3,7%
Teine kvintil	1,9%
Kolmas kvintil	1,4%
Neljas kvintil	1,0%
Kõrgeim kvintil	0,6%

Allikas: Statistikaamet ja konsultandi arvutused.

Vee- ja kanalisatsiooniteenuse lõpptarbivate kulude katmise osakaalu suurendamiseks ja toetuste osakaalu vähendamiseks on KIK sätestanud Ühtekuuluvusfondi ja Keskkonnaprogrammi rahastamisel nõude, et vee- ja kanalisatsiooniteenuse osakaal keskmisest sissetulekust peab ületama 1,5% arvestusperioodi lõpuks¹⁴¹.

Vee-ettevõtetele on 2022–2027 meetmeprogrammis järgmised meetmed:

¹⁴¹ [Majandus- ja finantsanalüüsi muudatused](#). Loide, K. SA KIK, 2017.

- HKÜ07_1_1 Ühiskanaliseerimise väljehitamine ja rekonstrueerimine ühiskanaliseerimisega ühendamata piirkondades 260 000 eurot.

7.7. Ühisveevärgiga ühendamata majapidamiste veevõtt ja reovee käitlus

Eestis on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga ühendamata 241 065 inimest. Koiva vesikonnas 2961 inimest.

Finantskulude¹⁴² katte tase on 100%, st kõik eraisikute poole kasutatavate veepumpade ja omapuhastite käitamiskulud katab omanik. Keskkonnakulud (nt toitainete kandumine pinna- ja põhjavette) on kaetud osaliselt ja selle tõttu on planeeritud leevendavad meetmed. Eestis on loodud toetuskeemid hajaasustuse punktkoormuse vähendamiseks keskkonnanõuetele vastavate omapuhastite, kogumismahutite soetamiseks ning majapidamises joogivee kättesaadavuse tagamiseks.

EASi juba 2013. aastast rakendatud programm on olnud edukas ja vajalik. Aastatel 2013–2018 on saanud abi üle 5700 majapidamise ning investeeritud on üle 25 miljoni euro, millest ligi kolmandiku on panustanud riik, kolmandiku omavalitsus ja kolmandiku eraisikud ise. 2017. aastal osales programmis kokku ligi 170 omavalitsust ning toetust said 1400 majapidamist¹⁴³. Enim rajati 2017. aastal kanalisatsioonisüsteeme (686) ja veevarustust (629). Alates 2019. aastast korraldab hajaasustuse programmi toetuse andmist Riigi Tugiteenuste Keskus.¹⁴⁴

Keskmine kulutus veeteenustele leibkonnaliikme sissetulekust 2014. aastal moodustasid 3%, madalaima sissetulekuga leibkonna kuludest (I kvintilis) – 5% Eestis keskmiselt. 2018. aastal olid Koiva vesikonnas vastavad näitajad 4,8%–6% ja 12%–15%. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga ühendamata elanikele on veeteenuse osakaal sissetulekust kasvanud, kuna oluliselt on tõusnud kogumismahutite tühjendamise hind. 2014. aasta arvestuses arvestati 25 eurot/tühjendus. 2018. aastal 40–45 eurot/tühjendus. Ülevaade on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 7-7).

Arvestuse aluseks on võetud, et keskmine kogumismahuti maksab 4000 eurot, omapuhasti maksab 6000 eurot. 10 m³ reovee äravedu maksab Koiva vesikonnas 45 eurot koos käibemaksuga*.

Tabel 7-7. Leibkonna keskmised kulutused veeteenusele hajaasustuspriirkonnas

Näitaja	Koiva vesikond
Leibkonnaliikme sissetulek, EUR/kuus	540
Madalaim kvintil	210
Teine kvintil	426
Kolmas kvintil	565
Neljas kvintil	777
Kõrgeim kvintil	1254
Keskmine leibkonna suurus	2,16

¹⁴² Finantskulud on heitveepuhastussüsteemide opereerimis-, administreerimis- ja kapitalikulud (intressikulud ja kapital).

¹⁴³ [Hajaasustuse programm aitab maapiirkondades elavaid peresid](#). Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS), 2018.

¹⁴⁴ [Hajaasustuse programm](#). Riigi Tugiteenuste Keskus.

Näitaja	Koiva vesikond
Keskmine tarbimine päevas (l/in/päev)	87
Keskmine leibkonna tarbimine kuus	6
1 grupp – kuivkäimlad	
Keskmine kulu kuus	0
Osakaal leibkonnaliikme keskmisest sissetulekust	0%
Madalaim kvintil	0%
Teine kvintil	0%
Kolmas kvintil	0%
Neljas kvintil	0%
Kõrgeim kvintil	0%
2. grupp – omapuhasti, mis on ehitatud enne 2000 aastat (ilma amortisatsioonikuluta)	
Keskmine kulu kuus leibkonnaliikme kohta	26*
Osakaal keskmisest leibkonnaliikme sissetulekust	4,8%
Madalaim kvintil	12%
Teine kvintil	6%
Kolmas kvintil	5%
Neljas kvintil	3%
Kõrgeim kvintil	2%
3. grupp – omapuhasti, mis on ehitatud peale 2000. aastat (amortisatsioonikulu)	
Keskmine kulu kuus leibkonnaliikme kohta	31**
Osakaal keskmisest leibkonnaliikme sissetulekust	6%
Madalaim kvintil	15%
Teine kvintil	7%
Kolmas kvintil	5%
Neljas kvintil	4%
Kõrgeim kvintil	2%

* Allikas: Statistikaamet ja konsultandi arvutused.

** Arvutuse eeldused.

Madalama sissetulekuga maksevõimekuse tagamiseks maksavad kohalikud omavalitsused toimetulekutoetust.

Toetuskeemi elluviimisel paraneb keskmine veeteenuse kulukus keskmisest leibkonna sissetulekust ja ei ületa 3%, mis on Euroopa Komisjoni juhendmaterjalis soovituslik piirmäär.¹⁴⁵

¹⁴⁵ Addressing affordability concerns in WFD implementation *Resource document for the WG Economics* (2014).

Ühendamata majapidamiste veevõtuks ja reoveekäituseks on 2021–2027 meetmeprogrammis järgmised täiendavad meetmed (vesikonnaülene meede):

- HKÜ_01 Hajaasustuses veevarustuse ja kanalisatsioonsüsteemide rajamise toetamine 7 000 000 eurot.

7.8. Tööstuse veevõtt ja heitvesi¹⁴⁶

Töötlevas tööstuses, kus ettevõttes töötas enam kui 20 inimest, oli tööga hõivatute arv 2017. aastal 86 917 inimest kogu Eestis. Üle 20 inimesega töötleva tööstuse ettevõtted puuduvad Koiva vesikonnas.

7.9. Veevõtt ja veeheide põllumajanduses¹⁴⁷

Põllumajandusettevõtetes, kus töötas üle 20 inimese, oli hõivatud 6430 inimest kogu Eestis, ettevõtete müügi käive oli 721 148 tuhat eurot. Koiva vesikonna ettevõtetes oli hõivatud 286 inimest ning ettevõtete müügi käive oli 20 330 tuhat eurot.

10–500 loomühikuga farme oli kokku 1821 kogu Eestis, millest Koiva vesikonnas asus 81.¹⁴⁸ Koiva vesikonnas oli alla 10 loomühikuga farme 113.

Põllumajanduse ettevõtted maksid vee-erikasutustasu Eestis kokku 398 tuhat eurot ja saastetasu 9,5 tuhat eurot.

Finantskulude katte tase on 100%. Keskkonnakulud on kaetud osaliselt läbi olemasolevate hinnamehhanismide – saastetasu ja vee-erikasutustasu kaudu.

Finantskulude katte tase on 100% (opereerimisega, sh veevõtu ja puhastiga seotud kulud). Keskkonnakulud (veekasutajate poolt keskkonnale ja ökosüsteemidele ning keskkonnale tekitatud kahju) on kaetud osaliselt olemasolevate hinnamehhanismidega – saastetasuga (üldämmastik, üldfosfor, PHT7 ja heljum) ja vee-erikasutustasuga. Hinnainstrumentid on võrdsed teiste veeteenuste osutajate ja saajatega. Täiendavad hinnainstrumenti pole vajalik lisada.

Veemajanduskavade 2022–2027 meetmeprogrammis on planeeritud järgmised täiendavad investeringumeetmed (vesikonnaülised meetmed) keskkonnakulu vähendamiseks:

- HLK01_4_3 Loomapidamishitiste (loomapidamishooned, välipidamisalad, söötmis- ja jootmiskohad, silo- ja sõnnikuhoidlad) ehitamine ja ajakohastamine keskkonnariski vähendamiseks

7.10. Oluliste veekasutajate¹⁴⁹ keskkonnakulude katmine

VRD artikkel 5 ja III lisa toovad välja, et tuleb läbi viia majandusanalüüs **oluliste veekasutajate** osas. Veekasutuse majandusliku analüüsi kohaselt on need sellised veekasutuse liigid, mis suurendavad keskkonnakulu ja seetõttu tuleb läbi viia analüüs keskkonnakulu adekvaatseks korvamiseks „saastaja maksab“ põhimõtte kohaselt.

¹⁴⁶ Ingl *individual (self) water supply and wastewater discharge by industry*.

¹⁴⁷ Ingl *individual (self) water supply and wastewater discharge by agriculture*.

¹⁴⁸ PRIA andmebaasid.

¹⁴⁹ Ingl *significant water uses*.

7.10.1. Oluliste veekasutajate analüüsi kokkuvõte

1. Hajukoormus põllumajanduses kasutatavalt maalt (*Diffuse nutrient pollution run-off from agricultural lands*) (peamiselt hajukoormus põllumaadelt). Põllumajandustegevuse tulemusena on veekogumeid, mille hea keskkonnaseisund ei ole saavutatud, mistõttu põhjustab veekasutus keskkonnakulusid. Seisuga 31.12.2017 oli maakatastri statistika põhjal Eestis 1 042 595 hektarit haritavaid maad (püsirohumaad, mida inimene on mõjutanud väetamise, harimise, seemendamise ja muude võtetega, lühiajalised rohumaad, viljapuuaiad-kõlvikud) ning 294 833 hektarit loodusliku rohumaa kõlvikuid. Kogu Eesti pindlast (v.a Peipsi ja Võrtsjärv) moodustab see vastavalt 24,0% ja 6,8%. Katastrisse kantud andmete põhjal on nii haritava maa kui ka loodusliku rohumaa pindala aastatega suurenenud, kuid mitte olulisel määral¹⁵⁰. 2017. aastal oli põllumassiive (püsirohumaad, põllukultuurid, püsikultuurid) 682 261 hektarit ja põllumassiive (ainult püsirohumaad) 273 998 hektarit.¹⁵¹ Põllumassiividest (püsirohumaad, põllukultuurid ja püsikultuurid) on Koiva vesikonnas 28 572 hektarit.

Toitainete tõttu mitteheas seisundis olevate kogumite koormuse hindamiseks analüüsiti valgala põllukultuuride aluse pinna osakaalu valgala pindalast¹⁵² (2019. a jaanuari andmed), valgala olevate loomühikute arvu (2019. a märtsi andmed), maaparandusega põllumajandusmaa osakaalu valgala pindalast (maaparanduse reguleeriva võrgu andmed 2019. a mai, põllumassiivide andmed 2019. a jaanuar), reoveekogumisalast väljaspool elavaid inimesi valgala hektari kohta¹⁵³ (2016. a elanike arvu ruudustik)¹⁵³ ning maaparandusega lageraiealade osakaalu kogumi valgala pindalast (KAUR maastike kaugseire lageraiealade andmed 2013–2018).

Analüüsist jäeti välja püsirohumaad ning viljapuude ja -põõsaste pindala, kuna toitainekoormus nendelt on pigem väike.

Oluliseks peeti koormust, kui:

- põllukultuure kasvatati vähemalt 10%-l valgala pindalast;
- loomühikuid¹⁵⁴ oli valgala vähemalt 10;
- valgala oli keskmisest rohkem reoveekogumisalast väljaspool elavaid inimesi hektari kohta (keskmine 0,13).

Kui valgala oli täidetud üks eelloetletud tingimustest, määrati sellele vastav meede:

- täiendavate veekaitsemeetmete rakendamine põllukultuuride kasvatamises vastavalt põllumajandusmeetmete tabelile;
- täiendavate veekaitsemeetmete rakendamine loomapidamisrajatiste tõhustamises vastavalt põllumajandusmeetmete tabelile;
- uurimusliku seire läbiviimine reoveekogumisalast väljaspool elavate inimeste mõju tuvastamiseks.

¹⁵⁰ [Haritava maa 2017. aasta turuülevaade](#). Maa-amet, 2017.

¹⁵¹ [PRIA põllumassiivide register](#).

¹⁵² [PRIA põllumassiivide andmed](#).

¹⁵³ [Vesikonna tunnuste analüüs. Vesikonna pinnavett mõjutava inimtegevuse koormuse ülevaade. Veekasutuse majandusanalüüs. Olulised veemajandusprobleemid](#). Maves OÜ, Lindart OÜ, 2019.

¹⁵⁴ Maaeluministri 16.02.2017 määrus nr 17 „[Loomakasvatuse üleminekutoetus](#)“ lisa.

Igal aastal läbi viidav taluvärava toiteelementide bilansi ja kasutuse uuring¹⁵⁵ toob välja, et Eesti keskmine lämmastiku efektiivsus¹⁵⁶ on viimasel neljal aastal olnud pisut rohkem kui 50%, fosforil rohkem kui 75% ja kaaliumil rohkem kui 60%. Lämmastiku ja fosfori efektiivsus on vaadeldud nelja aasta jooksul pidevalt kergelt langenud. Põllumajandustootjatele jagatavate toetuste lõikes on lämmastiku efektiivsus parem mahetootjatel (MAH)¹⁵⁷ ja ühtse pindalatoetuse (ÜPT)¹⁵⁸ saajatel (erinevus Eesti keskmisest ligi 5 protsendipunkti). Efektiivsus võrreldes Eesti keskmisega on üsna sarnane keskkonnasõbraliku majandamise (KSM)¹⁵⁹ toetuse saajatel. ÜPT parem näitaja võib tuleneda asjaolust, et erinevalt teistest meetmetest puudub tootmiskohustus. See tähendab, et arvestusse kuuluvad ka maad, kus tootmist (seega ka väetamist) ei toimu. Nimetatud uuring peab veekeskkonna kaitse seisukohast toitainete efektiivsuse¹⁶⁰ piirmääraks 70%. Optimaalne toitainete kasutuse piir on 85%.

2015.–2019. aasta Eesti keskmisena moodustasid lämmastiku sisendist põllumajandusettevõttesse 54% mineraalväetised, 20% loomasööt ning 18% liblikõieliste poolt seotav õhulämmastik. Sademete osakaaluks on hinnatud 5% ja seemnete osakaaluks 1% ning põllumajandusloomad annavad 1%. Orgaaniline väetis ei ole sisendi arvestuses, kuna see tekib siseriingest (moodustub loomasöödast ning mingist osast mineraalväetisega kasvatavast viljast). Toiteainete seisukohast on aga orgaaniline väetis sama tähtis kui mineraalväetis.

Eestis ei ole põllumajandusliku koormuse vastu veekeskkonnale hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud (nt toitainete kandumine veekogumitesse) on katmata ning keskkonnakulusid kompenseeritakse leevendavate meetmetega. Põllumajanduse tegevusest tekkiv hajukoormus on samuti veekasutuse kulu. Kompensatsioonimehhanism keskkonnakulude korvamiseks leitakse läbi täiendavate meetmete. Kogumitel, kus põllumajanduse hajukoormus on oluline, korvatakse keskkonnakulud täiendavate meetmetega. Ühtse põllumajanduspoliitika 2021–2027 (ÜPP) raames on välja töötatud meetmed keskkonnakulude vähendamiseks vesikonnaülesed meetmed:

- HLK01_4_3 Loomapidamisehitiste (loomapidamishooned, välipidamisalad, söötmis- ja jootmiskohad, silo- ja sõnnikuhoidlad) ehitamine ja ajakohastamine keskkonnariski vähendamiseks,
- HPM02_2_3 Täiendavate pinna- ja põhjavett säästvate põllumajanduspraktikate rakendamine,
- HPM02_2_3_10 Mahepõllumajanduse nõuete järgimine - toitained,
- HPM02_2_3_11 Ökoalade rajamine,
- HPM02_2_3_12 Tundlikel aladel sõnnikuhoidla ja -auna ning punktkoormusobjekti (loomade söötmis- ja jootmiskoht) mitte paigaldamine,
- HPM02_2_3_9 Väetiste (sh reoveesette) mittekasutamine kaitset vajavatel aladel ja veekaitsevööndis,
- HPM03_1_1_3 Karjatamisele täiendavate piirangute järgimine,
- HTKV02_1_1 Keskonnahoidlike taimekaitsetehnoloogiate sh biotõrjevahendite kasutamine, HTKV02_1_1_7 Ökosüsteemi teenuste pakkumine,

¹⁵⁵ [Toiteelementide bilansi uuring](#). Põllumajandusuuringute keskus, 2019.

¹⁵⁶ Näitab, kui suur kogus põllumajapidamisse toodud lämmastikust viiakse toodanguga välja.

¹⁵⁷ [Mahepõllumajandusele ülemineku toetus ja mahepõllumajandusega jätkamise toetus 2020 | PRIA](#).

¹⁵⁸ [Ühtne pindalatoetus ning kliimat ja keskkonda säästvate põllumajandustavade toetus 2020 | PRIA](#).

¹⁵⁹ [Keskkonnasõbraliku majandamise toetus 2020 | PRIA](#).

¹⁶⁰ Näitab, kui suur kogus põllumajapidamisse toodud toitainetest viiakse toodanguga välja.

- HTKV02_1_1_8 Keskkonnahoidlike taimekaitsetehnoloogiate sh biotõrjetehnoloogiate kasutamine,
- HTKV02_1_1_9 Mahepõllumajanduse nõuete järgimine - taimekaitse,
- HPM05_1_3 Põllumajandus-keskkonna alastel koolitustel, infopäevadel, seminaridel, jms osalemine.

Põllumajanduse hajukoormusega seotud meetmete täitmise eest makstakse põllumajandustootjatele toetust (ÜPP).

Põllumajanduse hajukoormusegaseotud veekaitse meetmete maksumus 18 978 276 eurot on eelarvestatud perioodi 2022–2027 ÜPP eelarvest. Ülevaade põllumajandusmeetmetest on toodud meetmeprogrammis.

2. Sademevee ülevool (*Storm water overflows (run-off) from urban areas*) (ainete edasikandumine tulvavete tagajärjel) linnastunud aladelt. Keskkonnakoormus antud mõjuril on ohtlike ainete punkt- ja hajukoormus ning koormuse edasikandumine. Sademevesi on tarbijale maksustatav ÜVVKS alusel ja sisaldub vee-ettevõtete reovee ärajuhtimise ja puhastamise hinnas (ÜVVKS § 14 lõike 1 punkt 3). Enamikus kohalikes omavalitsustes sademevee eest tasu ei küsita. Seadus võimaldab sademevee hinnastamist, aga see pole üldlevinud. Tulemuseks on see, et KOV maksab sademevee käitlemise kinni. Eraldi sademevee tasu on kehtestatud Narvas, Põlvas ja Kundas¹⁶¹. Omavalitsused maksavad vee-ettevõtjatele sademevee käitlemise eest tasu.

Koiva vesikonnas sademevee ülevoolule täiendavaid meetmeid ei koostatud.

3. Jääkreostus (tööstusalad, prügilad jne) (*Pollution run-off from historical contaminated sites*). Keskkonnakoormus antud mõjuril on ohtlike ja prioriteetsete ainete punkt- ja hajukoormus ning ohtlike ainete edasikandumine.

Koiva vesikonnas jääkreostuse objektid puuduvad.

Reostuse uuringuteks on planeeritud järgmised meetmed:

- HJR01_4_1 Veeuuring reostuse ulatuse selgitamiseks, reostuse likvideerimise tasuvusuuring ja likvideerimistööde keskkonnamõju analüüs ning asjakohasusel meetmete väljatöötamine, sh algolukorra fikseerimine – 10 000 eurot.

4. Põllumaade kuivendamisega kaasnev hüdro-morfoloogiline surve (*Drainage of agricultural lands causing hydro-morphological pressures*). Põllumaade kuivendamisega kaasneva hüdro-morfoloogilise survele ei ole täiendavat hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud osaliselt. Kompensatsioonimehhanism keskkonnakulude korvamiseks leitakse läbi täiendavate meetmete.

Koiva vesikonnas põllumaade kuivendamiseks täiendavaid meetmeid ei koostatud.

Keskkonnakulude leevendamiseks on kavandatud järgmised meetmed, mille kulu ei arvatud (Lisa 4 meetmeprogrammis märgitud maksumuse lahtris N/A). Meetmete maksumust ei arvatud, kuna on juhtumipõhised ning maksumus täpsustatakse tegevuskavas täiendavate andmete alusel.

- HMP01_4_2 - Maaparandushoiutööde kavandamine ja rakendamine,
- HPK01_3_1 - Eesvoolude uuendamine põllumajandusmaal.

¹⁶¹ [Urban Storm. Kehtivate poliitikate, standardite ja seadusandluse analüüs](#). Balti Keskkonnafoorum, 2020

5. Kalakasvatuste veekasutus (*Water use for (inland) fish ponds) causing hydrological pressure*), mis põhjustab keskkonnale koormust kalatiikidest toitainete edasikandumise tõttu. Vesiviljelus on kalade, karpide, vähkide ja veetaimede (nt vetikad) kasvatuseks, kasutades tehnoloogiaid, mis on mõeldud nende tootmiseks suuremas mahus, kui seda võimaldaksid looduslikud keskkonnatingimused.

Keskkonnaministeeriumi 02.04.2020 määrus nr 17 „Vesiviljeluse veekaitseõuded, sealhulgas vesiviljelusest lähtuva vee saasteainesisalduse piirväärtused ja suublasse juhtimise ning seire nõuded”¹⁶² on sätestanud loodusesse juhitava reostuse määramise söödapõhise arvutusliku meetodika kasutamise teel. Veekeskonda lisanduva saasteainete arvestuse aluseks on kasvanduse söödakasutus.

Koiva vesikonnas vesiviljelusettevõtted puuduvad.

6. Hüdro-morfoloogilist survet põhjustav väikeste HEJ-de veekasutus hüdroenergia saamiseks (*Water use for hydro-energy production in small HPP causing hydro-morphological pressures*).

Koiva vesikonnas hüdroelektrienergia tootjad 2018. aastal puuduvad.

7. Paisude ja muude tõkestusrajatiste olemasolu jõgedel, mis ei ole seotud hüdroenergeetikaga, kuid põhjustab hüdro-morfoloogilist survet (*Dams and other obstacles on rivers not related to hydro-energy production causing morphological pressures*). Eesti jõgedel on ligikaudu 1000 paisu, millest kolmveerand on kaladele ületamatuks rändetõkkeks. Umbes 40% paisudest mõjutavad kalastiku, põhjaloomastiku ja taimestiku seisundit. Ületamatud paisud takistavad kalade pääsemist koelmualadele ja teistesse elupaikadesse. Paisud avaldavad negatiivset mõju tervele jõe ökosüsteemile, seal elutsevatele liikidele ning jõe füüsikalise-keemilistele parameetritele.

2019. aasta veekogumite seisundite vahehindangu järgi on tõkestatuse tõttu (v.a koprapaisud) mitteamalised 132 vooluveekogumit, **neist 3 asuvad Koiva vesikonnas**. Paisud, mis mõjutavad nende veekogumite seisundit, ei asu ainult nendel veekogumitel, vaid olulist mõju ülesvoolu asuvatele veekogumitele võivad avaldada allavoolu jäävad paisud. Esmajärjekorras on mõistlik tegeleda nende paisudega, mis asuvad veekogumitel.

Paisutusele ei ole täiendavat hinnainstrumenti rakendatud, mistõttu selle veekasutuse kulud on kaetud osaliselt (ehitatud läbipääsud kaladele), leevendusmeetmete rakendamise kaudu. Täiendavad analüüsid on vajalikud keskkonnakulude (negatiivne mõju vee ökosüsteemile) katmise väljaselgitamiseks. Keskkonnakulude vähendamiseks on välja töötatud järgmised meetmed:

- VKS01_2_2 Vooluveekogu tervendamine, hüdro-morfoloogiliste tingimuste parandamine ja elupaikade taastamine – 770 000 eurot.

7.10.2. Ettepanekud keskkonnakulude katmiseks ja hinnastamiseks

Kolmandal veemajanduskavade perioodil tuleks jõudsamalt veekogumitega seotud eesmärkide saavutamise suunas liikumiseks kaaluda täiendvaid võimalusi keskkonnakulude katmiseks ja hinnastamiseks. Seejuures tuleb vaadata kõiki veevaldkonna tasusid tervikuna (põllumajandus, vesiviljelus, HEJ jne), et oleks tagatud võrdne kohtlemine.

Kalade rändetingimuste parandamise ja kaladele läbipääsu tagamise meetme puhul tuleb kaaluda meetmete rakendamise toetamist ainult paisu lammutamise maksumuse osas, välja arvatud olukorras,

¹⁶² Keskkonnaministri 02.04.2020. määrus nr 17 „Vesiviljeluse veekaitseõuded, sealhulgas vesiviljelusest lähtuva vee saasteainesisalduse piirväärtused ja suublasse juhtimise ning seire nõuded“. <https://www.riigiteataja.ee/akt/103042020021?dbNotReadOnly=true>.

kus esineb kaalukas põhjus paisu säilitamiseks, sest paisu lammutamine on veekogumi hea seisundi saavutamise vaatest enamasti kõige kulutõhusam meede.

Tuleb analüüsida paisudele paisutusmaksu kehtestamise vajadust. Analüüsis peaks arvestama, et tõkestamise tasu peaks olema seotud avalduva mõjuga. Täiendavalt on vaja analüüsida, kas tasu peaks sõltuma paisutuskõrgusest või kehtestatav tasu peaks sõltuma paisu taha jäävast jõe potentsiaalst. Lisaks tuleb analüüsida, kas ja kuidas kalapääs mõjutaks keskkonnakasutustasu.

Vaja on analüüsida täiendavate tasude kehtestamise vajadust HEJ puhul. Hüdroenergia tootjad ei maksa keskkonnatasude seaduse § 10 lõike 2 kohaselt pinnavee kasutamise eest ressursitasu. Keskkonnakulude katmiseks HEJ puhul tuleb analüüsida kaheosalise kompensatsioonimehhanismi rakendamise vajalikkust:

- tõkestamise tasu,
- vee-energia kasutuse tasu.

Tõkestamise tasu peaks olema seotud avalduva mõjuga. Täiendavalt on vaja analüüsida, kas tasu peaks sõltuma paisutuskõrgusest. Tasu peaks sõltuma paisu taha jäävast jõe potentsiaalst. Lisaks tuleks analüüsida, kas ja kuidas kalapääs mõjutaks keskkonnakasutustasu.

Vooluhulga järgi (sh sidumine toodetava energiaga) maksustamine on üks võimalus. Tuleb selgitada, kas hinnainstrument oleks asjakohane meede võimalikult looduslähedase vooluhulga tagamiseks. HEJ erineb tavapaisust selle poolest, et vooluhulk kõigub lähtuvalt sellest, kas voolab läbi looduslik vooluhulk või tegeletakse vee kogumisega. Teatud määral on mõjukomponendiks ka turbiinides hukuvad kalad. Täiendav analüüs on vajalik, et uurida, kas veetaseme kõigutamist on võimalik selgelt ja usaldusväärselt mõõta ning vajadusel maksustada.

Vee-energia tootmisel kasutatava vee-erikasutusõiguse tasu suuruse määramisel võib üheks võrdlusallikaks hinnainstrumenti väljatöötamisel olla põlevkivi kaevandamisest ja elektri tootmisel kasutatava vee erikasutusõiguse tasu. Kokkuvõttes on vaja läbi viia edasised uuringud ja analüüsid keskkonnakulude korvamise eesmärgil HEJ hinnainstrumenti kehtestamise asjakohasust.

Iga uue tasu rakendamine peab olema põhjendatud keskkonnanäesmärkidega, “keskkonnakasutaja maksab” printsiibiga ja viisil, mis võtab arvesse lähiriikide kogemust ja parimat praktikat. Täiendavate tasude rakendamise vajaduste selgitamiseks on meetmeprogrammis planeeritud kaks meetet:

- VMK07, Veeteenuse keskkonnakulude täiendava katmise vajaduste analüüs. Veeteenuse keskkonnakulude täiendavaks katmiseks ja hinnastamiseks vaadata üle vee tõkestamise ning tagavaraks varumise (vee energia kasutuse tasu) teemad, mis on Keskkonnatasude seadusega katmata, aga tegevustel on oluline mõju veekogumite seisundile. Tuleb selgitada, kas on asjakohane on rakendada täiendavaid majanduslikke ja maksualaseid meetmeid vastavalt VRD VI LISA B osale (ülevõetud VeeS § 29. Veeteenuste kulude katmise põhimõte). Võimalikud täiendavad majanduslikud meetmed, mille rakendamist VMK III perioodil kaaluda: kalade rändetingimuste parandamise ja kaladele läbipääsu tagamise meetme rakendamisel toetada meetme rakendamist ainult paisu lammutamise maksumuse osas. Kaaluda paisudele paisutusmaksu kehtestamist. Tõkestamise tasu peaks olema seotud avalduva mõjuga. Hüdroenergia tootmisel tõkestamise tasule täiendavalt hinnata vee-energia kasutuse tasu rakendamist - 150 000 eurot.
- VMK07, Vee erikasutusõiguse tasu rakendamise analüüs vastavalt vesikonnale ja seda mõjutavale veekasutajale. Uuring täiendavate vee-erikasutusmäärade rakendamiseks vesiviljelusele

ja hüdroenergia tootmiseks kasutatava pinnavee kohta. Analüüsida pinnavee kasutamisele rakendatud jahutusveele kehtestatud vee-erikasutustasumäärade rakendamise võimalust vajadust ja nende rakendamise aluspõhimõtteid, vastavalt vee raamdirektiivi sihtidele. Lähtuda võrdsest kohtlemisest veekasutajatele. Koostada keskkonna-sotsiaal-majanduslik analüüs. Uurida lähiriikide kogemusi. Teha asjakohasel juhul ettepanekud vee erikasutusõiguse tasu rakendamiseks Eestis, kui see on põhjendatud keskkonnanäesmärkidega, „keskkonnakasutaja maksab“ printsiibiga ja viisil, mis võtab arvesse lähiriikide kogemust ja parimat praktikat, nt Leedu rakendab hüdroelektrijaamadele ja kalakasvatustele pinnavee kasutamise eest vee-erikasutustasu - 100 000 eurot.

8. MEETMEPROGRAMMI KOKKUVÕTE

Veemajanduskava raames on koostatud meetmeprogramm, milles esitatakse pinnaveekogumite ja põhjaveekogumite veekasutust ja kaitset reguleerivad meetmed. Meetmeprogrammi koostamise aluseks on VRD. Meetmeprogramm koostatakse iga vesikonna kohta ning selles esitatakse vee kasutamise ja kaitse meetmed, et saavutada pinna- ja põhjavee ning kaitset vajavate alade kaitse keskkonnaeesmärgid.

Meetmeprogrammi tegevused jagunevad pinna- ja põhjaveega seotud tegevuste vahel, kuid oluline on jälgida põhja- ning pinnavee omavahelisi seoseid. Pinnavee all kuulub nii maismaa seisu- ja vooluveekogusid kui ka rannikumeri. Põhjaveet mõjutavad inimtegevused on enamasti seotud ka pinnavee kogumitega ja nende rakendamine käib pigem pinnavee kogumite kaudu. Meetmeid kavandatakse vastusena seisundit negatiivselt mõjutavale survele või siis selle ennetamise eesmärgil.

Meetmeprogramm on strateegiline dokument, mis on aluseks detailsemale rakenduskavale – tegevuskavale. Meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava koostab ja selle elluviimist koordineerib Keskkonnaamet, kuid meetmete rakendamine on kõigi veekasutuse ja vete seisundit mõjutavate osapoolte ülesanne. Tegevuskava koostatakse kahe aasta kohta ning seal kajastatakse juba detailsemalt kõiki tegevusi, mis on üldiselt meetmekavasse kirja pandud, sinna lisatakse ka tegevused, mille rakendamise vajadus on olemas ning mille sisend on tulnud teistel rakendajatelt.

Meetmekavas ja selle seletuskirjas on toodud teave komplekselt kõikide vesikondade kohta, käesolevas peatükis esitatakse meetmeprogrammi koostamise üldised alused, kõigile vesikondadele sarnaselt rakenduvate vesikonnülest meetmete kokkuvõtte ning Koiva vesikonnas planeeritud meetmete kokkuvõtte.

8.1. Eelmise meetmeprogrammi täitmine

Veemajandusperioodi 2015–2021 meetmeprogrammi¹⁶³ järgi kavandati Koiva vesikonnas pinnaveele 17 vesikonnaülest meetet ja 62 kogumipõhist meetet. Põhjavee osas meetmeid Koiva vesikonnas ette ei nähtud. Pinnavee osas põhimeetmeid ei kavandatud, kavandati 22 täiendavat meetet ja 40 planeeritud täiendavat meetet¹⁶⁴.

Nagu ka esimeses meetmeprogrammis (2009–2015), olid teises meetmeprogrammis (2015–2021) olulisteks reoveepuhastitega seotud meetmed. Erilist tähelepanu pöörati ohtlike ainete heite vähendamisele nende kasutamise kontrolli läbi.

Veemajanduskavade rakendamist korraldab veemajanduskomisjon ja koordineerib Keskkonnaamet. Meetmeprogrammi rakendamiseks koostab Keskkonnaamet igale vesikonnale kaheaastase perioodi kohta meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava. Tegevuskava eesmärk on täpsustada meetmeprogrammi tegevusi lühemaks ajaperioodiks ning keskenduda tegevustele konkreetsete pinnaveekogumite valgaladel või põhjaveekogumitel, samuti konkreetsetele meetmetele. Vajadusel lisab Keskkonnaamet tegevuskavasse uusi meetmeid, mis tulenevad tehtud uuringutest või muust üles kerkinud

¹⁶³ [Meetmeprogramm 2015-2021. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond](#). Keskkonnaministeerium, 2016.

¹⁶⁴ Planeeritud täiendavaks meetmeks liigitati need täiendavad meetmed, mis olid juba kavandatud mõne teise tegevuskavaga.

vajadusest. Meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava koostamisse kaasatakse vesikonnas asuvad kohaliku omavalitsuse üksused jt huvirühmad. Ühe veemajanduskava tsükli ehk 6 aasta kohta koostatakse kolm tegevuskava, planeerides sellega veemajanduskavade meetmeprogrammis ettenähtud meetmete etapilist rakendamist. Vesikondade veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava koostamise põhimõtted on kinnitanud veemajanduskomisjon.¹⁶⁵

Keskkonnaeesmärkide paremaks saavutamiseks on koostatud meetmeprogrammi rakendamise tegevuskavad:

- 2016–2017 (KeM kk nr 1-2/16/807; 22.08.2016);
- 2018–2019 (KeM kk nr 1-2/17/1060; 20.10.2017);
- 2020–2021 (18.06.2019 veemajanduskomisjonis heaks kiidetud).

Keskkonnaamet koostab igal aastal ehk 6-aastase tsükli jooksul 6 korda (aastate 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 ja 2021 kohta)¹⁶⁶ ülevaate meetmeprogrammi ja sellel alusel koostatud tegevuskava rakendamise ning keskkonnaeesmärkide täitmise edukusest. Meetmete täitmist hindab valdkonna eest vastutav veemajandusspetsialist, kes saab andmed oma töö käigus. Info perioodi 2015–2020 pinnaveemeetmete rakendamise kohta on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 8-1):

Tabel 8-1. Ülevaade pinnaveekogumitele ette nähtud kogumipõhistest meetmete rakendamisest Koiva vesikonnas perioodil 2015–2020

	Kõik meetmed	Täiendavad meetmed	Täiendavad planeeritud meetmed
Rakendatud täielikult või osaliselt	61%	36%	75%
Rakendamata	13%	32%	3%
Pooleli	5%	14%	0%
Hinnatud mitteamjako-haseks	13%	18%	10%
Info rakendamise kohta puudub	8%	0%	12%

Ülevaade pinnavee seisundi parandamiseks rakendatud meetmetest meetmetüüpide lõikes on toodud järgnevas tabelites (Tabel 8-2 ja Tabel 8-3).

Vesikonnaüledest pinnaveemeetmetest rakendati 2015.–2020. aastal 59%, pooleli oli 18% ja rakendamata 23% meetmeid. Veemajanduskava 2015–2021 meetmeprogrammi vesikonnaüleste meetmete seas oli kolm ettepanekut veeseaduse muutmiseks, millest kõik kolm on rakendatud.

Koiva vesikonnas perioodil 2016-2019 ühtegi põhjavee meetmeid ei rakendatud.

Rakendamise info puudub nende meetmete kohta, mille täitmist oli raske kontrollida. Näiteks info koprapaisude likvideerimise kohta on toodud maakonnapõhiselt. Meetmete hulgas oli väga palju administratiivseid meetmeid, mida rakendatakse nagunii (nt mis kuulub Keskkonnaameti igapäevatöö hulka, nagu järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle). Paljusid hajukoormuse vähendamisele suunatud meetmeid (eelkõige maaharimisega seotud) saab kontrollida vaid selle abil, kas

¹⁶⁵ [Vesikondade veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava koostamise põhimõtted.](#)

Keskkonnaamet, 2016.

¹⁶⁶ [Veemajanduskava tegevuskava ja ülevaated.](#) Keskkonnaamet.

valgalal asuvatele põldudele on taotletud vastavaid toetusi. Kuna niisuguse meetme täidetuks lugemiseks puudub kvantitatiivne indikaator, siis piisab, kui taotlus on esitatud ühele valgalal asuvale põllule ja meede loetakse täidetuks. Kokkuvõttes on perioodi 2015–2020 meetmeprogrammis toodud meetmete rakendamise kontrollimine kohati keerukas, teatud meetmetüüpide puhul ei ole võimalik tuvastada, millise kogumi valgalal on meedet rakendatud. Meetmete rakendamise raskendatud kontrollimise tõttu ei pruugi kõik andmed Keskkonnaametini jõuda ning seetõttu võib olla rakendatud rohkem meetmeid, kui Keskkonnaameti ülevaadetes on kajastatud.

Meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava meetmete efektiivsust ja piisavust keskkonnanäidsete saavutamiseks on hinnatud 2016. aastal¹⁶⁷ ja 2020. aastal¹⁶⁸. 2016. aastal analüüsiti meetmeid, mis tulenesid 2009–2015 ehk esimese perioodi veemajanduskavadest ning viidi ellu aastatel 2012–2013. 2020. aasta töös hinnati teise perioodi veemajanduskavades aastatel 2015–2019 rakendatud meetmeid. Kokku hinnati 168 rakendatud meetmete efektiivsust 42 kogumil, millest 28 olid kajastatud ka 2016. aasta töös. Meede loeti efektiivseks juhul, kui meetmel oli selge seos probleemse kvaliteedielemendiga ning seireandmetest selgus, et pärast meetme rakendamist selle kvaliteedielemendi seisund paranes kvaliteediklassi võrra. Kui seos meetme ja kvaliteedielemendi vahel oli olemas, kuid seireandmed puudusid või ei näidanud vastava kvaliteedielemendi paranemist, meedet tõendatult efektiivseks ei loetud. Rakendatud meetmetest 150 loeti eesmärgipäraseks¹⁶⁹, millest üks oli seisundit parandav efektiivne meede ning ühe efektiivsust ei saanud hinnata, kuna selle rakendamine oli pooleli. Rakendatud meetmetest 18 ei olnud eesmärgipärased.

¹⁶⁷ [Ülevaade veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava meetmete efektiivsusest](#). Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ, 2016.

¹⁶⁸ [Ülevaade veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava meetmete efektiivsusest](#). OÜ Maves, 2020.

¹⁶⁹ Meede, mis olemuselt toetas probleemse kvaliteedielemendi seisundi parandamist sõltumata sellest, kas avaldus mõju kvaliteedielemendi seisundiklassi muutusele või mitte.

Tabel 8-2. Ülevaade pinnaveekogumitele ette nähtud kogumipõhiste meetmete rakendamisest meetmetüüpide kaupa Koiva vesikonnas perioodil 2015–2020

Meetme kood	Meetme nimetus	Meetme kategooria	Meetme liik	Rakendatud/ rakendatud osaliselt	Pooleli	Rakendama	Pole vajalik/asjakohane	Info puudub
HMK01	Eesvoolude hoiutööd (voolutakistuste eemaldamine, voolusängide puhastamine risust ja settest, eesvoolude kallaste korrashoid) metsamaal	Planeeritud täiendav meede	T	0	0	0	1	0
HMK02	Eesvooludel kavandatud keskkonnametmete (settebasseinid, lodud) rakendamine metsamaal	Planeeritud täiendav meede	T	0	0	0	1	0
HMK03	Maaparandussüsteemide seisundi uuringud ja seire hooldustööde ning keskkonnarajatiste planeerimiseks	Planeeritud täiendav meede	U	0	0	0	1	0
HPM01	Veekogude kaldavööndis toitaineid sisduva taimestikuga kaetud hooldatavate puhervööndite rajamine ja/või säilitamine toitainete ärakande minimeerimiseks haritavalt maalt	Täiendav meede	T	0	0	2	0	0
HPM02	Veeseaduses väetiste kasutamisele seatud nõuete täitmise järelevalve, täiendav väärkasutamise kontroll (järelevalve tõhustamine)	Planeeritud täiendav meede	A	1	0	1	0	0
HPM03	Põllumajandustootjate (maaharijate) koolitamine teadlikkuse tõstmiseks ja keskkonnasäästliku tootmise edendamiseks	Täiendav meede	N	2	0	0	0	0

Meetme kood	Meetme nimetus	Meetme kate- gooria	Meetme liik	Rakenda- tud/ raken- datud osali- selt	Pooleli	Rakenda- mata	Pole vaja- lik/asjako- hane	Info puu- dub
HPM04	Tõhusate väetamistehnoloogiate kasu- tuselevõtt	Täiendav meede	T	0	0	2	0	0
HPM05	Toitainete bilansi koostamise alane nõustamine põllumajandustootjatele	Täiendav meede	N	0	2	0	0	0
HPM13	Talvine taimkate haritaval maal	Täiendav meede	T	2	0	0	0	0
HPM14	Viljavahelduse jälgimine haritaval maal	Täiendav meede	T	2	0	0	0	0
HSV01	Sademeveest tuleneva koormuse uuring ja vajalike meetmete täpsusta- mine	Täiendav meede	U	0	0	1	0	0
HSV02	Oluliste taristuobjektidele sademevee nõuetekohase kogumise ja puhasta- mise lahendamine (settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm)	Täiendav meede	T	0	0	1	0	0
KE03	Uuring veekogumi mittehea seisundi põhjuse tuvastamiseks, koormusalli- kate selgitamiseks ja edasiste meet- mete määratlemiseks	Täiendav meede	U	2	0	0	0	0
KE05	Täiendav veekogumiga seotud keskkon- najärelevalve, sh keskkonnalubade ülevaatus vastavalt vajadusele ja vee- kogumiga seotud kooskõlastused nii toitainete koormuse, ohtlike ainete koormuse kui ka hüdro-morfoloogiliste muutuste osas veekogumis		A	16	0	0	0	3

Meetme kood	Meetme nimetus	Meetme kate- gooria	Meetme liik	Rakenda- tud/ raken- datud osali- selt	Pooleli	Rakenda- mata	Pole vaja- lik/asjako- hane	Info puu- dub
PRV04	Keskkonnaloa tingimuste ülevaata- mine ning asjakohasusel veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt vee- kogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine < 2000 ie reoveepuhastil	Planeeritud täien- dav meede	A	2	0	0	0	1
PRV05	Järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle < 2000 ie reo- veepuhastil	Planeeritud täien- dav meede	A	2	0	0	0	1
VHP01	Täiendav järelevalve ja ettekirjutused ebaseadusliku tegevuse lõpetamiseks ja kalade läbipääsu tagamiseks (loasta- mata tõkestusrajatis)	Planeeritud täien- dav meede	A	3	0	0	0	0
VHP02	Täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja/või loa tingimuste täitmise üle (paisul)	Planeeritud täien- dav meede	A	0	0	0	0	0
VHP03	Kalade rändetingimuste parandami- seks ja kalade läbipääsu tagamiseks tehnilise meetme väljatöötamine/al- ternatiivide kaalumise	Täiendav meede	U	0	1	1	3	0
VHP05	Rajatud kalapääsu toimimise järelkont- roll	Planeeritud täien- dav meede	U	1	0	0	0	0
VHP07	Veekogu ökoloogilise vooluhulga ja ve- režiimi tagamine paisutatud jõelõigul (loatingimuste seadmine ja järelevalve)	Planeeritud täien- dav meede	A	5	0	0	1	0

Meetme kood	Meetme nimetus	Meetme kategooria	Meetme liik	Rakendatud/ rakendatud osaliselt	Poleeli	Rakendamata	Pole vajalik/asjakohane	Info puudub
VHP08	Inventuur paisutuskõrguse selgitamiseks ja meetme määramiseks	Täiendav meede	U	0	0	0	1	0
KOKKU				38	3	8	8	5

Tabel 8-3. Ülevaade pinnaveekogumitele ette nähtud vesikonnaüleste meetmete rakendamisest meetmetüüpide kaupa perioodil 2015–2020

Meetme-kood	Meetme nimetus	Meetme kategooria	Meetme liik	Rakendatud	Poleeli	Rakendamata
HKÜ07	Ühiskanaliseerimise väljaehitamine ja rekonstrueerimine	põhimeede	T	0	1	0
HLK02	Sõnnikuhoidla olemasolu kohustusega seotud loomühikute künnistaseme karmistamine (veeseaduse muudatus)	täiendav meede	A	1	0	0
HLK05	(Suur)farmide keskkonnamõju hindamine lubade taotlemise protsessis veekeskkonna taluvusvõime selgitamiseks	põhimeede	A	1	0	0
HLK07	Loomapidamisrajatiste rekonstrueerimine või uute rajamine (sh sõnniku- ja silohoidlad) tootmisest tulenevate keskkonnariskide vältimiseks	täiendav meede	T	1	0	0
HLK08	Aastaringset karjatatavate loomade talviste söötmis- ja puhkealade tekitatava võimaliku keskkonnamõju leevendamiseks vastavalt vajadusele keskkonnanõuete seadmine (veeseaduse täiendusena)	täiendav meede	A	1	0	0
HPM06	Nitraaditundliku ala tegevuskava ajakohastamine ja rakendamine eesmärgiga minimeerida põllumajandustootmisest tulenevat põhja- ja pinnavee nitraadireostuse riski	põhimeede	A	1	0	0
HPM09	Laotamisplaanide koostamine sõnniku laotamise ajaliste ja koguseliste piirangute järgimise ning seeläbi toitainete ärakande kontrolliks haritaval maal	planeeritud täiendav meede	A	1	0	0

Meetme- kood	Meetme nimetus	Meetme kate- gooria	Meetme liik	Rakendatud	Poleeli	Rakendamata
HPM11	Täiendav järelevalve põlluraamatu täitmise üle	planeeritud täiendav meede	A	1	0	0
HPM12	Lubatud laotusaja lühendamine (veeseaduse muudatus)	täiendav meede	A	1	0	0
HPM16	Toitainete bilansi koostamine	planeeritud täiendav meede	T	0	0	1
OA01	Ohtlike kemikaalide registreerimine riiklikus kemikaaliregistris	põhimeede	A	0	1	0
OA02	Ohtlike kemikaalide arvestuse pidamine	põhimeede	A	0	0	1
OA03	Õigusaktide täpsustamine ja seatud nõuete karmistamine prioriteetsete ainete osas	põhimeede	A	0	0	1
OA04	Elanike teavitamine prioriteetsete ainete käitlemise kohta	täiendav meede	N	1	0	0
OA05	Täiendav järelevalve prioriteetseid ohtlikke aineid käitlevates ettevõtetes.	põhimeede	A	0	0	1
PRV07	Reoveepuhastite operaatorite koolitus puhastite töö tõhustamiseks	täiendav meede	N	0	1	0
VHK01	Liigi ohjamise ja kaitse tegevuskava koostamine koprapaisude negatiivse mõju vähendamiseks	täiendav meede	A	1	0	0
KOKKU				10	3	4

Meetmete rakendamine on olnud takistatud järgmistel asjaoludel:

- pole jõutud meetmeprogrammis ette nähtud rakendajateni (nt erasektorini), mis omakorda on tingitud meetmeprogrammi koordineeriva inimressursi vähesusest;
- puudus on järelevalve ressursist;
- meetmete rakendamise eelduseks on olnud uuringu läbiviimine, mis on võtnud aega ja vajaliku tehnilise meetmeni ei ole jõutud;
- meetme rakendaja vähene teadlikkus meetmete rakendamise vajadusest.

Perioodi 2022–2027 meetmekavasse üle kantavad meetmed on valdavalt põhimeetmed (eelkõige administratiivsed, nõustamismeetmed, koolitused, uuringud).

Teisel perioodil tekkis uut infot ja teadmisi, mis on andnud sisendi edasiste uuringute ja/või tehniliste meetmete planeerimiseks.

Meetmete rakendamise rahastusallikad olid erinevaid ning need sõltuvad paljuski valdkonnast. Põllumajanduse koormuse vähendamiseks ette nähtud meetmete rahastus toimus Eesti maaelu arengukavas 2014–2020 ette nähtud vahendite abil. Kompleksloaga (tööstus)ettevõtted rakendasid üldjuhul meetmeid omavahenditest. Hüdroenergia sektori (paisudega seotud) vee- ja kanalisatsioonisüsteemide vastavusse viimisega seotud meetmete rakendamise peamiseks rahastusallikaks oli KIKi keskkonnaprogrammi ja ELi Ühtekuuluvusfondi toetused, hajaasustusega maapiirkondades veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide tagamiseks sai taotleda toetusi hajaasustuse programmist, mida rahastatakse 33% ulatuses riigieelarvest ja 33% ulatuses kohalike omavalistuste eelarvest. Üleujutustega seotud meetmete rakendamise rahastusallikaks olid ELi struktuurifondid ja heitmekaubanduse kauplemissüsteem. Meetmeid rakendavad riigiasutused, nt Keskkonnaagentuur ja Keskkonnaamet, said oma rahastuse riigieelarvest.

8.2. Meetmete planeerimise metoodika kokkuvõte

Meetmete planeerimisel on kasutusel süsteem, kus rakendamist vajavad tegevused on jaotatud detailsemateks osadeks ehk meetmeteks. Tegevuse läbiviimine jaguneb planeerimiseks, täitmiseks, kontrolliks ja täpsustamiseks. Selleks et üks veekeskkonna seisundit parandav tegevus ellu viia, tuleb läbida nii õigusliku aluse loovad, ettevalmistavad, tööde läbiviimise ja hiljem järelevalve ning tehnilise toimimise ning efektiivsuse hindamise etapid. Iga etapi kohta võib olla vajalik planeerida meede, et saaks liikuda edasi järgmisesse ning seeläbi tegevused efektiivselt teostada.

Jälgimise lihtsustamiseks on loodud teemavaldkondade-põhine meetmete süsteem, kus sama tegevuse rakendamiseks vajalikud meetmed moodustavad meetmekoodi abil terviku. Meetmekoodid omakorda jagunevad astmeteks, mis aitavad jälgida, millises etapis meetmetega ollakse ja kas juba on oodata muutust keskkonnas. Täpsem info meetmekoodide süsteemist on toodud meetmeprogrammis ning iga meetmegrupi kaupa meetmete faktilehtedel. Faktilehed avaldatakse Keskkonnaameti kodulehel.

8.2.1. Meetmete jaotus

Meetmed liigitatakse:

- juriidilise staatuse alusel – **põhimeetmed, täiendavad meetmed**;
- geograafilise ulatuse alusel – **vesikonnaülesed, veekogumipõhised ja objektipõhised meetmed**;
- tegevuse sisu alusel – **administratiivsed, tehnilised, uuringud, nõustamine**.

Põhimeetmed on seotud VRDga integreeritult veel 11 Euroopa Liidu direktiiviga (täpsemad seosed on lahti kirjutatud meetmeprogrammi seletuskirjas). Põhimeetmetel on Eesti ja otse kohalduvatest rahvusvahelistest õigusaktidest tulenevad rakenduskohustused ning neid rakendatakse hoolimata sellest, kas neid on meetmekavas eraldi märgitud või mitte. Meetmekavas tuuakse välja see osa põhimeetmetest, millel on kaardistatud survete põhjal suurim mõju pinna- ja põhjavee hea seisundi saavutamisele ning seetõttu vajavad nad ka täiendavat esiletõstmist ning jälgimist, et veekeskonda mõjutavad põhimeetmed oleks efektiivselt rakendatud.

Täiendavad meetmed on meetmed, mida tuleb veekogumite seisundi säilitamiseks või parandamiseks rakendada juhul, kui põhimeetmed vajavad täiendavat tuge tegevustega, mis muudavad põhimeetmete rakendamise efektiivsemaks (koolitused, süsteemiarendused, andmebaasid jne) või põhimeetmetega tehtavad tegevused osutuvad ebapiisavaks hea seisundi säilitamiseks või selle saavutamiseks. Täiendavate meetmete määramisel hinnatakse nende kuluefektiivsust, et veenduda rakendamise vajalikkuses vt meetmeprogrammi kulutõhususe lisast).

Rakendatava meetme mõju ruumilise ulatuse alusel jagunevad meetmed omakorda kolmel geograafilisel tasemel ja selle jaotuse alusel on võimalik hinnata, millises ulatuses meetme mõju oodata. **Vesikonnaüleised meetmed** on näiteks õigusaktide nõuded, tehnilised meetmed ning toetus- ja nõuandesüsteemid, mille tingimused on rakendatavad kogu Eestis vesikonnast sõltumata (meetmeprogrammis eraldi tabelitena). **Veekogumipõhised meetmed** on veekogumi valgala laiema mõjuga meetmed, enamasti hajukoormusega seotud (pinnaveekogumite meetmete tabelites märgitud „veekogumi valgalaülene“, põhjaveekogumite meetmete tabelis „veekogumiülene“) meetmed. **Objektipõhised meetmed** rakenduvad konkreetsetest rajatistest tuleneva koormuse ohjamiseks (nt reoveepuhastite rekonstrueerimine, et vähendada suublasse juhivas vees saasteainesisaldust või kalade rändeteede avamine) või rakendaja juriidilistest õigustest tulenevalt (maaomanik saab meedet rakendada endale kuuluva osa ulatuses, mitte kogu veekogumi valgala) (pinnaveekogumite meetmete tabelis märgitud: „osal veekogumi valgalast“, põhjaveekogumite meetmete tabelis „osale veekogumist“).

Tegevuse sisu alusel jaotuvad meetmed neljaks: administratiivsed, uuringud, tehnilised, nõustamine. Meetme sisu põhise jaotuse alusel on võimalik hinnata, kas meetmega on oodata otsest mõju veekogumile. Praktikas tähendab selline jaotus, et kõik tegevuse etapid on vajalikud lõpptulemuse saavutamiseks, kuid reaalne mõju veekogumi seisundi muutmiseks on ikkagi ainult tehnilistel meetmetel.

Administratiivsete meetmetega tagatakse, et meetmete rakendamisel on olemas juriidiline alus tegevuse läbiviimiseks ning rakendamise faasis liigituvad administratiivsete meetmete alla ka järelevalve meetmed (õigusaktide kehtestamine ja muutmine, keskkonnakaitselubade ja teiste keskkonnakasutust reguleerivate dokumentide väljaandmine ning selle üle järelevalve teostamine). Riikliku järelevalve korraldus on rakendatud üldiste teemapõhiste järelevalvemeetmete kaudu ning iga üksiku meetme juures eraldi ei kajastata. Administratiivseteks meetmeteks liigituvad ettevalmistavad tegevused, millela tehnilist meedet rakendada ei saa (kooskõlastused, lubade taotlused jne.). Administratiivse meetmena on liigitatud ka need omanike ja teiste rakendajate tegevused, mis on sisult halduslikud, korraldavad ja ettevalmistavad. Lisaks on välja toodud süsteemiarendused, et tagada meetmete rakendamiseks vajalike süsteemide ajakohasus ning andmete kasutamise efektiivsus (nii riiklike andmebaaside, kaardikihtide kui ka seisundi hinnangute andmiseks vajalike mudelite arendused). Täiendavalt on administratiivsete meetmete hulgas eristatud rahalised toetusmeetmed ehk tegevused, kus meetme rakendamise soodustamiseks on väljatöötatud ka toetusprogramm. Tabelites on administratiivsed meetmed tehnilistel kaalutlustel jaotatud neljaks:

- administratiivne – seaduse muudatused ning muud õiguslikke aluseid muutvad tegevused;
- administratiivne (järelevalve) – otseselt järelevalvele suunatud tegevused;

- administratiivne (süsteemiarendus) – meetmete rakendamist toetavate süsteemide arendus;
- administratiivne (rahaline) – toetused meetmete efektiivsemaks rakendamiseks.

Meetmete hulgas on oluline osa uuringutel. **Uuringud** võivad olla alus-, rakenduslikud- või tõhususeuuringud. Uuringuid võib olla vajalik rakendada enne administratiivsete meetmete rakendamist, et selgitada ja täpsustada seadusandluse muudatuseks vajalikku tausta, vesikonnülevalt probleemiks olevate survetegurite mõjusid ning koguda rahvusvaheliste lepete täitmiseks vajalikke andmeid. Alusuuringutega tehakse kindlaks kogumite tunnused ning hinnatakse võrdlustingimusi pinnaveekogumitele. Põhjavee hüdrogeoloogiliste uuringutega kogutakse täpsustavaid andmeid seisundihinnangute andmiseks ning survete kaardistamiseks. Keskkonnakaitse lubade menetlemiseks vajalikud keskkonnamõjuhinnangud ja ekspertiisid liigituvad uuringuteks. Uuringu meetmete alla liigituvad tehniliste meetmete rakendamiseks koostatavad projektid ning täpsustavad andmeanalüüsid, millega määratakse konkreetseid tehnilised meetmed kogumite hea seisundi saavutamiseks. Mitmel kogumitel tuleb uuringutega täpsustavalt selgitada koormusallikaid ja mittehea seisundi põhjuseid ning uuringu tulemuste alusel määrata tehnilisi meetmeid. Sellised uuringud on VRD mõistes uurimusseire ja on planeeritud pinnaveekogumite põhiselt veeseireprogrammis. Meetmeprogrammis on seos näidatud vesikonnaülese uurimusseire meetmega. Kokkuvõtvalt võib uuringu vajadus olla mitmes meetmete rakendamise etapis, aga uuring üksi kogumi seisundis muutust ei too.

Muutust kogumi seisundis võib oodata peale **tehniliste meetmete** rakendamist. Tehniliste meetmete alla liigituvad praktilised tegevused, kus veekogumil või selle valgalal tehakse ehituslikke või teisi tegevusi, millel on mõju kogumi seisundile (nt paisude lammutamine, loomakasvatushoonete rekonstrueerimine, puhastite nõuetele vastavuse tagamine jne). Keskkonnalubade nõuete täitmine liigitub tehniliseks, sest kõik need tegevused annavad otsese või kaudse panuse kogumi hea seisundi hoidmisse või saavutamisse.

Nõustamine on eraldi jaotus, mis võimaldab valdkonniti välja tuua teemad, mille juures teadlikkuse tõstmine ja täiendavad koolitused aitavad oluliselt panustada meetmete rakendamisse ja seeläbi ka kogumite hea seisundi saavutamisse. Nõustamise alla koonduvad nii koolitused, infomaterjalide koostamised, infotahvlite paigaldamised kui ka riiklikud koolitusprogrammid veevaldkonnaga seotud tegevustele (nt veekäitlusoperaatorite kutseõpe ning põllumajandus konsulentide koolitamine).

8.2.2. Meetmete planeerimise alused

Meetmekava eesmärk on tagada, et kõik meetmeprogrammi meetmed oleksid otseselt suunatud veekogumite eesmärkide saavutamisele – vahe vähendamisele hea ja mittehea seisundi vahel. Meetmeid rakendatakse inimõju vähendamiseks, mis tuleneb otseselt VRD hea seisundi definitsioonist: kvaliteedielementide väärtuses ei ole inimtekkelisi muutusi või on need tühised, võrreldes kõnealuse veekogumi tüübi normaalsete näitajatega häirimatus olekus¹⁷⁰.

Meetmete planeerimine põhineb eelneval veekeskonna probleemide analüüsil. Selle käigus on esmalt välja selgitatud veekogumite seisundid^{171, 172} ja seisundit mõjutavad koormused^{173, 174}.

¹⁷⁰ VRD 2000/60/EL V lisa punkt 1.2

¹⁷¹ [Pinnaveekogumite seisundiinfo](#). Keskkonnaagentuur.

¹⁷² [Põhjaveekogumite seisundi hindamine](#). Keskkonnaagentuur.

¹⁷³ [Vesikonna pinnavett mõjutava inimtegevuse koormuse ülevaade](#). OÜ Maves, 2019

¹⁷⁴ [Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine](#). Eesti Geoloogiateenistus, 2019.

Kui veekogum on heas seisundis, on eesmärk hea seisundi säilitamine. Hea seisundi säilitamise vahendiks on toimiv põhimeetmete süsteem, mis tugineb õigusaktide nõuete seadmisele, täitmisele ja järelvalvele (sh keskkonnalubade süsteem). Uute veekeskonda mõjutavate tegevuste planeerimisel rakendatakse ettevaatusprintsipi ning koostatakse vajadusel keskkonnamõju hinnang. Hea seisundi saavutamiseks ning hoidmiseks vajalikud meetmed on meetmeprogrammi integreeritud nii veekogumi põhiste täpsemate tegevuste kui ka vesikonnaüleste üldiste meetmetena. Veekogumi hea seisund ei vabasta põhimeetmete rakendamisest, st täita tuleb õigusaktide ja keskkonnakaitse lubade nõudeid (nt vastavus reoveekäitluse nõuetele, veekaitsevööndile jne). Meetmekavas hea seisundi saavutanud kogumitele meetmeid määratud ei ole, v.a juhul, kui meede on määratud heas seisundis kogumil asetsevale punktobjektile, mille põhimeetmete rakendamine ei ole olnud piisav.

Veekogumitele, millel on varasema hinnangu alusel hea seisund saavutamata, kuid millel ei ole tuvastatud inimtekkelisi surveid, on planeeritud vesikonnaülesed meetmed kvaliteedielementide klassipiiride ülevaatamiseks või veekogumi tunnuste analüüsiks järgmise veemajanduskava perioodi ettevalmistavate alusuuringute raames. Varasemad täpsustavad uuringud ning seired on nende veekogumite osas vajaduse välja toonud ning olukorras, kus oluliselt on lisandunud andmeid võrreldes eelmise perioodi tunnuste analüüsiga, on võimalik täpsustada veekogumite tüüpe ning ka kvaliteedielementide klassipiire. Juhul kui on kogumeid, millel on täiendava info vajadus, et tunnuseid üle vaadata, siis seda infot kogutakse veemajanduskava seireprogrammi raames nii uurimus-, operatiiv- kui ka ülevaateseirega. Sisend seireprogrammi täiendamiseks vastavalt meetmeprogrammi ja seisundi hinnangu vajadustele on seireprogrammis arvesse võetud.

Kui veekogumi hea seisund ei ole saavutatud (seisund on kesine, halb või väga halb), siis planeeritakse tegevused, mis aitavad veekogumil saavutada vähemalt hea seisundi. Hea seisund saavutatakse halba seisundit põhjustavate olulistele koormustele¹⁷⁵ vähendamisele suunatud tegevuste kaudu. Tihti ei ole kogumi mittehea seisundi põhjuseks ainult üks survetegur. Mitmetasemeliselt tuleb lahendada olukordi, kus kogumil on üks peamine surve, mis algselt varjutab teisi. Lõplik seisundi paranemine ei saabu enne, kui kõik seisundit halvendavad tegurid on tuvastatud ja leevendusmeetmed rakendatud.

Oluliste koormuste määratlemise põhimõtteid on lähemalt selgitatud veemajanduskava peatükis 5 „Ülevaade vesikonda mõjutavatest koormustest, mida inimtegevus avaldab pinna- ja põhjaveele“.

Meetmete planeerimisel on tähelepanu pööratud veekogumi seisundi hinnangu kvaliteedinäitajatele, mille osas veekogumi seisund parandamist vajab. Meetmete määramiseks selgitati, millised konkreetse veekogumiga seotud koormusallikad nimetatud kvaliteedinäitajaid mõjutavad ehk teisisõnu, milliste koormuste ohjamisega on võimalik vastava näitaja osas veekogumi seisundit parandada. Head seisundit mitte saavutanud veekogumite puhul on kogumipõhiselt välja toodud nii seisundit ohustavate koormustega seotud põhimeetmed kui ka täiendavad meetmed.

Muutusena võrreldes varasemate veemajanduskavade meetmeprogrammidega on oluliselt ühtlustatud pinna- ja põhjavee meetmete määramist ning tugevdatud on seoseid arvestades looduslikku veeringe loogikaid. Ei ole võimalik saavutada head põhjavee seisundit, kui pinnaveega seotud koormusallikatega ei tegeleta ja vastupidi. Põhjavee ja pinnavee hindamisel on ühtlustatud ka tehnilisi süsteeme (meetmekoodid, koormuste koodid, mõisted), et lihtsustada meetmeprogrammi jälgimist.

¹⁷⁵ [Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade](#). OÜ Maves, 2019.

8.3. Vesikonnaülesed meetmed meetmeprogrammis

Vesikonnaülesed meetmed hõlmavad nii pinna- kui ka põhjavett. Vesikonnaüleselt rakendatavad meetmed jaotuvad omakorda täitjate põhiselt. Selguse huvides on eristatud täitjana riigi poolt elluviidavad meetmed ning teistele rakendajatele suunatud meetmed. Riigi meetmete korral on ühes tabelis esitatud nii põhi- kui ka täiendavad meetmed pinna- ja põhjaveele. Teistele täitjatele suunatud meetmete korral on eristatud põhimeetmed pinna- ja põhjaveele ühte tabelisse, mis on rakendamiseks kohustuslikud kõigile, kes on vastava tegevusega seotud. Täiendavad meetmed teise tabelisse, sest on valikuna täitmiseks erinevate koolituste ja toetusprogrammide kaudu, mis aitavad veekeskkonna head seisundit saavutada. Valiku tegevuses osaleda või mitte teeb iga rakendaja ise. Kokku on planeeritud 251 vesikonnaülest meetet. Nendest 155 on riigi meetmed (122 põhimeedet ja 33 täiendavat meetet) ning 96 teistele täitjatele suunatud vesikonnaülesed meetmed (56 põhimeedet ja 40 täiendavat meetet). Vesikonnaülesed meetmed jagunevad veekeskondade vahel üldisteks, mis mõjutavad korruga nii pinna- kui ka põhjavett (173 meetet) ja veekeskkonna põhiseks, mis rakenduvad kas pinnaveele (66 meetet) või põhjaveele (11 meetet).

8.3.1. Vesikonnaülesed riigi täidetavad põhimeetmed

Riigi poolt täidetavatest vesikonnaülestest põhimeetmetest moodustavad suure osa neljanda perioodi veemajanduskavade ettevalmistavad alusuuringud ning kavade koostamine. Kokku 24 tegevust, mis liigituvad uuringute valdkonda ja on eristatud koodiga VMK. Nende hulka kuuluvad näiteks nii veekogumite ja nende tunnuste, seisundi hindamise meetodikate kui ka kvaliteedielementide klassipiiride täpsustamise uuringud, operatiivseire, uurimusseire, ülevaateseire, seirekava koostamine, koormuste analüüsid ning järgmise perioodi veemajanduskavade koostamine.

Vesikonnaülesete meetmetega on loodud seosed teiste riiklike ja kohaliku tasandi planeeringutega, arengukavade ja strateegiatega, et kõik veekeskkonnaga seost omavad planeeringud ning strateegiad arvestaksid veemajanduskava eesmärkidega, näiteks üldplaneeringutes veekaitsemeetmetega arvestamine, kaitsekorralduskavade koostamine ja rakendamine, rahvusvaheliste konventsioonide täitmine jne.

Meetmeprogrammis kavandatud meetmeid tuleb arvesse võtta, kui koostatakse, ajakohastatakse ja muudetakse riigi arengukava, üldplaneeringuid, maakonna arengustrateegiat ning kohaliku omavalitsuse üksuse arengukava, sh kohaliku omavalitsuse üksuse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava, planeerimisseaduse kohaseid planeeringuid ning muid vee kasutamise ja kaitsega seotud kavasid.

Teema põhiselt on riiklike strateegiade arendamiseks ning seaduste väljatöötamiseks planeeritud üksteist uuringut.

- Efektivsemate veekasutusvõimaluste väljaselgitamiseks on planeeritud kaks uuringut, mis on suunatud heitvee taaskasutuse valdkonna arendamisele.
- Uuring „Kliimamuutuste modelleerimine järvedele“ Eesti kliima stsenaariumide kaasajastamiseks (minna üle CMIP5 stsenaariumidelt CMIP6-le), mis on aluseks järvede kliimamuutuste mõju hindamisel.
- Põhjavee kaitseks on planeeritud veevarude, veekoostise, veekvaliteedi, koguse ja kasutamise võimaluste uuring, millega täpsustatakse maasoojussüsteemide veekaitseliste piirangute vajadusi.

- Ohtlike ainete surve vähendamiseks on planeeritud neli uuringut, nendest kaks on sisendiks Euroopa Komisjoni korraldatavatele uuringutele, millega kogutakse andmeid ohtlike ainete nimikirjade ja piirväärtuste täpsustamiseks direktiivides seda nii pinna- kui ka põhjavee puhul. Jäätmekäitlusest tulenevate heidete piiramiseks ja Stockholmi konventsiooni paremaks rakendamiseks on planeeritud uuring, millega täpsustatakse jäätme ringlusest veekeskonda jõudvate ainete koguseid.
- Merekeskkonna kaitseks on planeeritud uuring „Põhimõtete väljatöötamine merepõhja ümberkujundamisel setetest vabaneva elavhõbeda, tributüültina ja teiste ohtlike ainete vähendamiseks, et oleks võimalik piirata ohtlike ainete liikuma pääsemist ning vähendada nende hulka merekeskkonnas“, mis on suunatud olulisele probleemideringile, kus varasemalt keskkonda ladestunud aineid mõjutavad seisundit veel pikka aega.
- VRD artikli 4 lõike 4 punkti c täitmisele suunatud uuring „Kaitset vajavate alade veekogumi hea seisundi eesmärgist rangemate kaitse-eesmärkide kaardistamine“.
- Paisude osas on planeeritud uuring, millega vaadatakse üle inimtekkelised tõkestusrajatised ja nende mõju kalade rändetingimuste hindamiseks, tehakse kalade läbipääsuvajaduse ülevaatus, läbipääsude puudumise põhjuse analüüs ning läbipääsu vajaduse kontseptsiooni täpsustamine lähtuvalt ajakohasest infost. Uuringus vaadatakse üle ka sotsiaalne mõju ja avalik huvi.

Veel 10 meetet eri valdkondade survete vähendamisele:

- Suurõnnetuste vältimise ja kriisis tegutsemise kavade, hädaolukorra lahendamise plaanide koostamine ja täitmine.
- Reoveepuhastuse toimimise tagamine, omaseire korraldamine ja raporteerimine.
- Keskkonnalooga vee-erikastutuseks sätestatud nõuete täitmine, sh omaseire andmete raporteerimine.
- Looduskaitse seaduses ja veeseaduses kehtestatud veekaitsevööndi nõuete täitmine.
- Joogivee kvaliteedi tagamiseks piiranguvööndite nõuete täitmine.
- Invasiivsete võõrliikide ohjamistegevused vastavalt ohjamiskavadele.
- Ettevõtete tegevused REACH-määruse täitmiseks (Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1907/2006, mis käsitleb kemikaalide registreerimist, hindamist, autoriseerimist ja piiramist (REACH)).
- Sademevee seire ohtlike ainete heidete piiramiseks suurte põletusseadmete, prügilate ja teiste jäätmekäitlusettevõtete keskkonnakaitselubade alusel.
- Nõuetekohane prügilate järelhooldus ja nõrgvee käitlemine vastavalt keskkonnaloas kehtestatud nõuetele.
- Komplekslooga käitise omapuhastite ohtlike ainete omaseire kohustuse täitmine keskkonnakaitseloa nõuete alusel.

Eraldi on välja toodud ja loodud seosed veekogumi seisundi erandlikest või ettenägematutest asjaoludest ajutise halvenemise käsitlemine meetmete tasemel (VeeS § 41). Ühelt poolt on õnnetusjuhtumite ja looduskatastroofide ennetamine ja mõjude leevendamine juba planeeritud paljude tegevuste osana (tegevuskavad, kaitserajatised jne), kuid meetmekavas luuakse veelgi selgemad seosed kogumitega ja ettenägematute asjaolude ohjamiseks süsteemselt. Kokku on planeeritud 4 vesikonnaülest meetet:

- Erandlike või ettenägematute olukordade ohjamise riikliku süsteemi tõhustamine;
- Veekogumi seisundi ajutise halvenemise kriteeriumite täpsustamine seisundi hinnangus;

- Veekogumi seisundi ettenägematutest põhjustest tingitud edasise halvenemise iga-aastane ülevaatus ja meetmete planeerimine olukorra lahendamiseks;
- Ajutised halvenemist takistavad meetmed.

8.3.2. Vesikonnaülesed riigi poolt täidetavad täiendavad meetmed

Administratiivsetest täiendavatest meetmetest, mida riigil on plaanis veemajanduskavade kolmandal perioodil rakendada, moodustavad 13 süsteemiarenduse meetmed, millega toetatakse ja arendatakse üldist veemajanduskava täitmise efektiivsust. Kaks täiendavat administratiivset meetet on planeeritud üldisele haldusele, millega seatakse lisatingimusi hea seisundi saavutamiseks maaparandushoiutöödel ning puhkealade kasutamisel.

Rahalised meetmed on planeeritud toetamaks täitjaid valdkondades, kus finantskohustuse ainult rakendajale jätmine seab ohtu meetmete rakendamise. Toetuse maksjaks on küll riik, aga täitmine sõltub taotlejatest ehk täitjatest.

Vesikonnaülestenä on planeeritud 10 riigi pakutavat koolitamis- ja nõustamismeedet, mis kajastavad ennekõike teemavaldkondi, mis on veekogumite hea seisundi saavutamise osas olulise mõjuga (veekäitlus, maaparanduse hoiutööd, ohtlike ainete alase teadlikkuse tõstmine, põllumajandusega seotud koolitused jne.). Koolituste ja nõustamistegevuste teemad, läbiviijad ning toimumise ajad jms täpsustatakse vajadusel tegevuskavades. Koolitusvajaduste põhjendused on toodud veekogumipõhiste teemakäsitluste juures.

Vesikonnaülesest on täiendavad uuringud planeeritud viiel teemal:

- „Veekogu optimaalse veetaseme selgitamine“. Meede on laiemalt seotud järvede kaugseire võimaluste kasutusele võtmisega ning järvede ökoloogilise veetaseme hoidmise ettevalmistamisega.
- „Kliimamuutustest mõjutatud veekogude kaardistamine ja meetmete väljatöötamine“. Uuringuga kaardistatakse kliimamuutuste suhtes tundlikud veekogumid, arendatakse välja mudel ning töötatakse välja meetmed (meede on seotud KOHAK meetmega 3.5.3).
- „Põllumajandusmeetmete rakendamise tõhususe mõõtmine pilootpiirkonnas“ (NTA piirkonnas välja valitud pinnavee kogumi valgalal). Uuring annab sisendi neljanda perioodi veemajanduskavade koostamisel tõhusate põllumajandusmeetmete planeerimiseks.
- „Üle-eestilise uuringu elavhõbeda õhuheiteallikatest sadenemise ja muul viisil veekeskonda juhtimise mõjude täpsustamiseks pinnaveele“. Uuringu aluseks on vajadus töötada välja lahendused heidete piiramiseks paiksetest elavhõbedaallikatest nii, et heited ei jõuaks veekeskonda. Elavhõbe on praegu üks peamistest saasteainetest, mis põhjustab halba keemilist seisundit pinnaveekogumites.
- Inimtekkeliste tõkestusrajatiste ülevaatus vooluveekogudel.

8.3.3. Vesikonnaülesed tegevuspõhised põhimeetmed

Kokku on planeeritud 37 vesikonnaülest tehnilist põhimeedet, mille tegevused laienevad ka hea seisundi saavutanud veekogumitele ja mis on mõeldud rakendamiseks kõigile, kes vastavat tegevust rakendavad. Meetmekavas tuuakse veekogumipõhiselt samad meetmed välja kogumitele, mille mitte hea seisundi ja surve seose põhiselt on nende meetmete rakendamine hea seisundi saavutamiseks olulise tähtsusega. Kõigi teiste puhul on tegemist hea seisundi hoidmisele suunatud meetmetega.

8.3.4. Laiemale üldsusele suunatud täiendavad meetmed

Meetmekavas on 54 laiemale üldsusele rakendamiseks suunatud vesikonnaülest meetet. Nendest enamuse moodustavad 43 täiendavat tehnilist meetet, mis on seotud põllumajanduse ning maaparandusega. Nende meetmete rakendamine on seotud ühtse põllumajanduspoliitika (ÜPP) rakendamisega, mille kasutamise võimalused laienevad ka hea seisundi saavutanud kogumitele. ÜPPga seotud meetmed on meetmekavas planeeritud kogumipõhistena mitteheas seisundis olulise põllumajandus survega veekogumitele. ÜPP kaudu veekogumi hea seisundi parandamiseks ning hoidmiseks rakendatud meetmetest kokkuvõtete tegemisel võetakse konkreetsete rakendajate põhiselt arvesse, millistel kogumitel meetmeid rakendati. Ülejäänud 11 täiendavat meetet jagunevad nõustamiste, rahaliste ja uuringu meetmete vahel. Planeeritud on „Keskkonnasõbralike silotootmise tehnoloogiate valiku uuring“. Meetme oodatav tulemus on praktilised soovitused põllumajandustootjale silotootmisega kaasneva keskkonnamõju vähendamiseks.

8.4. Pinnavee kogumipõhised meetmed meetmeprogrammis

Pinnavee kogumipõhiste meetmete aluseks meetmeprogrammis on pinnaveekogumite 2019. aasta seisundi vahehindang.¹⁷⁶ Meetmete määramiseks võeti vaatluse alla pinnaveekogumid, mis koondseisundi alusel olid mitteheas seisundis: väga halb, halb, keskine. Ida-Eesti vesikonnas on selliseid kogumeid kokku 156. Meetmete määramise aluseks on pinnaveekogumit mõjutavad koormused. Koormused on seotud põhjustajatega, mida töös käsitletakse vallapäätva jõuna (*drivers*) (vt WFD Reporting Guidance 2022 Annex 1c List of Drivers¹⁷⁷). Veekogumitele kaardistatud koormuste¹⁷⁸ alusel määrati vajalikud veekogumi seisundit parandavad leevendusmeetmed. Meetmete vajaduse täpsustuse peamiseks allikateks olid teise veemajandusperioodi jooksul läbi viidud uuringud, milles on tehtud nii konkreetseid tegevuste ettepanekuid kui ka esitatud andmeid, mille põhjal on võimalik meetmed määrata (nt seirearuanded, valgala reostuskoormuse uuringud, temaatilised uuringud jms). Väga halvas, halvas ja kesises seisundis kogumitele on meetmetabelites välja toodud kõigile kaardistatud olulistele koormustele kogumipõhiselt ka põhimeetmed, et nende täitmise efektiivsusele veelgi suuremat tähelepanu pöörata.

Koiva vesikonnas on planeeritud kokku 41 pinnaveekogumipõhist meetet.

8.4.1. Punktkoormuse mõju vähendamise meetmed pinnaveekogumitele

Punktkoormuse mõju vähendamise meetmed on seotud enne kõike keskkonnakaitselubade, sh keskkonnakomplekslubade menetlemisega, mis on peamine ja efektiivne põhimeede punktallikatest tuleneva koormuse ohjamiseks. Meede keskkonnakaitseloa nõuete täitmiseks (*Keskkonnakaitselubade (sh komplekslubade) tingimuste täitmine KKLO2_2_1*) võetakse Koiva vesikonnas vajadusel kasutusele tegevuskavadega. Veekaitsenõuete täitmise järelevalve tegevused on üks osa põhimeetmete rakendamisest, millega meetmeprogrammis punktkoormuse mõju ohjatakse ning rakendatakse põhimõtet

¹⁷⁶ [Eesti pinnaveekogumite seisundi 2019. aasta ajakohastatud vahehindang](#). Keskkonnaagentuur.

¹⁷⁷ Water Framework Directive - River Basin Management Plans - 2022 Reporting. European Environment Agency.

¹⁷⁸ [Vesikonna tunnuste analüüs. Vesikonna pinnavee mõjutava inimtegevuse koormuse ülevaade. Veekasutuse majandusanalüüs. Olulised veemajandusprobleemid](#). Maves OÜ, Lindart OÜ, 2019.

„saastaja maksab“. Järelevalvetegevusi tehakse kokku 19 eri meetmega (Koiva vesikonnas on neist kasutusel 8), mis on kogumitele planeeritud vastavalt koormuste hinnangule ning teistele tegevustele, sh loata tegevuste lõpetamiseks.

Järgnevalt on lühidalt kokku võetud pinnaveekogumite mittehead seisundit põhjustavad punktallikad teemade kaupa.

8.4.1.1. Reoveekäitlusega seotud meetmed

Reoveekäitlusega seotud meetmed jaotuvad kaheks. Ühed on suunatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamisele ning toimimisele ning teised hajaasustuses kanalisatsiooniga ühendamata majapidamiste kohtkäitlussüsteemide arendamisele. Hajaasutuse meetmed käsitletakse hajukoormuse peatükis.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni tehnilise toimimise tagamine on kohalike omavalitsuste pädevuses ning meetmed ühisveevärgi ja kanalisatsiooni toimimise tagamiseks on planeeritud eeskirjade kehtestamise ja täitmise kaudu. Koiva vesikonnas on planeeritud Pulli järve valgala ühiskanalisatsiooni arendamise meede (*Ühiskanalisatsiooni välja ehitamine ja rekonstrueerimine HKÜ07_1_1*).

Juba moodustatud ja toimivatele ühisveevärkidele kehtivad põhimeetmed, mida vajaduspõhiselt probleemsetes kohtades täiendavalt toetatakse Keskkonnaameti keskkonnaharidusliku ja ennetava tegevuse korraldamise meetmega riikliku keskkonnapoliitika elluviimiseks (TG01) (Ühisveevärk: HSV02_3_1, HSV02_3_2, ÜVK01_3_1, ÜVK01_3_3).

Kõik kohalikud omavalitsused rakendavad ühisveevärgi toimimise tagamise meetmeid, sh sademevee kogumiseks ja puhastamiseks:

ÜVK01_3_1 – Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni tehnilise toimimise tagamine (keskkonnanõuetega tingimuste täitmine)

ÜVK01_3_3 – Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirja kehtestamine ja täitmise raporteerimine

HSV02_3_1 – Sademevee käitluse korraldamine

HSV02_3_2 – Sademevee nõuetekohane kogumine ja puhastamine

Jätkatakse meetmetega, millega soodustatakse ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga liitumist, et reoveekogumisaladel, kus üldine taristu on rajatud, saaks reoveekäitlus korda üksikmajapidamiste tasemel (vesikonnaülene meede *Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga liitumise toetamine ÜVK01_3_2*).

Meetmeprogrammi koostamisel kaardistati reoveepuhastid, mis ei ole perioodil 2016–2020 täitnud heitveele kehtestatud nõudeid. Nendele puhastitele, mis ei vastanud nõuetele vähemalt 3 aastal, sh viimastel aastatel, määrati esmaseks olukorra lahendamise meetmeks mittevastavuste põhjuste täpsem selgitamine (eksperthinnangud puhastite toimimise probleemide kohta) ning lahendamiseks vajalikud tehnilised meetmed planeeritakse juba läbiviidud olukorra kaardistuse ja vajaduste põhiseelt VMK meetmeprogrammi tegevuskavasse. Koiva vesikonnas selliseid puhasteid, mis vajavad objektipõhist selgitust toimimise parandamiseks, ei olnud (meede: *Reoveepuhasti toimimise hinnangu koostamine PRV02_2_2*).

Reoveevaldkonna probleemide analüüsid on varem kaardistatud, et vee-ettevõtetes, eriti väiksemates, on probleeme kvalifitseeritud töajõu leidmisega, mis omakorda põhjustab ühisveevärgi ja kanalisatsiooni süsteemi toimimises probleeme. Probleemi leevendamiseks on ellu kutsutud koolitusprogrammid ja veekäitlusoperaatorite kutseõppe programm, mis on jätkutegevustena vesikonnaüleste meetmetena meetme programmi planeeritud. (*Veekäitlusoperaatori koolitus (2 nädalat) eesmärgiga tagada kvaliteetne ja nõuetele vastav joogiveevarustus ja reovee kogumine, ärajuhtimine ning puhas-*

tamine ja seeläbi kindlustada elanike tervis ja ohutus ning keskkonnahoid. Veekäitlusoperaatori kutseõpe (EKR tase 5) eesmärgiga tagada kvaliteetne ja nõuetele vastav joogiveevarustus ja reovee kogumine, ärajuhtimine ning puhastamine ja seeläbi kindlustada elanike tervis ja ohutus ning keskkonnahoid.) Täiendavalt on planeeritud meede *Strateegia koostamine väiksemate vee-ettevõtete võimekuse tõstmiseks PRV02_2_0*, mille raames koostatakse üheselt mõistetav lahendus Eesti veesektori jätkusuutlikkuse tagamiseks pikas perspektiivis. Veesektor peab suutma täita joogivee ja asulareovee puhastamise direktiive ka pikas perspektiivis. Oluline on suurendada vee-ettevõtete omavahelist koostööd. ("Eesti vee-ettevõtluse hindamine ning jätkusuutliku vee-ettevõtluse tegevuskava koostamine" Euroopa Liidu struktuurireformi toetusprogrammi abil käivitus 2020. aasta juunis projekt Eesti vee-ettevõtluse hindamiseks ning jätkusuutliku vee-ettevõtluse tegevuskava koostamiseks. Esimese etapi tulemusel valmib võimalike lahenduste analüüs ja teise etapi tulemusel valmib reformi läbiviimise tegevuskava.)

8.4.2. Reostusobjektidega seotud meetmed

Meetmekavas käsitletakse nii ajaloolisi jääkreostusobjekte kui ka teisi reostusobjekte, millel on mõju veekogumite seisundile. Koiva vesikonnas jääkreostusobjekte, mis vajaksid meetmeid, ei ole. Keskkonnakahju heastamine on meetmekavas rakendatud laiemalt ning hõlmab kahjustatud loodusvara või selle pakutava hüve taastamist, sh saastunud alade puhastamine (mis ei ole jääkreostusobjektid), või veekogusse heidetud jäätmete koristamist. Uuemate keskkonnakahjude korral (reostuste) on alati tegemist juhtumipõhiste lahendustega (rakendatakse „saastaja maksab“ põhimõtet) ning neid täpsustatakse olukorra ettetulemisel tegevuskavades.

Prügilad, sh suletud prügilad, on samuti ohuks nii pinna- kui ka põhjavee seisundile. Prügilad on Eestis suletud nõuetekohaselt, aga nende objektide puhul on ennekõike oluline seirega jälgida, et ajas ei tekiks lekkeid. Seire tegevused on meetmeprogrammis kajastatud vesikonnülestenä ning toimuvad vastavalt koostatud veeseireprogrammile. Veeseireprogrammi üks osa on operatiivseire, mille kaudu teostatakse riiklike objektide, sh suletud prügilate järeelseiret. Suletud prügilate järeelseire teostatakse operatiivseire raames.

Töötavate prügilate ja ka jäätmejaamade puhul on oluline jälgida nende sademevee käitlust ning nõrgveepuhastussüsteemide toimimist. Tegevused on kaetud keskkonnakaitse lubade menetlemiste kaudu (KKL02_2_2) ning täiendavate vajaduste täpsustamiseks on planeeritud vesikonnülestenä uuring, et veelgi tõhusamaks muuta ohtlike ainete heidete piiramist (*Ohtlike ainete vettejuhtimise vähendamine ja piiramine keskkonnaloa tingimustes heitepiirväärtuste seadmise, täpsustamise ja kontrolli abil OA03_3_2*).

8.4.2.1. Põllumajanduslikud punktkoormusallikad (loomakasvatushooned, sõnnikuhoiud, silohoiud)

Põllumajanduslike punktkoormusallikate mõju avaldub nii pinna- kui ka põhjaveele. Punktallikate ohjamiseks on parim meede keskkonnaloade süsteem. Meetmeprogrammis on veekogumitele, kus põllumajandus avaldab olulist survet, määratud ka kaardistatud, sh loastatud põllumajanduslikele punktkoormusallikatele suunatud meetmed:

Keskkonnakaitsealade (sh kompleksalade) tingimuste täitmine KKL02_2_1

Silo-, mineraalväetiste- ja sõnnikuhoiulate, loomapidamishoonete ja -rajatiste, silo- ja sõnnikuauandade veekaitse nõuetele vastavuse kontrollimine HLK01_4_1

Põllumajandustootja tegevused silo-, mineraalväetiste- ja sõnnikuhoidlate, loomapidamishoonete ja rajatiste, silo- ja sõnnikuaunade veekaitsenõuetele vastavuse tagamiseks sh komplekslubade nõuete täitmine HLK01_4_2

Täiendavalt pakub põllumajanduslike punktallikate probleemide lahendamiseks tuge ühtne põllumajandus poliitika ja sellega seotud sekkumised, mis toetavad põllumajandushoonete ja rajatiste kordategemist ning panustavad seeläbi ka veekeskkonna parandamise eesmärkidesse. Meede *Loomapidamisehitiste (loomapidamishooned, välipidamisalad, söötis- ja jootmiskohad, silo- ja sõnnikuhoidlad) ehitamine ja ajakohastamine keskkonnariski vähendamiseks HLK01_4_3.*

8.4.3. Hajukoormuse mõju vähendamise meetmed

8.4.3.1. Põllumajandustegevusest hajukoormuse vähendamise meetmed

Põllumajanduse hajukoormus on üks olulisemaid surveid veekogumite ökoloogilisele seisundile. Hajukoormuse mõjude vähendamiseks on riiklikult loodud põhimeetmete süsteem, mis on rakendamiseks kõigile ning meetmeprogrammis on selleks planeeritud vesikonnaülesed meetmed: „Väetamispiirangute, pinna- ja põhjavett säästvate põllumajanduspraktikate järgimine“ HPM02_2_1, Veeseaduses väetamisele seatud piirangute järgimine. Põllumajanduspraktikate, mille eesmärgiks on pinna ja põhjavee säästmine, järgimine. Täpsemad alltegevused on:

- „Põlluraamatu pidamine“ HPM02_2_1_1. Põllumajandustootja peab veeseadusenõuetekohaselt põlluraamatut.
- „Väetamisplaani koostamine“ HPM02_2_1_2 Põllumajandustootja, kes kasutab 50 ja rohkem hekarit haritavat maad ning lämmastikku sisaldavat väetist, koostab veeseaduse nõuetekohaselt väetamisplaani.
- „Väetamisele seatud piirangute järgimine“ HPM02_2_1_3 Väetatavale alale ja kogusele seatud väetamispiirangute järgimine. (Kehtivad üheaegselt nii mineraalsetele kui orgaanilistele väetistele).
- „Mineraalväetisele seatud väetamispiirangute järgimine“ HPM02_2_1_4 Mineraalväetise ajaliste ja koguseliste laotamispiirangute järgimine.
- „Sõnnikuga väetamisele seatud väetamispiirangute järgimine“ HPM02_2_1_5 Sõnnikuga väetamisel ajaliste, kohaspetsiifiliste ja koguseliste piirangute järgimine.
- „Nitraaditundlikul alal talvise taimkatte nõude järgimine“ HPM02_2_1_6 Nitraaditundlikul alale seatud talvisele taimkatte nõude järgimine.

Taimekaitsevahendite osas on planeeritud põhimeetmed:

„Taimekaitsevahendite keskkonnahoidlik kasutamine“ HTKV01_4_1 Taimekaitse vahendite kasutamisel kehtivate nõuete järgimine taimekaitseaduse ja veeseaduse alusel. Täpsemad alltegevused on:

- „Taimekaitsevahendite kasutamise piiramine kaitset vajavatel aladel ja veekaitsevööndis“ HTKV01_4_1_1 Tundlikele aladele seatud taimekaitsevahendite kasutamise nõuete järgimine.
- „Taimekaitsevahendi kasutamisele seatud nõuete täitmine“ HTKV01_4_1_2 Taimekaitseaduse alusel seatud taimekaitsevahendite kasutamise nõuete järgimine.
- „Taimekaitsevahendi professionaalse kasutaja ja nõustaja koolitusnõuete täitmine“ HTKV01_4_1_3 Taimekaitsevahendi professionaalne kasutaja ja nõustaja peavad olema läbinud taimekaitsekoolituse ning neil peab olema selle läbimist tõendav taimekaitsetunnistus.

Taimekaitsevahendite kasutamise piiramise meetmed aitavad hoida ja saavutada head keemilist seisundit ning on seotud kadude andmikuga (VMK lisa 6).

Mitteheas seisundis olevate veekogumite toitainete koormuse hindamiseks analüüsiti valgala põllukultuuride aluse pinna osakaalu valgala pindalast 191 ja väetiste kasutust, et eristada püsirohumaid ja intensiivsemat maaharimist. Põllumajandustegevusest oluliselt mõjutatud kogumitele on määratud põhimeetmete efektiivsemaks rakendamiseks täiendav Keskkonnaameti nõustamise meetme TG01 vastavalt valgala kaardistatud asjaomasele põllumajandustegevusele:

- HLK01_4_2 – Põllumajandustootja tegevused silo-, mineraalväetiste- ja sõnnikuhoidlate, loomapidamishoonete ja -rajatiste, silo- ja sõnnikuaunade veekaitse nõuetele vastavuse tagamiseks, sh komplekslubade nõuete täitmine
- HPM02_2_1 – Väetamispiirangute, pinna- ja põhjavett säästvate põllumajanduspraktikate järgimine
- HPM03_1_1 – Põllumajandusloomade välistingimustes pidamise ja karjatamise (sh veekaitsevõõndis) keskkonnariski vähendamine
- HTKV01_4_1 – Taimekaitsevahendite keskkonnahoidlik kasutamine

Põllumajandustegevusi on jälgitud täpsemalt ning täiendavad põllumajandusmeetmed on määratud kogumite puhul järgmiselt:

- Loomakasvatusega seotud meetmed on planeeritud veekogumitele, mille loomühikud oli osavalgalal üle 500 loomühikuid osavalgalal oli üle 500 või loomühikute arv osavalgalal üle 400, aga alla 500 ning loomühikute arv põllumajandusmaa hektari kohta ületas 0,24 LÜ/ha.

Karjatamisele täiendavate piirangute järgimine HPM03_1_1_3. Põllumajandusloomade välistingimustes pidamise ja karjatamise nõuete täitmise kontrollimine HLK08_3_2 Taimekasvatusega seotud tegevuste mõju vähendamiseks planeeriti nii toitainete koormuste vähendamise kui ka taimekaitsevahendite mõjusid leevendavad meetmed. Taimekasvatusega seotud tegevuste mõju hinnati oluliseks ja põhimeetmetele lisaks planeeriti täiendavad meetmed, kui:

- põllukultuure kasvatati üle 50% valgala pindalast;
- põllukultuure kasvatati vähemalt 30% valgala pindalast ja väetiste kasutuse kogused olid üle 30 tonni valgala kohta (mineraal- ja orgaanilised väetised arvestatuna lämmastiku tonnides);
- kogumitel, mille põllukultuuride alune pindala jäi alla 30%, kuid väetisi kasutati ikkagi üle 30 tonni valgala kohta vaadati täiendavalt valgala olevate loomühikute arvu (üle 500 looma).

Taimekasvatuse mõju leevendavad täiendavad meetmed on järgmised:

- *Tõhusate väetamistehnoloogiate kasutusele võtmine HPM02_2_2*
- *Täiendavate pinna- ja põhjavett säästvate põllumajanduspraktikate rakendamine HPM02_2_3*
- *Taimekaitsevahendite kasutamise ja hoiustamise nõuete üle järelevalve teostamine HTKV01_4_2*
- *Taimekaitsevahendite kasutamise piiramine HTKV01_4_3*

Keskkonnahoidlike taimekaitsetehnoloogiate, sh biotõrjavahendite kasutamine HTKV02_1_1.

Koiva vesikonnas täiendavaid põllumajandusmeetmeid veekogumi põhiselt planeeritud ei ole, sest ühegi veekogumi valgala ei olnud põllumajandus surve kriteeriumitele vastav.

Vesikonnaülesena on planeeritud nõustamis- ja koolitustegevused põllumajandusest tulevate heidete piiramiseks (Keskkonnaalane nõustamine läbi nõuandetoetuse HPM05_1_1). Ühe tegevusena on planeeritud konsulentide veekaitsealase teadlikkuse tõstmine. Konsulentidele koostatakse koostöös Keskkonnaministeeriumiga vähemalt ühepäevase õppemahuga veekaitsealane koolitusprogramm, mida on võimalik edaspidi kasutada konsulentide järelkasvu koolitusprogrammi ühe moodulina.

Teise nõustamistegevusena on planeeritud põllumajandustootjate keskkonnalane koolitamine. Keskkonnasäästlike tehnoloogiate rakendamise alus on põllumajandustootja motiveeritus, mida on võimalik parandada suurema teadlikkusega, selgitades tegevuste põhjusi ja tagajärgi ning tutvustades parimaid võimalikke tehnikaid. Koolitus on planeeritud NTA tegevuskavas 2021–2024 väljatooduga sarnaselt.

8.4.3.2. Hajaasustuse reovee kohtkäitluse meetmed

Reovee kohtkäitluse eeskirjade kehtestamine, ajakohastamine ja täitmine on üks osa omavalitsusüksuste ülesandest korraldada veevarustust ja kanalisatsiooni. Ühiskanalisatsiooniga ühendamata majapidamiste poolt tekitatud koormuste vähendamise ja koormuse kasvu ennetamisele suunatud kohtkäitluse meetmed on põhimeetmetena rakendamiseks kohalikele omavalitsustele:

- *Reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskirjade kehtestamine ja ajakohastamine HKÜ02_4_1,*
- *Reovee kohtkäitluse arvestuse pidamine ja toimimise kontrolli teostamine HKÜ02_4_2 Reovee kohtkäitluse korrastamine HKÜ02_4_3*

Veekogumipõhiselt meetmekavas neid meetmeid välja ei tooda, kuid kogumitel, kus teema vajab suuremat tähelepanu (reoveekogumisalast väljaspool elavate inimeste arv hektari kohta üle 0,13) ja kohalikud omavalitsused tuge Keskkonnaametilt, on teemapõhise selgitusega täiendav nõustamismeede: *Keskkonnakasutajale seadusest tulenevate veekaitsealaste nõuetekohase täitmise kohustuslikkuse seletamine, teadlikkuse tõstmine ja rakendamise nõustamine TGO1 (Reovee kohtkäitlus: HKÜ02_4_1, HKÜ02_4_2, HKÜ02_4_3).*

Vesikonnaülesena on planeeritud meede (*Nõustamine nõuetekohaseks reovee käitluseks HKÜ04*), mis sisaldab koolituste ja teavituskampaaniate korraldamist reovee kohtkäitluse selgitamiseks.

Lisaks on loodud rahaline toetusmeede *Hajaasustuses veevarustuse ja kanalisatsioonsüsteemide rajamise toetamine HKÜ01*, mis tugineb riigihaldusministri määrusele nr 14 „Hajaasustuse programm“.

8.4.3.3. Veekaitsevööndi nõuete täitmise ja riikliku järelevalve meetmed

Hajukoormuse mõjude leevendamise üks peamisi meetmeid on veekaitsevööndi nõuete seadmine ja rakendamine. Veekaitsevööndi nõuete täitmiseks on planeeritud kaks tehnilist meetet:

Veekaitsevööndi nõuete täitmine rannal ja kaldal - VHM01_1_1

Veehaarde sanitaarkaitseala ja joogiveehaarde toiteala piirangute rakendamine VHM02_1_1

Veekaitsevööndi meede on põhimeede ja täitmiseks kõikjal veekaitsevööndis, mistõttu veekogumitele eraldi meetmekavas meedet välja ei tooda ning rakendamine käib tegevuskavade kaudu. Veekogumid, mille puhul on veekaitsevööndi nõuete täitmisega ilmnenud probleemid, on meetmekavas esile tõstetud Keskkonnaameti nõustamismeetmega:

Keskkonnaharidusliku ja ennetava tegevuse korraldamine riikliku keskkonnapoliitika elluviimiseks TGO1(Veekaitsevöönd VHM01_1_1)

Veekaitsevööndi nõuete täitmise vajaduse tutvustamiseks on vesikonnaülekena planeeritud koolitused:

Valgala elanike ja ettevõtjate veekaitsealaste teadmiste tõstmine KE17

Väga paljudel juhtudel on seisundi mittedaavutamise põhjus selles, et mitte heaseisundi põhjuseks olevat kvaliteedielementi mõjutab samal ajal mitu võrdset survetegurit. Nendel kogumitel on määratud kaardistatud koormuste alusel meede TG01 (meede on planeeritud 7 kogumile Koiva vesikonnas) ja vajaduse korral tegevustega seotud järelevalvemeetmed.

Järelevalvemeetmed on planeeritud veekogumitele, kus surve kaardistamise käigus on osutunud vajalikuks hinnata senist veekaitsevööndi nõuete täitmist, kuid võib olla vaja teostada teisi riikliku järelevalve toiminguid. Riikliku järelevalve küsimused on lahendatud ühe vesikonnaülese meetmega VHM04. Koiva vesikonnas on meede planeeritud ühele kogumile.

8.4.4. Maaparandussüsteemide korrashoiuga seotud veekeskonda säästvad meetmed

Maaparandussüsteemid on oluline koormus veekogumi seisundile. Maaparandussüsteemide toimimise ja veekaitse eesmärkide vahel tuleb leida tasakaal, et põllu- ja metsamaad saaksid piisavalt kuldandatud, aga samal ajal ei kahjustaks hooldus- ja arendustegevused oluliselt eesvooludeks olevate looduslike veekogumite ökosüsteeme. Heas seisundis hästi toimivad ökosüsteemid tulevad paremini toime ka kliimamuutuste põhjustatud ekstreemsustega. Maaparandussüsteemide mõju leevendamise meetmete planeerimisel on arvestatud, et tegevused toetavad ka ülejutusohuga seotud riskide maandamiskavad eesmärke.

Veekogumitele, millest vähemalt osa on maaparandussüsteemi eesvooluna arvel, planeeriti veekeskonda säästvate hoiutööde meetmed. Meetmete määramisel arvestati, kui suure osa valgala pindalast võtavad enda alla maaparandusega põllumajandusmaad ning maaparandusega lageraiealad. Eesvoolude korrashoiuks Koiva vesikonnas on koostatud „Koiva vesikonna maaparandushoiukava“. Maaparandushoiutööde tegemise käigus on vaja jälgida, et ei takistata veevoolu maaparandussüsteemis ega kahjustata keskkonnaseisundit, maaparandussüsteemi või selle toimimist.

Veekeskonda säästvate eesvoolude hoiutööde puhul rakendatakse põhimõtet „nii harva kui võimalik, aga nii tihti kui vajalik“. Tänapäeval on juba piisavalt tehnilisi lahendusi, mis võimaldavad eesvoolude hoiutöid teha selliselt, et saavutatakse isereguleerivad süsteemid, kus on võimalik elustikul, sh põhjaloomastikul piisavalt kohaneda ning veekogumi ökoloogilise seisundi eesmärk saavutada. Tegemist on vajaduspõhiste meetmetega, mille rakendamine sõltub hooldustööde vajadusest veevoolu tagamisel. Teisalt on hoiutööd inimõju, mis võib oluliselt halvendada veekogumi seisundit, kui ettenähtud reeglitest kinni ei peeta. Eesvooludena arvel olevatele kogumitele on meetmekavas esile tõstetud teemapõhise selgitusega täiendav nõustamise meede:

Keskkonnaharidusliku ja ennetava tegevuse korraldamine riikliku keskkonnapoliitika elluviimiseks TG01 kaudu (Maaparandushoiutööd: HMK01_3_1, HPK01_3_3). Eesvooludest mõjutatud kogumitele on selgitusse märgitud vastavad eesvoolude hoiutööde meetmete koodid.

Maaparandushoiuga seotud isikute veekaitsealane koolitamine on planeeritud vesikonnaülese meetmega:

Maaparandushoiuga seotud isikute veekaitsealane koolitamine – *HMP01_4_4*. Selle meetmega tagatakse regulaarne koolituste läbiviimine maaparandussüsteemide projekteerijatele, omanikujärelevalve tegijatele, ehitajatele, maaparandusühistutele.

8.4.5. Vee vooluhulga muutmisest või hüdro-morfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse mõju vähendamise meetmed

8.4.5.1. Pikisuunalise tõkestuse mõjude vähendamise meetmed

2019. aasta veekogumite seisundite vahehindangu järgi on tõkestuse tõttu (v.a koprapaisud) mitteheas seisus 132 vooluveekogumit. Tõkestusrajatised on prioriseeritud ning ennekõike on vajalik tagada kalade läbipääs kohtades, kus seisund on sellest otseselt mõjutatud (täpsemalt kirjeldatud meetmeprogrammis). Paisutamise puhul on oluline üle vaadata, kas paisutusel on eesmärk või on rajatised jäänud ajaloolistel põhjustel ning keegi pole neid lihtsalt lammutanud. Paisude, sh paisjärvede hooldamine on omanikule kulukas ja koormav, mistõttu tasub mõelda, kas lahenduseks ei ole ühekordne investering tõkestuse likvideerimiseks.

Tõkestuse mõjude vähendamiseks on planeeritud järgmised meetmed:

Veekogu tervendamine, hüdro-morfoloogiliste tingimuste parandamine ja elupaikade taastamine VKS01_2_2 – omaniku tegevused hüdro-morfoloogiliste tingimuste parandamisel. Pais lammutatakse või tagatakse kaladele läbipääs vastavalt loa tingimustele. Meede on planeeritud 3 paisule Koiva vesikonnas.

Kui pais on üle 1 m kõrge, on veeseaduse alusel nõutud veeluba, kuid kui omanik ei ole seda taotlenud, siis on meetmena planeeritud järelevalvetegevused loastamata paisutuse lõpetamiseks:

Järelevalve ja ettekirjutused ebaseadusliku tegevuse lõpetamiseks ja kalade läbipääsu tagamiseks (loastamata tõkestusrajatis) VHP01_3_2 – meede on planeeritud ühele paisutusrajatisele Koiva vesikonnas.

Alla 1 m ja varem loatingimustes läbipääsunõudeta paisude korral, kus hoolimata varasematest hinnangutest on seisundihinnangute põhjal tuvastatud oluline mõju veekogumile, on planeeritud meetmeks kalade läbipääsu vajalikkuse ja mõju hinnang, et selgitada, kas kalade läbipääsu tagamine parandab veekogumi seisundit. Meede on planeeritud 3 paisule Koiva vesikonnas.

Vesikonnaülesed meetmed veekogude tõkestamise mõju hindamiseks ja vähendamiseks on operatiivseire raames kalapääsude efektiivsuse hinnangud ning õiguslik analüüs paisuvarade likvideerimise regulatsiooni kohta. Plaanis on analüüsida väiksemate paisuvarade likvideerimise regulatsiooni lihtsustamise võimalusi. Paisu kui ehitise mõiste on vaja ka täpsemalt defineerida.

8.4.5.2. Seisuveekogumite hüdro-morfoloogiliste mõjude vähendamise meetmed

Järvede hea ökoloogilise seisundi saavutamise aluseks on, et seal on piisavalt vett. Koiva vesikonnas on planeeritud meede *Ökoloogilise veetaseme hoidmine seisuveekogumites LT01* ühele seisuveekogumile. Vesikonnaülesena on planeeritud uuring seisuveekogumite veetasemete jälgimiseks ning optimaalsete tasemete väljaselgitamiseks (uuring on täpsemalt kirjeldatud peatükis 8.3 „Vesikonnaülesed meetmed meetmeprogrammis“).

8.5. Meetmeprogrammi maksumus

Koiva veemajanduskava meetmeprogrammi rakendamise maksumus on hinnanguliselt ligi **21 060 276 eurot (sh ÜPPga seotud meetmed 18 978 276 eurot)**. Pinna- ja põhjavee meetmeprogrammide maksumus vesikondade ja määratud meetmete lõikes on esitatud alljärgnevatel tabelites. Olu-

line on märkida, et mitmed pinnavee meetmeprogrammi tegevused panustavad ühtlasi põhjaveekogumitega seotud eesmärkide täitmisel. Nende meetmete maksumust ei ole põhjavee meetmeprogrammi juures dubleeritud.

Meetmeprogrammi maksumus on hinnanguline ning veemajandusperioodil läbiviidavate 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 elluviimisel samal veemajandusperioodil täpsustatakse meetmete rakendamine ja maksumus veemajanduskava rakendamise tegevuskavaga.

Lisaks on oluline märkida, et meetmeprogrammis kajastuvad ainult need meetmed, mis on otseselt vajalikud või ette nähtud VRDst tulenevate keskkonnanäesmärkide (veekogumite hea looduslik seisund) täitmiseks. Meetmeprogramm ja selle eelarve ei sisalda seega kõiki veemajandusvaldkonnaga seotud tegevusi, mis tulenevad teistest poliitikatelt, õigusaktidest ja arendustest (nt joogiveetaristu arendamine). Kogu investeeringute vajadus veemajandusvaldkonnas on veemajandusperioodil siintoodust suurem. Näiteks on vajalikud täiendavad investeeringud reoveekäitlusesse (kanalisatsioonisüsteemide ja reoveepuhastite rajamine ja rekonstrueerimine) ka väljaspool meetmetabelites esitatud ulatust, tagamaks vastavus direktiividest tulenevatele ja siseriiklikele nõuetele.

Meetmete maksumus on esitatud 2021. aasta hindades. Tehniliste ja uuringumeetmete maksumus on arvatud sarnaste tööde, eelprojektide või eksperthinnangute alusel. Põllumajandusega seotud meetmete maksumus põhineb ÜPP-l. Administratiivsete meetmete maksumus on märgitud eelarveliseks kuluks ja täiendavat kulu ei ole.

Detailsem meetmete maksumuse ülevaade on toodud VMK lisatabelis 4.

Vesikonnaüleseid meetmeid veemajanduskavades ei esitata. Need sisalduvad meetmeprogrammis. Meetmete finantseerimise allikad on toodud meetmeprogrammi lisa 1 tabelis "Meetmekoodid".

Tabel 8-4. Koiva vesikonnale kavandatud pinnavee meetmete maksumus

Meetme kood	Meetme nimetus	Meetme maksumus
VKS01_2_2	Vooluveekogu tervendamine, hüdro-morfoloogiliste tingimuste parandamine ja elupaikade taastamine	760000
HJR01_4_1	Veeuuring reostuse (keskkonnakahju) ulatuse selgitamiseks, reostuse likvideerimise tasuvusuuring ja likvideerimistööde keskkonnamõju analüüs ning asjakohasusel meetmete väljatöötamine sh algolukorra fikseerimine	10000
KE13	Sisekoormuse vähendamine	810000
LT01	Ökoloogilise veetaseme hoidmine seisuveekogumites	100000
LT02	Ökoloogilise veetaseme selgitamine seisuveekogumites	30000
KE18_2_2	Veekogumi keskkonnanahoidlikult puhkeotstarbel kasutamiseks kohandamine	10000
KE17	Valgala elanike ja ettevõtjate veevaldkonna teadmiste tõstmine	2000
HKÜ02_4_2	Reovee kohtkäitluse arvestuse pidamine ja toimimise kontrolli teostamine	10000

Meetme kood	Meetme nimetus	Meetme maksumus
HKÜ07_1_1	Ühiskanalisatsiooni välja ehitamine ja rekonstrueerimine	260000
KE18_2_2	Veekogumi keskkonnahoidlikult puhkeotstarbel kasutamiseks kohandamine	90000

9. KLIIMAMUUTUSTE MÕJU

Kliimamuutuste tõttu tõuseb nii maismaa kui ka merealade temperatuur ning muutub sademete hulk ja jaotus, mis toob omakorda kaasa keskmise meretaseme tõusu kogu maailmas, rannikuerosiooni ohu ning raskemad ilmastikuga seotud loodusõnnetused. Veetaseme, -temperatuuri ja -voolu muutus mõjutab ökosüsteemi terviklikkust, mis omakorda mõjutab kõiki elu- ja tegevusvaldkondi. Lisaks inimõju pidevale survele võivad kliimamuutused anda ka tagasilöögi veekogumite hea seisundi saavutamise ja säilimise eesmärgile.

Kliimamuutuste mõju peatüki sisus on lähtunud Euroopa Komisjoni juhendi nr 24 soovitudest ja juhistest¹⁷⁹. Selle kohaselt tuleks veemajanduskavade teises ja kolmandas tsükli selgelt näidata, kuidas kliimamuutuse stsenaariume on arvesse võetud vesikonnas tulenevate koormuste ja mõjude hinnangutes ning kuidas seireprogrammid on koostatud avastamiseks kliimamuutuste mõjusid. Samuti tuleb välja tuua meetmed, mis on mõjutatud negatiivselt, ja/või näidata, et valitud meetmed on erinevate kliimastenaariumide poolt võimalikult vähe mõjutatud. Kirjeldus ja koormuse mõju hinnang on käsitletud veemajanduskava peatükis 5 „Ülevaade vesikonda mõjutavatest koormustest, mida inimtegevus avaldab pinna- ja põhjaveele“. Üleujutusega seotud riskide maandamiskava kokkuvõte on peatükis 10 „Üleujutusega seotud riskide maandamise kava kokkuvõte“. Käesolevas peatükis on kirjeldatakse täheldatud ja prognoositud kliimamuutusi, survet veekogumitele ja veeökosüsteemidele ja kuidas seireprogrammid on koostatud, avastamiseks kliimamuutuste mõjusid. Samuti on kirjeldatud, kuidas on meetmeprogrammis meetmete määramisel kliimamuutustega arvestatud.

Vabariigi Valitsus võttis 2. märtsil 2017 vastu riikliku kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 ja selle juurde kuuluva rakendusplaani. Arengukava peamine eesmärk on suurendada riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks. Veemajanduskavade koostamisel on arvesse võetud ka kliimamuutustega kohanemise arengukava eesmäärke.

9.1. Täheldatud kliimamuutused

Peamine Eesti kliimat mõjutav tegur on riigi geograafiline asend. Eesti kuulub parasvöötme atlantilise kontinentaalse regiooni segametsade allregiooni ning asub merelise ja mandrilise kliima vahelises üleminekutsoonis. Köppeni kliimaklassifikatsiooni kohaselt kuulub Eesti saarte lääneosa tsooni Cfb (mereline kliima maheda talvega), valdav osa territooriumist aga tsooni Dfb (niiske mandriline kliima külma talvega). Kohalikke erinevusi kliimas põhjustab eelkõige maismaaga piirnev Läänemeri, mis talvel rannikupiirkonda ja saari soojendab ning kevadel jahutab. Topograafial, eeskätt Eesti kaguosa kõrgendikel, on oluline roll lumikatte jaotuses ja kestuses.¹⁸⁰

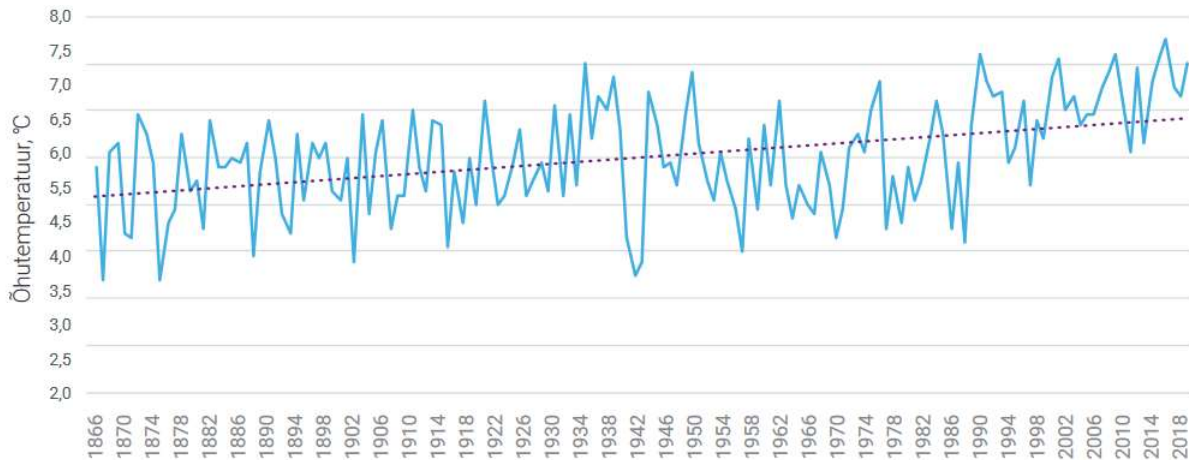
Kliima muutumine toimub järk-järgult, kuid üha kiiremini ja jõulisemalt. Muutuste tagajärjed peegelduvad nii eluta looduse (nt veekogud) kui eluslooduse (nt kooslused) elementides, mõjutades ühtlasi ka inimesi ja nende tegevusvaldkondi. Kliimamuutuse tagajärjed on näha ja tuntavad üle maailma, sh Eestis.

¹⁷⁹ The EC Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC).

Guidance document No. 24 River Basin Management in a changing climate.

¹⁸⁰ [Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100](#). Keskkonnaagentuur, 2014.

Eesti keskmine õhutemperatuur on viimase 50 aasta jooksul tõusnud keskmiselt 0,03 °C võrra aastas. Aastatel 1966–2010 tõusis keskmine õhutemperatuur 1,6–2 °C võrra – saartel vähem, Ida-Eestis rohkem. Eesti kliimat iseloomustab hästi Tartu aasta keskmiste temperatuuride aegrida (Joonis 9-1)¹⁸¹. Kõige enam on keskmine temperatuur tõusnud talve- ja kevadkuudel (detsember–mai).



Joonis 9-1. Tartu-Tõravere vaatlusjaama temperatuuri aasta keskmised väärtused ja nende trend perioodil 1866–2016, °C¹⁸¹

Temperatuuritõus mõjutab ka sademete hulka, intensiivsust ja jaotust. Eesti keskmine sademete aastasumma on alates 20. sajandi teisest poolest olnud tõusva trendiga. Aastatel 1991–2018 oli Eestis keskmine aastane sademete hulk 657 mm, mis on 30 mm enam kui perioodil 1961–1990¹⁸¹.

Kliima üldine soojenemine muudab looduse sesoonsust. Näiteks on kevadtalve, varakevade ja kevade saabumine perioodil 1966–2010 nihkunud umbes kahe nädala võrra varasemaks ning eeltalve algus samavõrra hilisemaks. Lumikatte kestus on viimastel aastakümnetel vähenenud enam kui kolm nädalat. Vähenenud on ka merejää ulatus, meri jäätab hiljem ja jää sulab varem. Jääolude muutused Soome lahe rannikul on väiksemad Lääne-Eestis.

Mereveetase on Eestis samuti viimastel aastakümnetel tõusnud, seda nii maailmamere taseme üldise tõusu kui ka tugevama tuulesurve tõttu. Nende tegurite mõju veetaseme tõusule on osaliselt kompenseerinud toimuv maakerge eelkõige Loode-Eestis.

9.2. Prognoositud kliimamuutused

ÜRO valitsusvahelise kliimapaneeeli (IPCC) viienda raporti tulemustel põhinev ja kliimamuutustega koostamise arengukava jaoks koostatud Keskkonnaagentuuri koostatud aruande „Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100“¹⁸⁰ kohaselt tõuseb kliimamuutuste tõttu nii maismaa kui ka merealade temperatuur ning muutub sademete hulk ja jaotus, mis toob omakorda kaasa keskmise meretaseme tõusu kogu maailmas, rannikuerosiooni ohu ning ekstreemsed ilmastikuolud (põuad, üleujutused, tormid), mis ohustavad otseselt inimese tervist, vara ja keskkonda.

Aruandes esitatud kliimaprojektsioonid on koostatud globaalsete kliimastenaariumite RCP 4.5 (põhistsenaarium – mõõdukas, riikide poolt olulisi leevendavaid meetmeid eeldav stsenaarium) ja RCP 8.5

¹⁸¹ 100 aastat Eesti ilma (teenistust). Keskkonnaagentuur, 2019.

(lisastsenaarium – pessimistlik, nõrk riikidevaheline koostöö ja valdavalt süsinikul põhinev majandus) põhjal. Kliimastsenaariumite eesmärk on prognoosida inimtegevusest tulenevate kliimat mõjutavate tegurite ajalist ja ruumilist muutlikkust. Stsenaariumeid on koostatud mitu, kuna ühiskonna terviklik areng ja sellega kaasnevad keskkonnamõjud ei ole üheselt prognoositavad.

Kuigi Eestis pole kliimamuutused (veel) nii äärmuslikud kui paljudes teistes maailma ja Euroopa Liidu riikides, võib ka meil prognooside alusel 21. sajandi jooksul oodata järgmisi muutusi:

- õhutemperatuuri tõus;
- jää- ja lumikatte vähenemine;
- sademete hulga suurenemine;
- merepinna tõus;
- keskmise tuulekiiruse kasv;
- tormide sagenemine;
- merevee ja siseveekogude temperatuuri tõus.

Õhutemperatuuri tõusu näitab nii mõõdukas (RCP4.5) kui pessimistlik (RCP8.5) stsenaarium. Prognoositav temperatuuri tõus on kõige suurem kevad - ja talvekuudel (Tabel 9-1).

Tabel 9-1. Õhutemperatuuri absoluutne muutus 2 m kõrgusel, võrreldes kontroll perioodiga 1971-2000

Periood	2041–2070		2071–2100	
	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Talv (DJV)	2,3 °C	2,9 °C	3,1 °C	4,9 °C
Kevad (MAM)	2,4 °C	3,1 °C	3,4 °C	4,9 °C
Suvi (JJA)	1,6 °C	2,2 °C	2,2 °C	3,8 °C
Sügis (SON)	1,7 °C	2,2 °C	2,2 °C	3,6 °C
Aasta keskmine	2,0 °C	2,6 °C	2,7 °C	4,3 °C

Sarnaselt kasvab ka keskmine sademete hulk mõlema stsenaariumi korral. Sõltuvalt stsenaariumist kasvab enim kas kevadine või suvine sademete hulk (Tabel 9-2).

Tabel 9-2. Muutus keskmises sademete hulgas, võrreldes kontrollperioodiga 1971–2000 Eesti ala jaoks

Periood	2041–2070		2071–2100	
	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Talv (DJV)	9%	15%	16%	22%
Kevad (MAM)	10%	16%	21%	24%
Suvi (JJA)	11%	18%	15%	19%
Sügis (SON)	10%	8%	11%	12%
Aasta keskmine	10%	14%	16%	19%

Lisaks sademete hulga suurenemisele võib oodata ka äärmuslike sademete (üle 30 mm ööpäevas) sagenemist. Külma aastaaja korral on siiski tegemist niivõrd harva sündmusega, et selle esinemise sageduse muutuse olulisus on küsitav ja seega on see oluline eelkõige suvisel perioodil.

Tabel 9-3. Ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sageduse suhtelised muutused, võrreldes kont-rollperioodiga 1971–2000. Kontrollperiood näitab sündmuse esinemise tõenäosust kindlas punktis ühel päeval kontrollperioodil 1971–2000.

Periood	2041–2070		2071–2100		Esinemise tõenäosus kontrollperioodil
	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	
Talv (DJV)	201%	231%	141%	435%	0,01%
Kevad (MAM)	158%	209%	207%	244%	0,08%
Suvi (JJA)	124%	139%	137%	165%	0,54%
Sügis (SON)	188%	174%	184%	245%	0,16%

Seotuna õhutemperatuuri tõusuga prognoositakse 21. sajandi lõpuks olulist lumikatte kahanemist. Kontrollperioodil 1971–2000 on aprillis keskmiselt 1–6 päeva lund. Nii stsenaariumi RCP4.5 kui RCP8.5 kohaselt on aprillis lume võimalus väga väike. Märtsis on RCP4.5 lume hulk võrreldes kontrollperioodiga vähenenud rohkem kui 10 päeva, RCP8.5 korral kuni 15 päeva, ulatudes harva üle 5 päeva. Jaanuaris ja veebruaris on RCP4.5 puhul lumikate samuti vähenenud vähemalt 10 päeva, ulatudes keskel läbi 15 päevani, mis tähendab püsiva lumikatte puudumist. Rohkem kui pooltel päevadel võib lund kohata ainult üksikutes piirkondades Kirde-Eestis. RCP8.5 järgi on jaanuaris-veebruaris lumikatte kestus reeglina alla 10 päeva.

Prognooside kohaselt oleks 2040. aastate tüüpilisel talvel Läänemere jääga kaetus vähenenud. Soome lahe rannikualad, Väinameri ja Liivi laht on endiselt jääs, kuid jää paksus on kahanenud kaks kuni kolm korda. 2080. aastateks on Läänemere jääga kaetus veelgi vähenenud – Väinameri ja Liivi laht on peaaegu jäävabad, kuid Soome lahe rannikualad endiselt jääga kaetud. Pessimistliku stsenaariumi kohaselt on 2080. aastate tüüpilisel talvel jäävaba enamik Läänemerest. Jää tekiks ainult Botnia lahel paksusega 30–40 cm ja Soome lahe kirdeosas paksusega 0–10 cm. Prognoositud jää ulatus Läänemerel aastaks 2085 on RCP4.5 korral 75 000 km² (30 000 km² kuni 140 000 km²) ja RCP8.5 korral 45 000 km² (23 000 km² kuni 70 000 km²), võrreldes praeguse keskmisega 115 000 km².

Tuule puhul võib enamiku allikate põhjal oodata tuule keskmise kiiruse kasvu talvel, osaliselt ka kevadel. Kasvu tõenäoline vahemik on 3–18% ning see on seotud Atlandilt meie aladele liikuvate tsüklonite arvu kasvuga. Suvised keskmised tuule kiirused suurenevad vähem või ei suurene üldse.

Ühes õhutemperatuuri kasvuga tõuseb ka veekogude temperatuur. Võrreldes perioodiga 1970–1999 on perioodil 2061–2090 merepinna temperatuurid Eesti rannikuvetes talvel ja kevadel 2,1–2,8 °C kõrgemad ning suvel ja sügisel 1,0–2,0 °C kõrgemad. Järvedes prognoositakse aastaks 2100 veetemperatuuri tõusu 2–7 °C võrra. Jõgede osas on teada, et veekogude temperatuur võib tõusta, aga täpseid prognoose ei ole.

Keskmine maailmamere taseme tõus aastateks 2081–2100 on mõõduka stsenaariumi korral 32–63 cm ja pessimistliku stsenaariumi korral 45–82 cm. Eesti läänerannikul asendub pikaajaline, jääajajärgsest kerkest tingitud suhteline meretaseme languse trend sel sajandil kliimamuutuste tõttu tõusutrendiga, mis võib 21. sajandi lõpuks tähendada keskmise meretaseme tõusu Eesti rannikutel tulevikustsenaariumi RCP4.5 korral 20–40 cm ning stsenaariumi RCP8.5 korral ligi 40–60 cm.

Siseveekogude veetase on seotud jõgede äravooluga. Prognoositud lumikatte vähenemise tõttu on tuleviku jaoks modelleeritud praegusest väiksemad ja aasta jooksul ühtlasemalt jaotunud maksimaalsed äravoolud ja seega ka väiksemad maksimaalsed veetasemed. Kevadisest suurveest põhjustatud üleujutuste esinemise tõenäosus on eeldatavalt väiksem. Kevade kõrval muutub oluliseks suurvee

ajaks sügis. Suvise miinimumäravoolu perioodi pikemaks muutumise tõttu suureneb võimalus väikeste ojade ja jõgede ülemjooksude kuivamiseks.

9.3. Surve veekogumitele ja veeökosüsteemidele

Eestis mõjutavad pinna- ja põhjaveekogumeid hajukoormusest, punktkoormusest, veevooluhulga muutmisest või hüdro-morfoloogilisest kõrvalekaldest, veevõttust ja veekogumite kasutamisest tingitud koormused. Lisaks inimõju pidevale survele võivad kliimamuutused anda ka tagasilöögi veekogumite hea seisundi saavutamise ja säilimise eesmärgile.

Esmased surved väljenduvad kliimamuutuste ja kliimategurite otsestes mõjudes, mis kutsuvad esile muutusi looduslikes süsteemides (nt ainevahetusprotsesside kiirenemine temperatuuri tõustes, äravoolu suurenemisega kaasneb toiteainete ärakanne valgalt) ja mille peamised toimemehhanismid Eestis on veekategoriate kaupa erinevad. Kliimatilistest teguritest tingitud surved on kirjutatud alljärgnevalt kokkuvõtlikult lahti. Hinnang, kuidas kliimamuutused mõjutavad veekogumite koormusi, on kirjeldatud peatükis 5. Kokkuvõtlikud surve kirjeldused põhinevad aruandest „Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseire programmi võimalikud arengusuunad“¹⁸², ekspertarvamusel ja aruandes „Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100“¹⁸⁰ kirjeldatud stsenaariumitel.

Õhutemperatuuri tõus võib endaga kaasa tuua kõikides pinnaveekogumites veetemperatuuri tõusu, jää kestuse ja ulatuse vähenemise ning külmalembeliste liikide levila vähenemise. Rannikumeres ja järvedes võivad laieneda sinivetikaõitsengud, mis halvendab vee ja suplusvee kvaliteeti. Kui klassikalist külmunud mullakihi ja lumikattega talve enam ei ole, jätkub toiteainete mullast väljauhtmine pinna- ja põhjavette kogu talvel.

Rannikumeres tugevneks termiline kihistumine ja ei toimuks sügavat konvektiivset vee segunemist ning seetõttu kantakse vähem toiteaineid eufotilisse kihti. Pikeneb fütoplanktoni vegetatsiooniperiood ja laienevad sinivetikaõitsengud. Tõuseb keskmine mereveetase ja tihenevad ekstreemsed üleujutused.

Järvedes võib tugevneda termiline kihistumine ja kiire soojenemise korral võib vee kevadine segunemine jääda mittetäielikuks ning põhjakihi langeks hapnikutase. Suureneks fosfori leke setetest ja kontrast pinna- ja põhjakihtide vahel. Suvel võib pinnakihi tekkida toiteainete puudus ning laieneda sinivetikaõitsengud. Kihistunud järvedes võivad sinivetikaõitsengud nihkuda ka sügisesse, kui algav vee segunemine toob toiteaineid pinnakihti. Pehme talvega aastatel saavad arenguks eelise vesikirbud ja aerjalgsed. Kalade kudeaeg võib nihkuda varasemaks ja suvisel ajal võib toimuda rohkem kalade suremisi.

Jõgedes tooks temperatuuri tõus ja jää kestuse vähenemine endaga kaasa talvise äravoolu suurenemise, kevadine suurvesi jääks väiksemaks ja nihkuks varasemale ajale, millega kaasneks kevadiste üleujutuste vähenemine. Märkatav äravoolu vähenemine kevadel tooks kaasa suvise miinimumäravoolu perioodi pikenemise kevade poole, millega kaasneb vegetatsiooniperioodi esimese poole veevaru vähenemise (eriti väiksemates ojades ja kraavides ning põhjaveest toituvates jõgedes).

Märjaladel võib temperatuuri tõus kiirendada pinnase orgaanilise aine lagunemist. Külmumis- ja sulamistsükli vaheldumine soodustab lahustunud orgaanilise süsiniku mobiliseerumist ja ärakannet.

¹⁸² [Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseire programmi võimalikud arengusuunad](#). Eesti Maaülikool, 2012.

Põhjavees võib talve lühenemisega suureneda veerikkal ajal sademevee infiltratsioon põhjavette, mis parandab maapinnalähedase põhjaveekihi toitumist. Samas pikal kuivaperioodil võib veetase maapinnalähedastes põhjaveekihtides aga alaneda ning madalad puur- ja salvkaevud võivad kuivaks jääda ning seetõttu võib probleeme tekkida ka joogivee tagamisega. Keskmise meretaseme tõusu korral võib suureneda merevee sissetungi oht mageveelistesse põhjaveekihtidesse.

Sademetes hulga muutumine võib mõjutada vee kvaliteeti. Keskkonnast võib pinna- ja põhjavette, sh joogivette kanduda ohtlikke aineid ja liigseid toitaineid. Esimesed võivad otseselt ohustada inimeste tervist ja teised põhjustada intensiivsemat veekogude eutrofeerumist ja kinnikasvamist. Samuti võib levida nõnda joogivette baktereid.

Suureneva magevee sissevoolu tõttu võib väheneda rannikumeres merevee soolsus. Magevee liigid võivad seetõttu välja tõrjuda merelised liigid.

Järvedes võib suureneda erosioon ja setete akumulatsioon. Suure tõenäosusega võib kasvada huumusainete koormus ja järved tumenevad. Miksotrofeerumine võib vähendada erinevusi järvetüüpide vahel. Sademete rohkus võib mõjutada järvede veetaset, mis madalates järvedes (nt. Võrtsjärves) võib olla peamiseks looduslikku muutlikkust põhjustavaks teguriks.

Jõgedes võivad sademete hulga muutused põhjustada äravoolu suurt ajalist muutlikkust. Väikese valgala jõed või jõelõigud (valgala alla 100 km²) võivad suvisel veevaesel ajal jääda kohati täiesti kuivaks. Vihmahoogude intensiivistumisega kaasneb erosiooni ja settevoolu tugevnemine.

Märgaladel võivad suvised põuad muuta turbaalade põhjaveetaseme ebastabiilseks ning aeroobsete ja anaeroobsete protsesside vaheldumine põhjavee piirhorisondis soodustab orgaanilise aine lagunemist. Veetaseme suurema amplituudiga võib kaasnedu huumusainete lekke suurenemine turbaaladelt. Kliima soojenemine ja muutused sademete režiimis võivad põhjustada nihkeid rabade taimkattes, muutes erinevate turbasambaliikide vahetõrja ja suurendades puhmastaimede tähtsust. Üldiseks trendiks võib saada Eesti soode metsastumine.

Põhjavees seoses sügistalvise perioodi sademete hulga suurenemisega suureneb sademevee infiltratsioon põhjavette.

Muutused tuulte režiimis ei mõjuta jõgesid ja märgalasid. Otseselt ei mõjuta muutused tuulte režiimis ka põhjavett. Tormide sagenemine võib aga kaasa tuua üleujutusosaladel soolase vee tungimise kaevudesse ja kahjustada põhjavee kvaliteeti.

Rannikumeres mõjutab tuulte toimet jää olemasolu või puudumine ja talvist tuulekasvu tuleks 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 turbulentsse 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*'i, kasvu. Kinnitumata töödusliku punavetika *Furcellaria lumbricalis* kaod võivad tormisuse kasvades suurenedu randa heitmise tõttu.

Tuulisuse kasv parandaks järvede aereeritust ja võib osaliselt kompenseerida ka temperatuuri tõusust tingitud stratifikatsiooni suurenemist. Tuulte ja temperatuuri koosmõju avaldub suurjärvedel kevadises jääründes. Tuulte ja kõrge veeseisu koosmõjul intensiivistuvad suurjärvede randades kulutuskuhje- ja turbulentsse segunemise protsessid. Tuul võib pidurdada sinivetikaõitsengute arengut.

Teised surved on tingitud inimtegevuse muutustest muutavas kliimas, mis võivad tulevikus põhjustada veel suuremat mõju kliimamuutuse leevendamisele ja kliimamuutustega kohanemisele. Näiteks hüdroloogilise režiimi olulise muutumise tõttu pikeneb suvine miinimumäravoolu periood, mille tõttu võib Eestis tekkida sagedamini vooluveekogudes veepuudus. Veepuuduse tulemusena võib suurenda huvi eelkõige aiandus- ja põllukultuuride vihmutuseks koos veehoidlate kasutuselevõtu sooviga, mis omakorda suurendab survet pinna- ja põhjavee heale seisundile. Miinimumvooluhulga perioodidel võivad tekkida konfliktid pinnaveekogude ökoloogilise seisundi ja veekasutuse vahel. Suvised veepuuduse ajal intensiivse veekasutuse tõttu rannikuäärsetes piirkondades suureneb probleem soolase merevee tungimisega põhjavette, mis ohustab joogivee kvaliteeti. Kui klassikalist külmunud mullakihi ja lumikattega talve enam ei ole, jätkub toiteainete mullast väljauhtmine pinna- ja põhjavette kogu talvel. Kevadel võivad seega Eestis põllumehed sunnitud olla põlde täiendavalt väetama, mis omakorda võib suurendada koormust veekogudele ja põhjaveele. Kliimamuutuste mõju koormusele on käsitletud peatükis 5 „Ülevaade vesikonda mõjutavatest koormustest, mida inimtegevus avaldab pinna- ja põhjaveele“.

9.4. Kliimamuutuste mõjude arvestamine veeseires ja seisundi hindamisel

Muust inimõjust eristamise raskustele vaatamata võib kliimamuutus mõjutada potentsiaalselt pinnaveeveekogumite ökoloogilise seisundi hindamist, kuna hindamissüsteemi kaks põhialust – veekogude tüübitunnused ja ökoloogilise seisundi indikaatorid – võivad olla kliimatundlikud.

Eestis on pinnaveekogumite tüübitunnuste valikul üldiselt välditud paljusid kliimatundlikke parameetreid ja seetõttu võib meil veekogude tüüpidel kasutatavat tüpoloogiat üldjuhul pidada heaks ja kliimamuutuste suhtes neutraalseks.¹⁸²

Lisaks on keskkonnaministri 16.04.2020 määruse¹⁸³ nr 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“ alusel võimalik kasutamata jätta bioloogiline kvaliteedielement pinnaveekogumi, tugevasti muudetud veekogumi või tehisveekogumi ökoloogilise seisundiklassi või ökoloogilise potentsiaali seisundiklassi hindamisel eksperdiarvamuse alusel juhul, kui bioloogilisele kvaliteedielemendile vastav elustikurühm on eksperdiarvamuse alusel muutunud kliimamuutuste tõttu.

Peamise võimalusena kliimamuutusest ja muust inimtegevusest tingitud mõjude eristamiseks veekogudel ja õigeaegselt kliimamuutuste mõjudele reageerimiseks näeb Euroopa Komisjon juhendis 24¹⁷⁹ pinna- ja põhjavee püsivat ja pikaajalist seiret ning looduslike võrdlusalade seiret. Võrdlusalana käsitletakse ala, kus definitsiooni kohaselt on inimõju minimaalne. Kliimamuutuse mõju saab eristada vaid pikaajaliste (vähemalt 20 aasta pikkuste) homogeensete ja piisava sagedusega mõõdetud andmetegade kõrvutamisel meteoroloogiliste andmetega.

Eestis on kliimamuutuse mõju selgitamiseks piisava pikkusega ja püsivad andmerekad olemas veekogumites, kus tehakse püsiseiret. Kliimamuutuse mõju selgitamiseks on piisava pikkusega ja püsivad andmerekad olemas kõigi veekategooriate hüdrooloogiliste ning hüdrokeemiliste näitajate kohta. Veeko-

¹⁸³ Keskkonnaministri määrus 16.04.2020 nr 19 „[Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused](#)“.

gude seisundi hindamise seisukohalt oluliste bioloogiliste andmete pikad aegread on olemas rannikumere, kaheksa väikejärve ja suurjärvede kohta. Kõik jõe ja järvetüüpide võrdlusala on seirevõrgustikus esindatud. Rannikumere kaks võrdlusala on osa kogu Läänemerd hõlmavast võrdlusalade võrgustikust.¹⁸²

9.4.1. Pinna- ja põhjavee seire

Veekogude seisundi hindamise seisukohalt oluliste bioloogiliste andmete pikad aegread riikliku keskkonnaseire programmi pinnavee seire alamprogrammi kohaselt on väikejärvedes täna olemas kaheksa väikejärve kohta – Nohipalo Mustjärv, Nohipalo Valgjärv, Pühajärv, Rõuge Suurjärv, Viitna Pikkjärv, Uljaste järv, kus seire on sama programmi järgi toimunud alates 1992. aastast, Ähijärv (seire alates 1996), Suurlaht (seire alates 1999). Alates 2011. aastast on pidevseires ka Kooru, Tänavjärv ja Endla järv.¹⁸⁴ Kliimatundlikumad järved on madalad ja madala troofsusega väike järved.¹⁸² Püsiseires pehmeveelised ja kihistumata järved on Uljaste, Nohipalu Mustjärv, Nohipalu Valgjärv ja Tänavjärv. Veekogude seisundi hindamise seisukohalt oluliste bioloogiliste andmete pikad aegread on olemas ka suurjärvede kohta.

Pidevseiresse kuulub võimalusel igast veekogumi tüübist vähemalt kaks hea ja kaks väga hea ökoloogilise seisundi piiril olevat veekogutüüpide võrdlusvõrgustikku kuuluvat pinnaveekogumit ja vähemalt kaks hea ja kesise ökoloogilise seisundi piiril olevat võrdlusvõrgustiku pinnaveekogumit. Kokku 20 võrdlusveekogumit (sisaldab ka Peipsit ja Võrtsjärve, mis tegelikkuses võrdlusveekogud ei ole, kuid on oma tüüpide ainsad esindajad ja võrdlustingimused on määratud teiste meetoditega). 12 asuvad Ida-Eesti vesikonnas, 6 Lääne-Eesti vesikonnas ja 2 Koiva vesikonnas. 20 veekogumit 14 on iga-aastasest seires, ülejäänud on VRD nõuetesse sisendi andmiseks seires kord kolme aasta jooksul. Kliimamuutuste mõjude terviklikuks jälgimiseks peaks paralleelselt seirega järvede ökoloogilise seisundi hindamiseks toimuma ka hüdrooloogilised vaatlused (sh veetaseme pidev mõõtmine). Alates 2016. aastast toimub Uljaste järve veetaseme mõõtmine läheduses asuva kaevandamise mõjude jälgimiseks 12 korda aastas. Lisaks annavad Rannu–Jõesuu ja Narva jõel Vasknarva mõõtepostid indikatsiooni Võrtsjärve ja Peipsi järve veetasemete kohta¹⁸⁴.

Vooluveekogude ökoloogilise seisundi hindamiseks on seireprogrammis 10 hüdrobioloogilise seire jaama (2012. aastast lisati püsiseirevõrku Vihterpalu jõgi (Vihterpalu), Pudisoo jõgi (Saekalda), Selja jõgi (Jõekääru), Avijõgi (Mulgi veski), Velise jõgi (Valgu), Põltsamaa jõgi (Pajusi koole), Saariõgi (allpool Nõmmitsa oja suuet), Reiu jõgi (Laadi koole), Õhne jõgi (Häma), Võhandu jõgi (Süvahavva)) ja 55 hüdrokeemilise pidevseire jaama. Seire toimub igal aastal. Pinnaveekogumite hüdro-morfoloogilise kvaliteedielemendi seisundi hindamiseks vajalik veetaseme pidevseire on osa hüdrooloogilise seire allprogrammist. Praegu toimub vooluveekogumite veetaseme pidevseire 55 seirejaamas¹⁸⁴.

Ökoloogilise seisundi püsiseiret viiakse iga-aastaselt läbi kolmes rannikuveekogumis – suure inimkoormusega Narva-Kunda lahe, Muuga-Tallinna-Kakumäe lahe ja Pärnu lahe rannikuveekogumites, lisaks Liivi lahe kahes pikaajalise aegreaga seirekohas (K2 ja K21). Püsiseiret viiakse läbi ka kuuel põhjakoosluste transektil (püsitransektid Eru, Aegna, Küdema, Kõiguste, Liu, Pasilaid) ja kuues zoobentose seirekohas (püsiseirejaamad PW, PE, 18a, V15, 23a, 125). Rannikuveekogumitest on püsiseiresse määratud ka looduslähedased piirkonnad Küdema laht Soela Väina rannikuveekogumis ja Kõiguste laht Liivi lahe rannikuveekogumis.¹⁸⁵

¹⁸⁴ [Riiklik keskkonnaseire programm siseveekogude seire alamprogramm](#). Keskkonnaagentuur.

¹⁸⁵ [Riiklik keskkonnaseire programm mereseire alamprogramm](#). Keskkonnaagentuur.

Keskonnaagentuur arendab hetkel ka üleujutuste ja veetasemete kaugseire teenust. Arendustööd toimuvad 2021.–2023. aastal. Teenusega plaanitakse pakkuda veetaseme ja üleujutuste ruumilist operatiivinfot ka seal, kus meil ei ole seirejaamasid.

Põhjaveekogumite koguseline seire viiakse läbi kõigis põhjaveekogumites. Põhjaveekogumite koguselise seisundi seiret viiakse läbi igal aastal ja põhjavee taset mõõdetakse vähemalt 12 korda aastas. Osades seirejaamades mõõdetakse veetaset ka igapäevaselt. Põhjaveekogumite koguselise seisundi seire käigus kogutavate põhjavee taseme andmete parema võrreldavuse tagamiseks tehakse põhjaveetaseme mõõtmisi automaatsete mõõteanduritega iga kolme tunni järel samaaegselt meteoroloogiliste mõõtmistega. Põhjaveekogumite keemilise seisundi ülevaateseire sagedus on tavaliselt üks kord aastas, kuid põhjaveekogumites, mis on heas seisundis ja millel puuduvad läviväärtustega näitajad, võib seire sagedus olla harvem kui üks kord aastas.

9.4.2. Soovitused seireprogrammi tõhustamiseks kolmandal veemajandusperioodil

Seirega kogutavatest andmetest kliimamuutuste mõju tuvastamise vajadus kujuneb kliimamuutusest tulenevast (täiendavast) koormusest ja mõjutatava veekogumi või selle ökosüsteemi seisundist. Nii nagu kliimamuutused on pikaajalise iseloomuga, on vajalik ka pikaajaline seire. Pikaajalise seirega saab jälgida tekkivaid riske ning hinnata kohanemismeetmete efektiivsust. Oluline on ka, et seirearuannetes analüüsitakse hüdrobioloogilise ja hüdrokeemilise seire andmeid hüdroloogiliste ja/või meteoroloogiliste näitajatega. Soovitused seireprogrammide täiendamiseks järgnevas veemajandustsükli on järgmised:

- Kaardistada potentsiaalsed kliimamuutuste tulipunktid. Kliimamuutuse esmaseks tuvastamiseks soovitab Euroopa Komisjon juhendis 24¹⁷⁹ uurimuslikult seirata kliimamuutuste suhtes tundlikumaid veekogusid, nn kliimamuutuse „tulipunkte“, st kaardistada kliimamuutuste suhtes tundlikumad veekogud, mida peaks edaspidi seirama hakkama. Potentsiaalsete kliimamuutuse tulipunktide kaardistamine Eestis ja nende kaasatus seirevõrgustikku annab võimaluse uurimuslikult seiret kliimamuutuse mõju varajaseks avastamiseks teadlikult suunata. Loodusdirektiivi kõige ohustatumate elupaigatüüpide nimekirja kuuluvad kaks Läänemere mereelupaigatüüpi – karid ja liivamadala – ning rannikuelupaikadest rannikulõukad ehk laguunid, jõgede lehtersuudmed, laiad madalad lahed ning liivased ja mudased pagurannad. Järvedest tuleks Eestis kliimamuutuse „tulipunktideks“ pidada madalaid ja madala troofsusega pehmeveelisi järvi.
- Taastada hüdroloogilised vaatlused väikejärvedel, mis võimaldaks ilmastiku- ja hüdroloogiliste tegurite mõju hindamist nende ökosüsteemidele.
- Kaaluda jõgede tüpologia muutmist selliselt, et see vastaks paremini elupaikade jaotusele Eesti jõgedes. Jõgede tüpologia põhineb valgala suurusel ja geoloogilistel tunnustel, mida peegeldab vee permanganaatne hapnikutarve. Kui kliimamuutuse tulemusena huumusainete sisaldus meie pinnaveses peaks muutuma, on võimalik nimetatud piiri lähedal paiknevate vooluveekogumite nihkumine ühest tüübist teise, mis suuremaid probleeme ei tekita, nõuab aga vastavalt muutunud tüübile teistsuguste kvaliteediklassi piiride rakendamist. Jõgede praegu kehtiv lihtsustatud tüpologia ei vasta kuigi hästi biotoopide jaotusele.

- Kaasajastada Eesti kliima stsenaariumid (minna üle CMIP5 stsenaariumitelt CMIP6-le), mis on aluseks kliimamuutuste mõjude modelleerimiseks veekogumitele.¹⁸⁶
- Kliimamuutuste mõjude modelleerimiseks koostada dünaamiliselt peenskaleeritud atmosfääri sisendväljad (sademed, tuul, õhutemperatuur, õhuniiskus jne) perioodi 1979–2100 kohta ja digitaliseerida, korrastada ja konsolideerida olemasolev järvede keskkonnaseire andmestik.¹⁸⁶
- Võtta laialdasemalt kasutusele kaugseire andmed (veetase (satelliitaltimeetria), järvede veepeegli pindala (optilistelt ja SAR piltidelt), vee kvaliteet (optilistelt piltidelt), veepinna temperatuur (infrapuna piltidelt) ja valgala maakasutus (ortofotolt, optilistelt ja SAR piltidelt)).¹⁸⁶

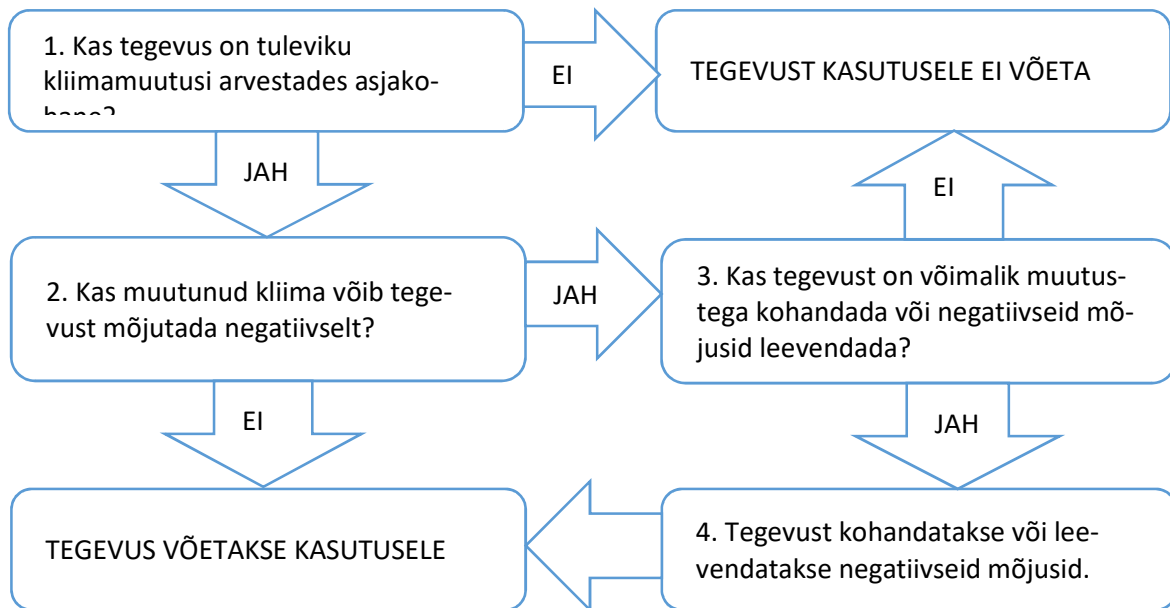
9.5. Meetmeprogrammis meetmete määramisel kliimamuutustega arvestamine

Meetmeprogrammi koostamisel tuleb arvesse võtta ka kliimamuutustest tulenevat mõju meetmetele, millega säilitatakse või saavutatakse head seisundit.

Meetmed, mis on vajalikud kliimamuutuste ja nende mõjude paremaks tuvastamiseks (nt kliimastseenaariumite kaasajastamine, kliimamuutusest, sh põuast mõjutatud veekogude kaardistamine, mõjude modelleerimine), ning meetmed, mis on vajalikud kliimamuutustega kohanemiseks (nt vee taaskasutusstrateegia koostamine, keskkonnasõbralike meetmete rakendamine), lisati meetmeprogrammi. Meetmed võivad olla mõjutatud kliimamuutustest ja selletõttu võivad ohtu sattuda veemajanduskavaga seatud eesmärgid. Selleks hinnati meetmeprogrammis määratud meetmete kliimatundlikkust. Lähtuti põhimõttest, et eelistada tuleb selliseid tegevusi, mis on paindlikud ja kohandatavad muutuvast kliimas. Suurenev inim- ja kliimamuutuste mõju eeldab säästlikumat veekasutust ning jätkusuutlike meetmete rakendamist. Meetmete hindamisel vaadeldi võimalikke kliimamuutusi pikemas ajaskaalas kui kolmas veemajandustsükkel.

Meetmete hindamine toimus etapiviisiliselt (Joonis 9-2). Hindamisel on lähtutud Euroopa Komisjoni juhendist nr 24¹⁷⁹ ja aluseks on võetud Eesti kliimamuutuste prognoosid¹⁸⁰. Kliimatest on meetmeprogrammi lisas, kus on kirjeldatud, millised meetmekoodid on meetmeprogrammis kasutusel.

¹⁸⁶ Kliimamuutuste mõju modelleerimine ja prognoosimine järvede välis- ja sisekoormusele ja kihistumisrežiimile. Eesti Maaülikool, Põllumajandus- ja Keskkonnainstituut, hüdrobioloogia ja kalanduse õppetool ja Taltechi Meresüsteemi Instituut.



Joonis 9-2. Meetmeprogrammis määratud meetmete kliimatundlikkuse hindamise meetodika

Analüüsi esimese sammuna hinnati, kas tegevus on tuleviku kliimamuutusi arvestades asjakohane (kontrollküsimus 1). **Kõik meetmekavasse kantud tegevused on ka võimalikke kliimamuutusi arvestades asjakohased ja vajalikud.**

Analüüsi teise sammuna hinnati, kas muutuv kliima võib tegevust (või selle tulemust) negatiivselt mõjutada (kontrollküsimus 2). Kui tegevus muutus kliimamuutuste tõttu just olulisemaks, siis seda kliimatundlikkusena ei märgitud, kuna meede on jätkuvalt asjakohane ja vajalik. 188 meetmekategooriast on kliimamuutustest negatiivselt mõjutatud 18, millest kogumipõhised on 6, ning meetmed, mis on nii vesikonnaülesed kui ka kogumipõhised on 12. Kliimamuutuse mõju esines tehnilistel meetmetel (nt maaparandus ja põllumajandusmeetmed). Kliimamuutuste mõju puudus administratiivsetel, nõustamis-, uuringu- ja süsteemiarenduse meetmetel. Küsimusele, kas muutunud kliima võib tegevust mõjutada negatiivselt, vastati „ei“ ka selliste meetmete puhul, mille sisu on õigusaktidega kehtestatud kohustuslike nõuete täitmine või järgimine. Kohustus järgida ning täita nõudeid ei muutu kliimamuutusega, aga nõuete sisu võib olla kliimamuutustest mõjutatud. Meetmete hindamisel lähtuti eeldusest, et riik arvestab nõuete seadmisel kliimamuutustega.

Nende tegevuste puhul, kus saab välja tuua tegevuse või selle tulemuse negatiivse mõjutatusse kliimamuutustest, hinnati täiendavalt, kas neid tegevusi on võimalik muutustega kohandada ja/või negatiivseid mõjusid leevendada (kontrollküsimus 3). **Kõik meetmekavasse kantud tegevused on oma iseloomult sellised, mis õigeaegse ja sobiva kliimamuutuste mõjuga arvestamise korral säilitavad oma asjakohasuse.**

10. ÜLEUJUTUSEGA SEOTUD RISKIDE MAANDAMISE KAVA KOKKUVÕTE

10.1. Vesikonna üleujutusohu hinnang

Üleujutusega seotud riskide maandamise kava eesmärk on vähendada üleujutusest tingitud võimalikku ebasoodsat mõju inimese tervisele ja varale, keskkonnale, kultuuripärandile ja majandustegevusele ning vähendada sellise mõjuga üleujutuste esinemise võimalikkust.

Üleujutustega seotud riskide hindamisega ja nende maandamisega alustati 2007. aastal, mil jõustus Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2007/60/EÜ üleujutusrisiki hindamise ja maandamise kohta (edaspidi ka *üleujutuste direktiiv*).

Vastavalt üleujutuste direktiivile tehakse tööd kolmes etapis:

- üleujutusega seotud riskide hindamine,
- üleujutusohupiirkondade ja üleujutusega seotud riskipiirkondade kaartide koostamine ning
- üleujutusega seotud riskide maandamise kavade väljatöötamine ja rakendamine.

Üleujutusega seotud riskide hindamisel kaardistatakse aset leidnud üleujutused, eristatakse olulised üleujutused ja määratakse üleujutusega seotud riskipiirkonnad.

Esimene üleujutusega seotud riskide hindamine viidi Eestis läbi 2011. aastal. Üleujutusega seotud riskide hinnangu ajakohastamine toimus 2018. aastal. Ajakohastatud hinnangu tulemused ja seonduv taustinformatsioon on leitavad aruandest „Üleujutusega seotud riskide hindamine. Ajakohastamine“¹⁸⁷. Üleujutusega seotud riskide ajakohastatud hinnang kinnitati keskkonnaministri 10. veebruari 2019. aasta käskkirjaga nr 105.

Hinnangu ajakohastamisel kaardistati perioodil 2011–2017 Eestis aset leidnud üleujutused, eristati neist olulised üleujutused ja hinnati tulevaste üleujutuste võimalikke kahjulikke tagajärgi ning esinemistõenäosusi.

2011. aastal koostatud esialgse hinnanguga ei määratud Koiva vesikonnas ühtegi riskipiirkonda. Ka ajakohastatud hinnangu kohaselt ei jää Koiva vesikonda ühtegi üleujutusega seotud olulist riskipiirkonda.

10.2. Üleujutusohupiirkondade ja üleujutusega seotud riskipiirkondade kaardid

Üleujutusega seotud riskide hinnanguga määratud oluliste riskipiirkondade kohta on koostatud üleujutusohupiirkonna kaardid ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid. Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusega seotud riskipiirkonna kaardid ajakohastati 2019. aastal. Kaartide ajakohastamise meetodika ning ajakohastamise tulemused on lähemalt käsitletud aruandes „Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusega seotud riskipiirkonna kaardid. Ajakohastamine“¹⁸⁸.

¹⁸⁷ [Üleujutusega seotud riskide hindamine. Ajakohastamine](#). Keskkonnaministeerium, 2018.

¹⁸⁸ [Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusega seotud riskipiirkonna kaardid](#). Ajakohastamine. Keskkonnaministeerium, 2019.

Üleujutusohupiirkonna kaardid näitavad veetasemete tõenäolist tõusu (üleujutuse ulatust ning veetaset) erinevate tõenäosusstsenaariumite korral. Üleujutusega seotud riskipiirkonna kaardid kirjeldavad üleujutustega kaasnevaid võimalikke kahjulikke tagajärgi (kahju kannatavat elanikkonda, tundlikke ja kaitsealuseid objekte, võimaliku keskkonnareostuse ohuga objekte).

Moodustatud üleujutusohupiirkondade ja riskipiirkondade kaardid on avalikult leitavad Maa-ameti geoportaali üleujutuste kaardirakenduses¹⁸⁹. Otseviited kaartidele riskipiirkondade kaupa on esitatud Keskkonnaministeeriumi veebilehel¹⁹⁰.

Kuna hindamise tulemusena ei jää Koiva vesikonda ühtegi üleujutusohuga seotud tiheasustusalal asuvat riskipiirkonda, siis ei ole Koiva vesikonnas koostatud ka üleujutusohupiirkonna kaarte ega üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaarte.

10.3. Üleujutusega seotud riskide maandamise kava eesmärgid

Üleujutusega seotud riskide maandamiseks on kõigis Eesti vesikondades seatud neli keskset üldeesmärki ja seitse alameesmärki (Tabel 10-1).

Üldeesmärgid on n-ö universaalsed ning kohalduvad kõigile esinevatele üleujutuse liikidele ning kõigile olulistele riskipiirkondadele. Samuti on üldeesmärgid suunatud üleujutusega seotud riskide vähendamisele/ennetamisele väljaspool riskipiirkondi.

Igale üldeesmärgile on sõnastatud täpsemad alameesmärgid, millele on sõnastatud oodatavad tulemused ja määratud saavutamise kriteeriumid. Alameesmärgi saavutamine toimub vastavate meetmete ja tegevuste kaudu. Alameesmärgid võib lugeda saavutatuks, kui nendega seotud meetmed on edukalt ellu viidud. Seejuures on meetmetele sõnastatud ka jälgitavad/möödetavad rakendamise näitajad. Veemajanduskavade meetmeprogrammi koostamisel hinnati meetmete seoseid ja võimalikku mõju üleujutusega seotud riskide maandamiskava alameesmärkidele. Loe täpsemalt veemajanduskava meetmeprogrammi seletuskirja peatükist 3.11.2.

Tabel 10-1. Üleujutusega seotud riskide maandamise kava eesmärgid

Üldeesmärk	Alameesmärk
E1. Üleujutusega seotud riskide ennetamine	E1.1. Uute objektide rajamise piiramine ja tingimuste seadmine üleujutusohulikel aladel
	E1.2. Ennetusmeetmete rakendamine ja järelevalve kahjude vältimiseks
E2. Üleujutuse eest kaitsmine	E2.1. Üleujutusohu või üleujutuste mõju vähendamine tehniliste tegevuste toel
E3. Üleujutuseks valmisoleku tagamine	E3.1. Elanikkonna turvalisuse tagamine ja keskkonnakahju vältimine üleujutuse ajal
	E3.2. Üleujutuste prognoosimise ja hoiatussüsteemi toimimine
	E3.3. Üleujutusohuga seotud teadlikkuse suurendamine

¹⁸⁹ [Geoportaal. Üleujutusohuga alade kaardirakenduse kirjeldus.](#)

¹⁹⁰ [Keskkonnaministeerium. Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid.](#)

Üldeesmärk	Alameesmärk
E4. Üleujutuse tagajärgedest taastumine	E4.1. Üleujutuse tagajärgedest taastumine

10.4. Üleujutusega seotud riskide maandamise meetmed

Esimene maandamiskava koostati aastateks 2016–2021. Maandamiskava meetmekava aastateks 2022–2027 ajakohastamise esimese sammuna koondati meetmete peamistelt rakendajatelt ja muudest allikatest informatsioon meetmete senise täitmise kohta. Selle põhjal analüüsiti meetmekava rakendamise seniseid edusamme ehk meetmekava täitmise seis. Ajakohastatud meetmekavas on järgmisesse perioodi üle kantud eelmise maandamiskava meetmed ja tegevused, mis on teostamata ning endiselt asjakohased, mille elluviimine on pooleli või mis oma iseloomult on pidevat rakendamist vajavad tegevused.

Lisaks selgitati meetmekava ajakohastamisel uued lisatavad meetmed, mille rakendamise vajaduse osas puudus varasemal perioodil teadmine või mille rakendamise vajadus on tekkinud perioodi jooksul. Kõik meetmekavas esitatud meetmed on välja töötatud selleks, et nad täidaksid üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava üld- ja alameesmärke. Iga meede on seotud konkreetse alameesmärgiga. Ajakohastatud maandamiskava meetmed on järgnevad:

- 1.b. Üleujutusohulike piirkondade riski arvestav planeerimine
- 1.c. Üleujutusohulikes piirkondades ehituskeelualade määratlemine ning ehitistele tingimuste seadmine
- 1.d. Üleujutusohuga alade kaardistamine, sh väljaspool riskipiirkondadena määratletud tiheasustusalasid
- 1.e. Planeeringute ja õigusaktide nõuete täitmise järelevalve maakasutuses
- 1.f. Taristu ja käitiste nõuetele vastavuse kontroll
- 2.a.* Looduslähedaste lahenduste kasutamine tiheasustusaladel sademevee hajutamiseks ning vee pinnasesse imbumise soodustamiseks
- 2.b. Looduslähedaste lahenduste kasutamine põllumajandusmaadel vee hajutamiseks ning pinnasesse imbumise soodustamiseks
- 2.c. Üleujutusohu vähendavate metsamajandusvõtete rakendamine
- 2.d. Loodusliku hüdro-morfoloogiaga seotud meetmete kasutamine sademevee hajutamiseks ning vee pinnasesse imbumise soodustamiseks
- 2.e. Maaparandussüsteemide korrashoid ja hooldus, et tagada liigvee äravool
- 3.a. Sademeveesüsteemide toimimise tagamine
- 3.b. Sademeveesüsteemide rekonstrueerimine ja rajamine
- 4.a. Paisu hea tehnilise seisundi ja hoolduse tagamine
- 5.d. Üleujutuse tagajärjel tuleneva muu saastuse vältimine
- 5.e.* Avariolukordadeks valmisoleku tagamine ja saastuse vältimine
- 6.a.* Riskipiirkondade tehniliste lahenduste väljatöötamine üleujutuste või nende mõju vähendamiseks
- 6.b. Jääummistuste tekkimisel nende õigeaegne likvideerimine
- 6.c. Jääummistuste andmete kogumine
- 6.d. Toetusmeetmed üleujutuste või nende mõju vähendamiseks

- 6.e.-6.t.* Üleujutusohuga seotud riskide maandamise tehniliste meetmete rakendamine (elluviimine) riskipiirkondades
- 7.a. Ajutiste üleujutuse tõkestamise vahendite olemasolu ning paigaldamine üleujutuse mõjude vähendamiseks ja vältimiseks
- 8.a. Seirevõimekuse arendamine üleujutuste varajaseks ja täpsemaks prognoosimiseks
- 8.b. Aktiivne riskikommunikatsioon
- 9.a. Inimeste ja liikuvvara evakueerimise korraldamine üleujutuse korral
- 10.a. Elanikkonna turvalisuse tagamine üleujutuse ajal ja pärast seda
- 10.b. Elanikkonna teadlikkuse suurendamine
- 11.a. Kultuuripärandi säilitamine ning kaitse üleujutusega kaasnevate riskide eest
- 12.a. Üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavade ajakohastamine
- 13.a. Üleujutusohuga seotud teabe kättesaadavuse tagamine
- 14.a.* Üleujutuste tagajärgede likvideerimine
- 14.b. Üleujutuste kahjustest taastumise toetamine

Tärniga (*) tähistatud meetmed ei kohaldu Koiva vesikonnas.

Iga meede on täpsemalt lahti kirjutatud konkreetsemate tegevustena. Kokku on meetmekavas kirjeldatud 96 tegevust, millest 41 kohalduvad Koiva vesikonnas.

Meetmekavas on üheksa Koiva vesikonnas kohalduvat sisult uut tegevust, st sellist tegevust, mis ei sisaldunud eelmises maandamiskavas. Ülejäänud tegevused on kas jätkuvad tegevused või tegevused, mis asendavad varasema, sisult ja eesmärkidelt sarnase tegevuse.

11. LOETELU MUUDEST PROGRAMMIDEST JA KAVADEST

11.1. Veemajanduskava täiendavad kavad

VRD kohaselt tuleb veemajanduskavas esitada ülevaade muudest vesikonnas rakendavatest üksikasjalikest programmidest ja kavadest, mis käsitlevad konkreetseid üksikuid alamvesikondi, valdkondi vm. Veeseaduse alusel on Eestis selliseks veemajanduskava täiendavaks kavaks **nitraaditundliku ala tegevuskava**, mis koostatakse pinna- ja põhjaveele põllumajandustootmisest tuleneva keskkonnariski vähendamiseks.

Keskkonnaministri 05.11.2021 määruse nr 49 „Nitraaditundliku ala määramine ja põllumajandusliku tegevuse piirangud nitraaditundlikul alal“ alusel on Eestis nitraaditundlikuks alaks Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA, mis ulatub Lääne-Eesti vesikonda ja Ida-Eesti vesikonda (vt lähemalt peatükist 4.1 „Nitraaditundlik ala“). Samas on NTA võetav kui põllumajanduse veekaitseprobleemide lahendamise pilootpiirkond, mille tegevuskava meetmed on üle kantavad ja rakendatavad kogu Eestis.

NTA tegevuskava toetab veemajanduskavades püstitatud eesmärkide saavutamist elanike joogiveega varustamisel, pinnavee ja põhjavee hea seisundi saavutamisel ja säilitamisel ning vee-elustiku elutingimuste säilitamisel.

Kehtiv Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA tegevuskava on koostatud aastateks 2021–2024 ning kinnitatud keskkonnaministri käskkirjaga nr 1-2/21/221.

NTA tegevuskava osaks on nitraadidirektiivis (91/676/EMÜ) kirjeldatud meetmed, mille rakendamine toimub Eestis läbi veeseaduse ja selle rakendusaktide ning mis valdavalt rakenduvad kogu riigis. Lisaks on NTA tegevuskavas planeeritud täiendavad tegevused, mis jaotuvad nelja eesmärgi alla. Ülevaade neist eesmärkidest ja nendega seotud tegevustest on esitatud alljärgnevas tabelis (Tabel 11-1).

Tabel 11-1. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA tegevuskava 2021–2024 tegevused

Eesmärk	Meetmed
Aidata kaasa elanikele tervisele ohutu joogivee tagamisele	1.1. NTA hajaasustusega piirkondade eramajapidamiste veevarustuse korraldamise juhiste uuendamine ja koolituste korraldamine kohalikele omavalitsustele 1.2. NTA kaevude põhjavee NO ₃ ja taimkaitsevahendi jääkide sisalduse seire põhjavee seire riikliku alamprogrammi raames 1.3. Seire käigus või elanike kaebuste põhjal ilmnunud NTA ohupiirkondade üksikmajapidamiste teavitustöö 1.4. Hajaasustuse elanikele kvaliteetse joogivee tagamiseks kaevude asendamine hajaasustuse programmist 1.5. Hajaasustuse programmi andmebaasi täiendamine 1.6. Hüdrogeoloogiline uuring, mille käigus luuakse põhjavee mudel põllumassiivide läheduses paiknevatele puurkaevude piirkonnas, kus on nitraatide ja taimkaitsevahendite jääkide kasvusuundumused
Tõhustada põllumajandustootmise veekaitsemeetmete vastavust ja keskkonnanõuetega võtete kasutamist ning parandada vastava info kättesaadavust	2.1. Õigusaktides kehtestatud veekaitsemeetmete järgimiseks vajalike ruumandmete analüüs 2.2. Põllumajanduse veekaitsemeetmete ruumandmete (avaandmete) kättesaadavaks muutmise ning vajadusel töövahendi arendamine 2.3. NTA oluliste allika- ja karstialade nimistu ülevaatamine ja piiride korrigeerimine 2.4. Sõnnikuhoidlate ja silohoidlate korrastamiseks ja rajamiseks toetusvõimaluse loomine

Eesmärk	Meetmed
	2.5. Sõnniku- ja silohoidlate korrastamine ja rajamine 2.6. E-põlluraamatu juurutamise eeltegevused 2.7. Toitainebilansi rakendamise eeluuring
Täpsustada põllumajandusest tuleneva koormuse andmeid, võimaldamaks järgmistel perioodidel meetmeid täpsemalt planeerida	3.1. Loomakasvatuseettevõtete sõnnikukäitluse, sõnnikuhoidlate ja silohoidlate inventuur 3.2. Keskkonnasõbralikud silotootmise tehnoloogiad 3.4. LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.10 „Keskkonnameetmete rakendamine põllumajanduses” 3.5. NTA-d puudutavate uuringuideede pank
Tõhustada tootjate teadlikkust ja kontrolli nende tegevuste üle	4.1. Põllumajanduse veekaitse tööühma jätkamine 4.2. Konsulentide kompetentsinõuete täiendamine 4.3. Kaugseireandmete kasutamise võimalused järelevalveks 4.4. NTA põllumajandustootjate veekaitsealane koolitusprogramm

NTA tegevuskava elluviimist korraldab Keskkonnaministeerium koostöös Maaeluministeeriumiga. Mõlemad ministeeriumid kaasavad vastavalt tegevuse iseloomule töösse teisi asjakohaseid asutusi ja osapooli.

NTA tegevuskava ajakohastamine ja rakendamine on põhimeetmena arvestatud VMK meetmeprogrammi.

NTA tegevuskava on avaldatud Keskkonnaministeeriumi veebilehel¹⁹¹.

11.2. Veemajanduskava meetmetega seotud programmid ja kavad

Alljärgnevalt on välja toodud muud olulisemad programmid ja kavad, mille meetmed on vähemalt teatud ulatuses üle võetud veemajanduskava meetmeprogrammi. Osadel juhtudel on meetmete üle võtmise eesmärgiks arvestada kõrgema taseme ja/või horisontaalse strateegilise dokumendiga määratud tegevussuundi. Teistel juhtudel tähendab meetmete kajastamine, et veemajanduskavade eesmärkide saavutamine toimub vastavas valdkonnas valdkondliku kava ja/või kavas planeeritud konkreetsete tegevuste rakendamise kaudu.

Veemajanduskava meetmeprogrammis ei kajastu seejuures kõik teiste seotud kavade rakendamisega seotud tegevused, vaid ainult need, mis on otseselt vajalikud VRD eesmärkide täitmiseks, st otseselt veekvaliteedi ning veega seotud elupaikade kaitsele suunatud tegevused.

Ühise põllumajanduspoliitika strateegiakava

Ühise põllumajanduspoliitika (ÜPP) strateegiakava aastateks 2023–2027 on ELi põllumajanduspoliitika rakendusplaan, mis hõlmab ELi otsetoetusi ja turumeetmeid ning maaelu arengu toetusi. ÜPP strateegiakava koostamise eesmärk on parandada põllumajandustootmise, toiduainete tootmise ja maapiirkondade jätkusuutlikku ning säästvat arengut. ÜPP strateegiakava koostatakse Maaeluministeeriumi juhtimisel koostöös partneritega.

ÜPP strateegiakaval on kolm üldeesmärki ja üheksa erieesmärki, millest üks on erieesmärk „Edendada säästvat arengut ja selliste loodusvarade tõhusat majandamist nagu vesi, muld ja õhk“. Erieesmärgist

¹⁹¹ [Keskkonnaministeerium. Põllumajandus ja veekaitse.](#)

tulenevalt on ÜPP strateegiakavas muu hulgas ette nähtud sekkumised (toetusmeetmed), mis on otseselt või kaudselt suunatud pinna- ja põhjavee kaitsese põllumajandusliku koormuse eest (nt mulla- ja veekaitsetoetus, keskkonnasõbralik majandamine, investeringutoetused kaasaegse väetamistehnoloogia rakendamiseks, maaparanduslike keskkonnakaitserajatiste rakendamine jm). Selliste sekkumiste osaks olevate nõuete rakendamine aitab kaasa keskkonnasõbralike maaharimis- ja loomakasvatustavade kasutamisele, toitainete leostumise vähenemisele ja pestitsiidijääkide vette jõudmise vältimisele. Lisaks peavad ÜPP toetusmeetmete kasutajad rakendama õigusaktidest tulenevaid baasnõudeid ning põllumajandusmaa heas keskkonnaseisundis hoidmise standardeid, sh veekaitsestapustavaid baasnõudeid ja standardeid.

Täielikku sekkumiste ning tingimuslikkuse nõuete nimekirja ei ole siinkohal otstarbekas välja tuua. Vastavad asjakohased nõuded on täiendavate vesikonnaüleste ja/või kogumipõhiste meetmetena integreeritud VMK meetmeprogrammi (kokkuvõtlik ülevaade on esitatud Tabel 11-2). Nende meetmete rakendamine ja rahastamine on ette nähtud läbi ÜPP vahendite. Lisaks on ette nähtud nõuete täitmise järelvalve.

Tabel 11-2. ÜPP strateegiakavaga otseselt seotud meetmed VMK meetmeprogrammis

Meetmekood	Meede	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HMK01_3_3	Maaparandussüsteemide keskkonnakaitserajatise ja leevendusrajatise rajamine ja rekonstrueerimine metsamaal	Vesikonnaülene / Kogumipõhine
HPK01_3_2	Maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatise ja leevendusrajatise rajamine ning uuendamine põllumajandusmaal	Vesikonnaülene / Kogumipõhine
HLK01_4_3	Loomapidamishitiste (loomapidamishooned, välipidamisalad, söötmis- ja jootmiskohad, silo- ja sõnnikuhoidlad) ehitamine ja ajakohastamine keskkonnariski vähendamiseks	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HLK01_4_3_1	Loomapidamishoonete, sh sügavallapanu laudale lekkekindla põhja ehitamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HLK01_4_3_2	Välitingimustest peetavate loomade lekkekindla söötmis- ja jootmiskoha rajamine või ajakohastamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HLK01_4_3_3	Sõnniku- või silohoidla ehitamine või ajakohastamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_2	Tõhusate väetamistehnoloogiate kasutusele võtmine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3	Täiendavate pinna- ja põhjavett säästvate põllumajandustavade rakendamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_1	Põllumajandusmaa talvise taimkatte all hoidmine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_2	Mullaproovide võtmine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_3	Lämmastikubilansi koostamine ja vajalike andmete jagamine e-põlluraamatusse	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_5	Vahekultuuride kasvatamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine

Meetmekood	Meede	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_6	Elektronilise põlluraamatu pidamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_7	Happeliste muldade lupjamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_8	Põllumaa või veekaitsevööndi laiendi rohukamara alla viimine või rohumaa rohukamaras hoidmine (säilitamine)	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_9	Väetiste (sh reoveesette) mittekasutamine kaitset vajavatel aladel ja veekaitsevööndis	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_10	Mahepõllumajanduse nõuete järgimine - toitained	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_11	Ökoalade rajamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM02_2_3_12	Tundlikel aladel sõnnikuhoidla ja -auna ning punktkoormusobjekti (loomade söötmis- ja jootmiskoht) mitte paigaldamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM03_1_1_3	Karjatamisele täiendavate piirangute järgimine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV01_4_3	Taimekaitsevahendite kasutamise piiramine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV01_4_3_1	Glüfosaadi kasutamise piiramine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV01_4_3_2	Üldhävitava süsteemse toimega herbitsiidi (sh glüfosaadi) mittekasutamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV01_4_3_3	Sama taimekaitsevahendi kasutamise piirangu järgimine ühel ja samal põllul ühe kalendriaasta jooksul	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV01_4_3_4	Süntetiliste taimekaitsevahendite mittekasutamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV02_1_1	Keskkonnahoidlike taimekaitsetehnoloogiate sh biotõrjevahendite kasutamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV02_1_1_1	Viljavahelduse rakendamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV02_1_1_2	Sertifitseeritud seemne kasutamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV02_1_1_3	Feromoonpüüniste ja mitmekesisuse elementide kasutamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV02_1_1_4	Mitmeliigiliste väikeste põldude rajamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV02_1_1_6	Orgaanilise multši kasutamine aiakultuuridele ridades või reavahedes	Vesikonnaülene/ kogumipõhine

Meetmekood	Meede	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV02_1_1_7	Ökosüsteemi teenuste pakkumine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV02_1_1_8	Keskkonnahoidlike taimekaitsetehnoloogiate sh biotõrje- tehnoloogiate kasutamine	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HTKV02_1_1_9	Mahepõllumajanduse nõuete järgimine - taimekaitse	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPM05_1_1	Keskkonnaalane nõustamine läbi nõuandetoetuse	Vesikonnaülene
HPM05_1_2	Teadmussiirde- ja nõustamisteenuste (AKIS) rakendamine	Vesikonnaülene
HPM05_1_3	Põllumajanduskeskkonna alastel koolitustel, infopäevadel, seminaridel, jms osalemine	Vesikonnaülene

ÜPP strateegiakavaga seotud materjal on kättesaadav Maaeluministeriumi veebilehel¹⁹².

Maaparandushoiukavad

Maaparandushoiukava on planeerimisdokument, mis on koostatud maaparandussüsteemide hoiutöö sihipäraseks korraldamiseks ja maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatiste kavandamiseks. Maaparandushoiukava koostab ja selle täitmist kontrollib Põllumajandus- ja Toiduamet.

Maaparandushoiukavad on koostatud iga vesikonna kohta ning neid uuendatakse samas planeerimistsükli veemajanduskavadega, st kavad vaadatakse üle ja vajadusel muudetakse vähemalt iga kuue aasta järel.

Maaparandushoiukavade koostamisel arvestatakse veemajanduskavas esitatud eesmärgid ja kavandatud meetmeid. Ühtlasi on maaparandushoiukavad veemajanduskavade põhimõtteliseks täienduseks. Nii on maaparandushoiukavade koostamine ja rakendamine arvestatud ka VMK meetmeprogrammi vesikonnaüleste põhimeetmete hulka. Samuti toimub veekogumit põhiselt ette nähtud veekeskonda säästvate eesvoolude hoiutööde rakendamine osaliselt maaparandushoiukavade alusel (Tabel 11-3).

Tabel 11-3. Maaparandushoiukavadega otseselt seotud meetmed VMK meetmeprogrammis

Meetmekood	Meede	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HMP01_4_2	Maaparandushoiutööde kavandamine ja rakendamine	Vesikonnaülene
HPK01_3_1	Eesvoolude uuendamine põllumajandusmaal	Kogumipõhine
HPK01_3_2	Maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatise ja leevendusrajatise rajamine ning uuendamine põllumajandusmaal	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HPK01_3_3	Veekeskonda säästvad eesvoolude hoiutööd põllumajandusmaal	Kogumipõhine
HMK01_3_1	Veekeskonda säästvate eesvoolude hoiutööde tegemine metsamaal	Kogumipõhine
HMK01_3_2	Eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete (settebasseinid, puhastuslodud) rakendamine metsamaal	Kogumipõhine

¹⁹² [Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika strateegiakava 2023–2027.](#)

Meetmekood	Meede	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
HMK01_3_3	Maaparandussüsteemide keskkonnakaitserajatise ja leevendusrajatise rajamine ja rekonstrueerimine metsamaal	Vesikonnaülene/ kogumipõhine

Maaparandushoiukavades nähakse piirkondade ja veekogude kaupa ette (riigi)eesvoolude objektipõhised vajalikud uurimis- ja hoiutööd, sealhulgas keskkonnameetmete rakendamine ja olemasolevate keskkonnarajatiste hoiutööd. Samuti kavandatakse kavades riigieesvoolude hoiutöödeks vajalikud rahalised vahendid.

Kehtivad maaparandushoiukavad on avaldatud Maaeluministeeriumi veebilehel¹⁹³.

Läänemere tegevuskava ja Eesti merestrategie

Läänemere kaitse alase koostöö aluseks on Läänemere merekeskkonna kaitse konventsioon, millega on ühinenud Taani, Eesti, Soome, Saksamaa, Läti, Leedu, Poola, Venemaa, Rootsi ning Euroopa Liit. Konventsiooni eesmärkide elluviimiseks on moodustatud valitsustevaheline komisjon ehk Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon (*Helsinki Commission*, HELCOM). Läänemere kaitse konventsiooniga on võetud ühiseks eesmärgiks kaitsta Läänemerd kolme põhilise ohukomponendi eest – eutrofeerumine, kalade ülelepüük ja ohtlikud ained.

Vastavalt merestrategie raamdirektiivile (2008/56/EÜ) on HELCOM koordineerimisplatvorm Läänemere piirkonnale (merestrategie rakendatakse piirkondlike merekonventsioonide alusel), kaasates nii ELi liikmesriigid kui ka liitu mitte kuuluvad Läänemere-äärsed riigid, et saavutada merekeskkonna hea seisund.

20.10.2021 võtsid Läänemere riikide ministrid vastu uue tegevuskava Läänemere seisundi parandamiseks (*Baltic Sea Action Plan*, BSAP). Läänemere tegevuskava rakendatakse Eestis kahe riikliku meetmekava alusel: merestrategie meetmekava ja veemajanduskava meetmeprogrammi alusel.

Merestrategie meetmekavas on Läänemere tegevuskavast olulisemad meetmed, mis on Eesti jaoks kohaldatud või detailsemalt etappidena kirjeldatud. Eesmärgiks ei ole Läänemere tegevuskava meetmete (mis on Läänemere-äärsetele riikidele kohustuslikud) dubleerimine, vaid oluliste tegevuste elluviimise tagamine ka juhul, kui neid Läänemere tegevuskavaga mingil põhjusel ei kinnitata, need jäävad liiga üldiseks või nõuavad rakendamisel Eesti tingimustele kohandamist.

Veemajanduskava meetmeprogrammiga rakendatakse merekeskkonna hea seisundi saavutamiseks kõik maismaa koormuse vähendamisele suunatud meetmed (kogu Eesti on Läänemere valgala osaks¹⁹⁴ ja seega mõjutavad kõik maismaa tegevused otsesemalt või kaudsemalt Läänemere seisundit) ning ka kalastiku seisundi parandamisele suunatud meetmed, mis on seotud maismaa pinnaveekogumitel rändetõkete eemaldamisega.

Lisaks on mereala eesmärkide täitmine merestrategie ja veemajanduskava vahel jaotatud selliselt, et VRD alusel täidetakse merekeskkonna hea seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused rannikumere osas. Seetõttu ei ole merestrategie meetmekavas neid meetmeid eraldi loetletud. Küll aga on üldised eesmärgid ja seosed leitavad Läänemere tegevuskavast, mis on üldisema loomuga dokument ja iga riik saab valida, milliste riiklike süsteemide alusel eesmärkide saavutamine toimub.

¹⁹³ [Maaeluministeerium. Maaparandus.](#)

¹⁹⁴ [Background information on the Baltic Sea catchment area for the Seventh Baltic Sea Pollution load compilation \(PLC-7\).](#) Baltic Marine Environment Protection Commission, 2021.

Merestrateegia meetmed ei dubleeri veemajanduskava meetmeid, vaid täiendavad neid, panustades ühtlasi veemajanduskavade eesmärkidesse nii rannikumere kaitsel kui ka mitmes muus valdkonnas (nt võõrliigid, ohtlikud ained) teiste veekogumite kaitsel. Merestrateegia ja selle meetmekava rakendamine on arvestatud VMK meetmeprogrammi põhimeetmete hulka (meede RL01).

Läänemere tegevuskavas on 199 meedet: 35 meedet mereelustiku kaitseks, 36 meedet eutrofeerumise vähendamiseks, 32 meedet ohtlike ainete ja mereprügi vähendamiseks, 68 meedet merel toimuvate tegevuste ohutumaks muutmiseks ning 28 horisontaalset meedet.

Läänemere tegevuskava toob veemajanduskavade panuse vajalikkuse välja eelkõige eutrofeerumise valdkonnas, aga seotud on ka teised valdkonnad.

Veemajanduskava meetmeprogramm näeb põhimeetmena ette Läänemere merekeskkonna kaitse konventsiooni ja selle tegevuskava täitmise (meede RL01). Sellele lisaks on meetmeprogrammi integreeritud ka oluline hulk selliseid täpsemaid meetmeid, mis oma sisult vastavad Läänemere tegevuskava tegevustele.

Läänemere tegevuskava sellised tegevussuunised, mis on suunatud põllumajanduse mõju vähendamisele, on meetmeprogrammi arvestatud peamiselt läbi vastavate õigusaktide nõuete rakendamise ning läbi ÜPP strateegiakava vahenditest rakendatavate meetmete, lisaks ka nt läbi keskkonnalubasid käsitlevate meetmete (suunavad parima võimaliku tehnika rakendamist loomakasvatuses). Samuti on meetmeprogrammis ette nähtud meetmed reoveekäitlusest tuleneva koormuse vähendamiseks, ohtlike ainete koormuse vähendamiseks (nt seotuna teadmiste suurendamisega, detergentide kasutuse reguleerimisega) jm.

Nagu eespool selgitatud, panustavad mereala kaitsesse kokkuvõttes kõik maismaa pinnaveekogude meetmed, mistõttu ei ole antud teema juures otstarbekas kogu meetmete nimekirja välja tuua.

Läänemere tegevuskava on avalikustatud HELCOMi veebilehel¹⁹⁵.

Eesti merestrateegiaga seotud materjal on kättesaadav Keskkonnaministeeriumi veebilehel¹⁹⁶.

Kliimamuutustega kohanemise tegevuskava

Arengudokumendi „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030“ (KOHAK) eesmärgiks on suurendada riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks. Arengukavas esitatakse kohanemismeetmed, mille abil vähendada riigi haavatavust kliimamuutuste mõju suhtes. Arengukava eesmärkide saavutamiseks on koostatud ka rakendusplaan.

Arengukava valmis 2016. aastal Keskkonnaministeeriumi eestvedamisel koostöös teiste ministereite ja partneritega.

Arengukava seab eesmärgid ja tegevusraamistiku kaheksas valdkonnas: tervis ja päästevõimekus, maakasutus ja planeerimine, looduskeskkond, biomajandus, majandus, teadlikkus ja koostöö, taristu ja ehitised ning energeetika ja varustuskindlus.

VMK meetmeprogrammi vesikonnaüleste meetmete hulgas on alltoodud tabelis (Tabel 11-4) esitatud otseselt KOHAK meetmetega seotud meetmed. Meetmed hõlmavad kliimamuutustest mõjutatud veekogude kaardistamist ja meetmete väljatöötamist, seire- ja prognoosivõimekuse suurendamist, veekasutuse tõhustamist, invasiivsete võõrliikide kohta teabe kogumist.

¹⁹⁵ [Helcom. Baltic Sea Action Plan.](#)

¹⁹⁶ [Keskkonnaministeerium. Eesti merestrateegia.](#)

Tabel 11-4. KOHAKiga otseselt seotud meetmed VMK meetmeprogrammis

Meetmekood	Meede	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
EVK01_2_1	Efektiivsemate veekasutuse võimaluste väljaselgitamine	Vesikonnaülene
VMK06_2_1	Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade ja sotsiaal-majanduslike mõjude hindamine	Vesikonnaülene
VMK06_2_2	Oluliste veemajandusprobleemide ülevaate koostamiseks vajalike süsteemide, andmebaaside arendamine	Vesikonnaülene
VMK11_4_4	Veeseireprogrammi täiendamiseks vajalike uuringute, analüüside ning administratiivsete tegevuste tegemine	Vesikonnaülene
JV01_2_2	Joogivee ohutuse tagamise uuringu tegemine	Vesikonnaülene

Samuti on KOHAKi rakendamisega seotud meetmeid üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavade meetmekavas. Meetmed hõlmavad üleujutusosalade kaardistamist, seire- ja prognoosivõimekuse suurendamist, elanikkonna teavitamist jm.

Kliimamuutustega kohanemise arengukavaga seotud materjal on kättesaadav Keskkonnaministeeriumi veebilehel¹⁹⁷.

Kaitsekorralduskavad, elupaiga tegevuskavad ning liigi kaitse ja ohjamise tegevuskavad

Kaitstava loodusobjekti kaitse korraldamiseks võib koostada kaitsekorralduskava, milles seatakse objekti kaitse eesmärgid ning planeeritakse vajalikud tööd ja meetmed nende eesmärkide saavutamiseks. Lisaks koostatakse elupaikade soodsa seisundi tagamiseks elupaiga tegevuskavasid ning liikide soodsa seisundi tagamiseks liigi kaitse ja ohjamise tegevuskavasid. Nende kavade koostamise põhimõtteid ja sisu on selgitatud peatükis 4 „Kaitset vajavad alad“.

Eelnimetatud tegevuskavades võidakse ette näha täiendavaid veekogudega (vee-elupaikadega) seotud eesmärgid ja/või tegevusi, millest veekvaliteedi tagamisele suunatud tegevused rakendatakse veemajanduskavades. Mõnedel juhtudel võivad need olla seotud lisatingimustega, mis ei ole kaetud veekeskonna hea seisundi saavutamiseks planeeritud tegevustega. Sellisel juhul täpsustatakse veekaitseliste tegevuste rakendamine VMK meetmeprogrammi rakendamise tegevuskavas.

Veemajanduskava meetmetena on kavandatud koprapaisude likvideerimine (VHK01_2_2) ning kobraste arvukuse piiramine veekogumite hea seisundi saavutamiseks (meede VHK02_2_1). Meetme rakendamisel tuleb seejuures lähtuda „Kopra (*Castor fiber*) kaitse ja ohjamise tegevuskavast 2021–2025“. Tegevuskavas antakse tegevuskava koostamisel kogutud teabele (eksperthinnangud, inventuurid, seirearuanded jm) tuginevad suunised, tagamaks kopra soodne seisund Eestis ning nähes ühtlasi ette põhimõtted koprakahjustuste ära hoidmiseks aladel, kus see on vajalik.

Elupaikade tegevuskavadest saab välja tuua näiteks pärandniitude tegevuskava, mis pöörab muu hulgas tähelepanu rikutud veerežiimiga alade taastamisele ja liigikaitseks oluliste rannaalade hooldamisele.

¹⁹⁷ [Keskkonnaministeerium. Kliimamuutustega kohanemise arengukava.](#)

Tabel 11-5. Kaitsekorralduskavade, elupaiga tegevuskavade ning liigi kaitse ja ohjamise tegevuskavadega seotud meetmed VMK meetmeprogrammis

Meetmekood	Meede	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
LIIO1_3_1	Veeökosüsteemide ning oma veevajaduse osas otseselt veeökosüsteemidest sõltuvate maismaaökosüsteemide ja märgalade seisundi halvenemise vältimine ning seisundi parandamine ning kaitse (sh kaitsekorralduskavade, liigi kaitse ja ohjamise tegevuskavade ning elupaiga tegevuskavade kehtestamine ja uuendamine)	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
VMK01	Vesikonna tunnuste analüüs, sh veekogumi tüüpide ja kogumite ülevaatus tegemine (sh kaitset vajavate alade veekogumi hea seisundi eesmärgist rangemate kaitse-eesmärkide väljatöötamine)	Vesikonnaülene
VHK02_2_0	Kopra arvukuse piiramise reguleerimine	Vesikonnaülene
VHK01_2_2	Koprapaisude likvideerimine	Kogumipõhine
VHK02_2_1	Kopra arvukuse piiramine	Kogumipõhine
VKS01_2_2	Vooluveekogu tervendamine, hüdro-morfoloogiliste tingimuste parandamine ja elupaikade taastamine	Kogumipõhine
LT01	Ökoloogilise veetaseme hoidmine seisuveekogumites	Kogumipõhine
LT02	Ökoloogilise veetaseme selgitamine seisuveekogumites	Vesikonnaülene/ Kogumipõhine

Kaitsekorralduskavad on leitavad Eesti looduse infosüsteemist¹⁹⁸, elupaikade tegevuskavad Keskkonnaministeeriumi veebilehelt¹⁹⁹ ning liigi kaitse ja ohjamise tegevuskavad Keskkonnaministeeriumi²⁰⁰ ja/või Keskkonnaameti²⁰¹ veebilehelt.

Püsivate orgaaniliste saasteainete Stockholmi konventsiooni rakenduskava

Püsivad orgaanilised saasteained (edaspidi POSid) on koondnimetus ainetele, mis on toksilised, püsivad keskkonnas aastaid, liiguvad tuhandete kilomeetrite kaugusele nende esialgselt tootmis- või kasutuskohast ning ohustavad tervist ja ökosüsteeme pikaajaliselt viisidel, mis ei olnud nende ainete eesmärk ja mida ei osatud ette näha. POSid on inimeste toodetud ained, mis on tugevatoimelised pestitsiidid või neil on terve rida tööstuslike eesmärke. Lisaks tekivad osad POSid tahtmatult põlemisprotsesside või tööstuslike protsesside käigus. Kuigi ainetega seotud riskid on POSide kaupa erinevad, on kõigil POS-idenal nimetatavatel ainetel järgmised omadused:

1. ained on ülimürgised;
2. ained on püsivad, säilides muutumatul kujul aastaid või aastakümneid enne võimalikeks vähem ohtlikeks vormideks lagunemist;

¹⁹⁸ <https://infoleht.keskkonnainfo.ee/default.aspx?state=4;-1674455465;est;eelisand;;&comp=objsearch=kava.>

¹⁹⁹ <https://envir.ee/elusloodus-looduskaitse/looduskaitse/elupaigatuupide-tegevuskavad.>

²⁰⁰ <https://envir.ee/elusloodus-looduskaitse/looduskaitse/liigikaitse.>

²⁰¹ <https://keskkonnaamet.ee/elusloodus-looduskaitse/looduskaitse/liigikaitse.>

3. ained aurustuvad ja liiguvad pikkade vahemaade kaugusele läbi õhu ja vee;
4. ained akumulerevad rasvkudedes.

Ülemaailmselt kontrollitakse POS-e 2001. aasta püsivate orgaaniliste saasteainete Stockholmi konventsiooniga, mille nõudeid rakendatakse Euroopa Liidus Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusega (EL) nr 2019/1021 püsivate orgaaniliste saasteainete kohta²⁰² (edaspidi POS-määrus). Eesti ühines Stockholmi konventsiooniga 2008. aastal ning ELi liikmesriigina rakendab konventsiooni nõudeid läbi otsekohalduva POS-määruse. Stockholmi konventsiooni eesmärk on kaitsta inimese tervist ja keskkonda POSide eest POSide tootmist, kasutamist, heidet ja ladustamist (varusid) piirates ja lõpliku elimineerides. Stockholmi konventsiooni alla kuuluvate POSide loetelu täiendatakse regulaarselt konventsiooniosaliste kohtumistel vastuvõetud otsustega. Kehtiv POSide nimekiri on leitav konventsiooni koduleheküljelt²⁰³.

Stockholmi konventsioon kohustab endaga ühinenud riike koostama konventsiooni nõuete rakendamist käsitleva riigi rakenduskava. Stockholmi konventsiooni rakenduskava valmis Eestis 2011. aastal. Rakenduskava annab ülevaate POSide seirest, kasutamisest ja vastavatest piirangutest Eestis. Samuti esitab rakenduskava meetmed Stockholmi konventsiooni nõuete elluviimiseks, sh tegevused POS-heite hindamiseks ja prognoosimiseks, POS-heite vähendamiseks, teadlikkuse suurendamiseks ja teabevahetussüsteemi loomiseks, strateegiliste dokumentide ja õigusaktide seostamiseks Stockholmi konventsiooni nõuetega ning järelevalveks.

Veemajanduskavade meetmeprogrammi võeti üle Stockholmi konventsiooni täitmiseks vajalikud veekaitsemeetmed, sh veeseireprogrammiga seotud tegevused riigile vajalike heite andmete kogumise osas (Tabel 11-6). Samuti on meetmeprogrammi põhimeetmete hulka arvatud Stockholmi püsivate orgaaniliste saasteainete konventsiooni rakenduskava uuendamine ja selle täitmine (meede RL01).

Tabel 11-6. Stockholmi konventsiooniga otseselt seotud meetmed VMK meetmeprogrammis

Meetmekood	Meede	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
VMK06_2_2	Oluliste veemajandusprobleemide ülevaate koostamiseks vajalike süsteemide, andmebaaside arendamine (sh reoveesette POSide sisalduse info kogumine riiklikku süsteemi)	vesikonnaülene
VMK05	Ohtlike ainete heite, keskkonda laskmise ja kadude ülevaate koostamine	vesikonnaülene
OA03_3_0	Ohtlike ainete heidete õigusaktide ajakohastamine ja kvaliteedi piirväärtuste kehtestamine	vesikonnaülene
OA03_3_2	Ohtlike ainete vette juhtimise vähendamine ja piiramine keskkonnaloa tingimustes heite piirväärtuste seadmise, täpsustamise ja kontrolli abil	vesikonnaülene
VMK11	Vesikonna veeseire programmi koostamine (sh jälgimine, et POSide seire vajadused veekeskkonnas saaksid riikliku seireprogrammiga kaetud)	vesikonnaülene

²⁰² [Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus \(EL\) 2019/1021 püsivate orgaaniliste saasteainete kohta \(ELT L 169, 25.6.2019, lk 45–77\).](#)

²⁰³ [All POPs listed in the Stockholm Convention.](#) UN environment programme.

Meetmekood	Meede	Vesikonnaülene/ kogumipõhine
RL01	Veekaitselisi eesmärke täitvate rahvusvaheliste lepete või konventsioonide täitmine (püsivate orgaaniliste saasteainete Stockholmi konventsiooni rakenduskava uuendamine ja täitmine)	vesikonnaülene

Kehtiv rakenduskava on kättesaadav Keskkonnaministeeriumi veebilehel²⁰⁴.

11.3. Muud seotud programmid ja kavad

Lisaks eelmistes alapeatükkides nimetatutele on veel mitu riiklikku valdkondlikku strateegiat/tegevuskava ning rahvusvahelist lepingut või konventsiooni, mis täiendavalt panustavad veemajanduskavade eesmärkide täitmisesse.

Eelmises alapeatükis lähemalt käsitletud strateegilistele dokumentidele lisaks saab välja tuua näiteks järgmiste (VMK meetmeprogrammis põhimeetmena arvestatud) **rahvusvaheliste lepete või konventsioonide** rakendamise: Pariisi kokkulepe; Minamata konventsioon elavhõbeda heidete vähendamiseks; EMEP ÜRO Genfi (1979) piiriülese õhusaaste kauglevi konventsioon ja selle neli protokoll; Baseli konventsioon ohtlike jäätmete ja nende kõrvaldamise kohta.

Samuti panustab veemajanduskava ja selle meetmeprogramm omalt **poolt riiklike kõrgemate ja/või horisontaalsete strateegiliste dokumentide** eesmärkide täitmisesse. Selliseks näiteks on Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030, mis on n-õ katusstrateegiaks kõikidele keskkonna valdkonna alavaldkondlikele arengukavadele.

Riiklikest valdkondlikest tegevuskavadest on alljärgnevalt lähemalt käsitletud kahte. Vastastikuseid toetavaid seoseid leiab ka teiste riiklike strateegiliste dokumentidega. Muu hulgas tuleb veemajanduskava eesmärkidega arvestada näiteks planeerimisega seotud kavades ja strateegiates.

Mereprügi plaan

Mereprügi tekke ja merre sattumise vähendamiseks on Keskkonnaministeerium koostanud mereprügi plaani ehk vastavaid tegevusi sisaldava rakenduskava. Mereprügi plaan on mõeldud kasutamiseks ja rakendamiseks eeskätt Keskkonnaministeeriumile ja selle valitsemisala asutustele, kuid ka poliitika kujundamiseks üldisemalt. Plaan sisaldab kokku 100 erinevat tegevust mereprügi vältimiseks, sh:

- administratiivsed tegevused (poliitika kujundamine ning regulatsioonide muutmise ja kehtestamine; toetusmeetmete ja maksusoodustuste väljatöötamine; pandipakendi ja tootjavastutuse laiendamine; kontrollimeetmete ajakohastamine jm);
- nõustamistegevused (avalikkuse teavitamine ja tarbimisharjumuste kujundamine; juhendmaterjalide koostamine; koristustalgud jm);
- uuringud (regulatsioonide tõhususe analüüsid; innovaatiliste lahenduste otsingud; seire; informatsiooni kogumine jm);
- tehnilised meetmed (reovee- ja sademeveesüsteemide arendamine; prükipüüdurite paigaldamine; hüljatud püügivahendite väljapüüdmine; prügi ümbertöötlemine jm).

²⁰⁴ [Stockholmi püsivate orgaaniliste saasteainete konventsiooni rakenduskava](#). Keskkonnaministeerium, 2011.

Mereprügi plaani täitmine on arvestatud VMK meetmeprogrammi põhimeetmete hulka (meede RL01). Sarnaselt merestrateegia mereala meetmekavale täiendavad ka mereprügi plaani meetmed veemajanduskava meetmeprogrammi tegevusi, panustades nii rannikumere kui ka vooluveekogude ja maismaa seisuveekogude kaitsesse.

Riigi jäätmekava

Riigi jäätmekava on Eesti jäätmehooldust korraldav ja suunav valdkondlik strateegiline arengukava. Selle peamine eesmärk on korrastada ning korraldada jäätmehooldust süsteemselt kõigil valdkonna tasanditel. Arengukava ühtlustab eesmärgid riigi kui terviku jaoks, seab sihid ja ülesanded kohalikele omavalitsustele, ettevõtjatele, tootjatele ja elanikkonnale. Jäätmekava strateegiline eesmärk on jäätmehierarhia põhimõtete rakendamine.

Kuni 2022. aasta lõpuni kehtib Eestis „Riigi jäätmekava 2014-2020“ (kava kehtivusaega on pikendatud). Uus jäätmekava on koostamisel ning selle meetmete nimekiri ei ole veel teada. Uue jäätmekava meetmete väljatöötamisel lähtutakse kolmest eesmärgist: kestlik ja teadlik tootmine ja tarbimine ning jäätmetekke vältimise ja korduskasutuse edendamine; ohutu materjaliringluse suurendamine; jäätmekäitlusest tulenevate mõjudega arvestamine nii inim- kui ka looduskeskkonnale tervikuna.

Jäätmekava eesmärgid ja meetmed toetavad ka veemajanduskava eesmarke, vähendades jäätmetest/jäätmekäitlusest tulenevat koormust veekogumitele – nt mereprügi teke, plasttoodete mõju veekeskkonnale jm.

Riigi jäätmekava 2022–2028 rakendamine on arvestatud VMK meetmeprogrammi põhimeetmete hulka (meede RST01).

Jäätmekavaga seotud materjal on kättesaadav Keskkonnaministeeriumi veebilehel²⁰⁵.

²⁰⁵ [Keskkonnaministeerium. Riigi jäätmekava.](#)

12. KOOSTÖÖ PIIRIÜLESTES VESIKONDADES

Vastavalt veeseadusele on vesikond, mis koosneb riigipiire ületavast valgalast, piiriülene vesikond. Koiva vesikonnas asuvad järgmised Läti riigiga ühised riigipiire ületavad vooluveekogumid: Läteteperä/Akaviņa, Muratu Ezers, Pedetsi/Pededze_1, Peļļupīte/Peeli, Peetri/Melnupe_2, Pērļupīte/Pārlijõgi_1, Ujuste/Kaičupe, Vaidva_1/Vaidava_1, Vaidava_2/Vaidva_2 ja Gauja_8/Koiva. Lisaks neile on ka üks ühine kogum Venemaaga Pedetsi, mis voolab kolme riigi piiril. Ülevaade Koiva vesikonna piiriülestest kogumitest on toodud tabelis Tabel 12-1 ja joonisel Joonis 12-1. Eesti-Läti piiriülesed põhjaveekogumid moodustatakse projekti „WaterAct“ raames²⁰⁶, mille lõpptähtaeg on 30. september 2022. Piiriülesed veed nõuavad kooskõlastatud lähenemisviisi ja meetmeid, et tagada keskkonnavalaste eesmärkide saavutamine, sest ilma tõhusat koostööd tegemata ei suuda riigid neid saavutada. Koostööks Lätiga on riigid sõlminud mitmeid koostööleppeid:

- Eesti Vabariigi Valitsuse ja Läti Vabariigi Valitsuse vaheline keskkonnakaitsealase koostöö kokkulepe, Riia, 18. veebruar 1994;
- Eesti Vabariigi Valitsuse ja Läti Vabariigi Valitsuse vaheline vastastikuste kalandusalaste suhete koostöö kokkulepe, Tallinn, veebruar 1997;
- Eesti Vabariigi Valitsuse ja Läti Vabariigi Valitsuse vaheline riigipiire ületava keskkonnamõju hindamise koostöö kokkulepe, Pärnu, 14. märts 1997;
- Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi ja Läti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi vaheline piiriveekogude säästva kasutamise ja kaitse koostöö kokkulepe, Palanga, 24. oktoober 2003. Koostöölepe eesmärk on tagada koostöö piiriüleste vooluveekogude kaitsmisel ja säästval kasutamisel ühistes vesikondades ning ühise rahvusvahelise vesikonna haldamisel;
- Eesti ja Läti veedirektorite vahel sõlmitud perioodil 2016–2021 vesikonnaülese koostöö tegeviseks Koiva/Gauja vesikonnas, 8. juuli 2016.

Sisuline koostöö Lätiga toimub peamiselt projektipõhiselt, loodud on kontaktid spetsialistide tasemel ning suhtlemine ja koostöö toimub vajaduspõhiselt ka jooksvalt (nt seire planeerimine või lubadega seotud teemade lahendamine). Seda tänu sellele, et Eesti ja Läti kuuluvad mõlemad Euroopa Liitu ning veekogumite ühiselt kaitse korraldamisel lähtutakse VRDst. Koos osaletakse ka Euroopa Komisjoni VRD rakendamise töörühmades, ollakse seeläbi samas infoväljas ning mõistetakse üksteise eesmärke ja vajadusi. Lisaks koostööprojektidele tehakse piiriülese saastatuse ohjamiseks koostööd ka rahvusvaheliste koostöölepingute ja konventsioonide raames. Ülevaade veemajanduskava perioodil 2015–2020 toimunud koostööprojektidest ja erinevatest veemajandusalastest rahvusvahelistest lepingutest on koondatud tabelitesse (Tabel 12-2 ja Tabel 12-3).

Käesoleva veemajanduskava koostamiseks on tehtud tihedat koostööd piiriüleste veekogumite osas peamiselt Eesti-Läti ühisprojektide „Water bodies without borders“²⁰⁷ (WBWB), „GroundEco“²⁰⁸ ja „WaterAct“ (vt ka Tabel 12-2) raames. Samuti on toimunud mitmeid töökoosolekuid, näiteks veeseireprogrammi kooskõlastamiseks (1.10.2021), ning kolmepoolsed koosolekud Läti ja Leedu esindajatega Läti LIFE IP projekti „Implementation of River Basin Management Plans of Latvia towards good

²⁰⁶ [Eesti-Läti ühisprojekt WaterAct.](#)

²⁰⁷ [Eesti-Läti ühisprojekt Water bodies without borders.](#)

²⁰⁸ [Geoloogiateenistus. GroundEco.](#)

surface water status²⁰⁹ raames teabe vahetamiseks piiriülestel kogumitel meetmete rakendamisest (02.07.2021) ja piiriülese saaste ohjamisest ja erandite kehtestamisest (9.12.2021).

Projekti WBWB raames harmoneeriti Eesti-Läti piiriüleste kogumite seisundiklassid, koormused, koostati meetmeprogramm, analüüsiti meetmete kulutõhusust ja koostati seireprogramm perioodiks 2022–2027. Projekti tulemused olid sisendiks mõlema riigi kolmanda veemajanduskavade perioodi meetmeprogrammide ja veeseireprogrammide koostamiseks. Lisaks sellele vaadati üle ja ühtlustati ühiste piiriüleste kogumite ruumianndmed selliselt, et kogumite piirid ei sõltuks riikidevahelistest halduspiiridest, vaid esindaksid looduslikke hüdrooloogilisi piire. Lisaks tehti muudatusi veekogumite vahelistes piirides. Ülevaade kogumites tehtud muudatuste kohta on toodud peatükis 2 „Pinnavesi“.

Koostöö Venemaaga toimub 1997. aastal sõlmitud piiriveekogude kaitse ja säästliku kasutamise alase koostöö kokkulepe²¹⁰ alusel. Selles dokumendis lepiti kokku, et piiriveekogude kaitse ja kasutamine on võimalik ainult, kui see tegevus on kooskõlastatud ja toimub sihipäraselt ning on kooskõlas piiriveekogude ja rahvusvaheliste järvede kaitse ja kasutamise konventsiooniga, mis ongi Eesti-Venemaa valitsuste kokkulepe õiguslikuks aluseks.

Vastavalt kokkuleppele moodustasid pooled 1997. aastal piiriveekogude kaitse ja kasutamise ühiskomisjoni, mis täidab piiriülese moderaatori ja koordinaatori võtmerolli, et aidata kaasa ressursside kaitsele ja nende seisundi stabiilsusele. Kokkuleppe objektiks on Narva jõe vesikonda kuuluvad pinnavee veekogumid,²¹¹ neist Koiva vesikonnas asub Pedetsi oja (1159700_1). Kokkuleppes on ära märgitud ka Koiva vesikonda jääv põhjavesi. Siiski Koiva vesikonna kogumitega seoses kokkuleppe raames sisuliselt koostööd ei tehta.

Võrreldes 2013. aastaga on halvenenud kahe, paranenud ühe ning samaks jäänud kaheksa Koiva vesikonna piiriülese veekogumi seisundiklass (Tabel 12-1). Ülevaade kogumite seisundieesmärkidest ning eranditest on toodud peatükis 6 „Pinnavee, põhjavee ja kaitset vajavate alade keskkonnanäesmärgid ja erandid“.

Teise perioodi veemajanduskavaga nähti Koiva vesikonna piiriülestel kogumitel ette kokku 28 meetet kogumite seisundi parandamiseks. Perioodil 2015–2020 rakendati või oli pooleli 68% meetmete rakendamise, 11% ei rakendatud, 18% hinnati mitte asjakohaseks ning 4% rakendamise kohta teave puudub. Koiva vesikonna piiriülestele kogumitele on planeeritud III veemajandusperioodiks 15 meetet, millest 10 on põhimeetmed ja 5 täiendavad meetmed. Kavandatud meetmed on toodud meetmeprogrammis. Täiendavad meetmed Eesti ja Läti piiriüleste kogumite seisundiklassi parandamiseks ning neile avalduvate oluliste koormuste (Tabel 12-1) vähendamiseks veemajanduskava perioodiks 2022–2027 lepiti kokku Eesti-Läti koostööprojekti WBWB raames. Vastavalt sellele tuleb Koiva vesikonnas rakendada kaheksa täiendavat meetet, et parandada Eesti-Läti piiriüleste kogumite seisundiklassi.

²⁰⁹ [Life GoodWater IP.](#)

²¹⁰ Vabariigi Valitsuse poolt vastu võetud 20.08.1997 „[Eesti Vabariigi valitsuse ja Vene Föderatsiooni valitsuse vahelise piiriveekogude kaitse ja säästliku kasutamise alase koostöö kokkulepe](#)“.

²¹¹ Keskkonnaministri 16.04.2020 määrus nr 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaal-mere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“, lisa 2 „Pinnaveekogumid Ida-Eesti vesikonnas (EE2)“.

Lisaks piiriülese koostöö käigus välja töötatud meetmetele ning VMK meetmeprogrammi rakendamisele on Eesti ratifitseerinud mitmeid rahvusvahelisi konventsioone ja liitunud erinevate rahvusvaheliste ühendustega (Tabel 12-3 peatüki lõpus), mille laiem eesmärk on rakenduskavade abil vähendada piiriülese saastuse levikut.

Tabel 12-1. Piiriülesed veekogumid Koiva vesikonnas (N/A – ei ole asjakohane)

Riik, kellega kogumit jagatakse	Veekogu kategooria	Veekogu kood	Veekogu lühike nimi	Piiriülese kogumi rahvusvaheline nimi	Veekogu alamkategeooria 2015-2021	Veekogu alamkategeooria 2022-2027	Kogumi/veekogu pikus/pindala Eesti territooriumil, km/km ²	Kogumi/veekogu valgala osakaal Eesti territooriumil, km ²	Kogumi/veekogu pikus/pindala teise riigi territooriumil, km/km ² (kui on teada)	Kogumi/veekogu valgala osakaal teise riigi territooriumil, km ² (kui on teada)	ÖSE 2019	ÖSE mitte-tehe element 2019	KESE 2019	KESE mitte-hea näitaja 2019	Koondeisund 2019	Olulised koormused Eesti poolel	Olulised koormused teise riigi poolel
Läti	VV	1158400_1	Kolga_1	Kolga_1	LV	LV	11,75	38,52			hea	puudub	hea	puudub	hea	N/A	N/A
Läti	VV	1159704_1	Läteperä	Läteperä/Akaviina		LV	3,70	7,60	20,6	75,3	hea	puudub	hea	puudub	hea	N/A	N/A
Läti	MS	2155900_1	Murati järv	Muratu Ezers	LV	LV	77,00	89,95	6,9		hea	puudub	halb	PBDE kalas	halb	Ohtlike ainete ajalooline leke	Ohtlike ainete ajalooline leke
Läti, Venemaa	VV	1159700_1	Pedetsi	Pedetsi/Peddedze_1	LV	LV	27,80	102,50	26,2	251	hea	puudub	hea	puudub	hea	N/A	N/A
Läti	VV	1158100_1	Peeli	Pellupite/Peeli	LV	LV	17,10	21,00	4,3	19,08	hea	puudub	hea	puudub	hea	N/A	N/A
Läti	VV	1158700_1	Peetri	Peetri/Melnupe_2	LV	LV	24,90	39,20	21,6	239,34	kesine	puudub	hea	puudub	kesine	Põllumajandustegevuse tõttu pinnaveele avalduv koormus mitmesuguste ainete vette leostumise tõttu haritavalt maalt, loomakasvatushoonete (laudad, sõnnikuhoidlad) kasutamise tõttu neist tekkiv koormus võimalike lekete tõttu pinnavette, põllumajandustegevuse tõttu pinnaveele avalduv koormus mitmesuguste ainete edasikandumise tõttu kuivendusüsteemide kaudu, väetiste kasutamisel pinnaveele avalduv koormus, mis tekib leostunud väetise edasikandumise tõttu kuivendusüsteemide kaudu, mineraalväetise kasutus, orgaanilise väetise kasutus	põllumajanduse hajukoormus

Riik, kellega koostatakse	Vee-koogu kate-gooria	Veeko-gumi kood	Veeko-gumi lühike nimi	Piiriülese kogumi rahvusvaheline nimi	Veekogu alamkate-gooria 2015-2021	Veekogu alamkate-gooria 2022-2027	Ko-gumi/vee-koogu pik-kus/pin-dala Eesti territooriumil, km/km ²	Ko-gumi/vee-koogu valgala osakaal Eesti territooriumil, km ²	Ko-gumi/vee-koogu pik-kus/pindala teise riigi territooriumil, km/km ² (kui on teada)	Kogumi/vee-koogu valgala osakaal teise riigi territooriumil, km ² (kui on teada)	ÖSE 2019	ÖSE mitte-tehea element 2019	KESE 2019	KESE mitte-hea näitaja 2019	Koon-dsei-sund 2019	Olulised koormused Eesti poolel	Olulised koormused teise riigi poolel
Läti	VV	1155700_1	Pärlijõgi_1	Pärlijõgi/Pärlijõgi_1	LV	LV	26,30	95,70	9,1	56,7	halb	puudub	hea	puudub	halb	Hüdro-morfoloogia põhjustatuna tõkestatusest, paisrajatised, muud paisud ja veekogu tõkestamine rekreatsiooni eesmärgil, põllumajandustegevuse tõttu pinnaveele avalduv koormus mitmesuguste ainete edasikandumise tõttu kuivendussüsteemide kaudu, metsamajandusega seotud tegevuste tõttu pinnaveele avalduv koormus mitmesuguste ainete edasikandumise tõttu metsakuivendussüsteemide kaudu	
Läti	VV	1154300_1	Ujste	Ujste/Kaičupe	LV	LV	10,20	51,00	7,3	61,77	hea	puudub	hea	puudub	hea	N/A	N/A
Läti	VV	1158000_1	Vaidva_1	Vaidva_1/Vaidva_1	LV	LV	3,70	8,50	40,2	267,2	kesine	puudub	hea	puudub	kesine	Hüdro-morfoloogia põhjustatuna tõkestatusest hüdroenergia tootmiseks	toitainekoormus punktallikast
Läti	VV	1158000_2	Vaidva_2	Vaidva_2/Vaidva_2	LV	LV	14,90	25,70	29,5	413,46	kesine	puudub	hea	puudub	kesine	Hüdro-morfoloogia põhjustatuna tõkestatusest hüdroenergia tootmiseks	põllumajanduse hajukoormus
Läti	VV	1154200_1	Koiva	Gauja_8/Koiva	LV	LV	24,70	50,50	60,8	2944,03	hea	puudub	halb	PBDE kalas	halb	Ohtlike ainete ajalooline leke	Ohtlike ainete ajalooline leke



Andmed: Maa-amet, Keskkonnaagentuur 2021

Joonis 12-1. Koiva vesikonna piiriülesed kogumid ja nende osavalgad

Tabel 12-2. Ülevaade veekogumite kaitsega seotud piiriülestest koostööprojektidest

Projekti nimetus	Projekti kestvus	Projekti eesmärk
GreenAgri	01.09.2015 kuni 31.08.2019	Projekti „GreenAgri” eesmärgiks oli Eestis ja Lätis toitainete leostumise vähendamine põllumajandusest pinnavette ning sealt edasi Läänemere, säilitades samas tootjate konkurentsivõime. See saavutatakse läbi keskkonnasõbralike praktikate tutvustamise ja testimise orgaaniliste väetiste majandamise valdkonnas.
GeoERA RE-SOURCE	01.2017 kuni 12.2021	Projekti eesmärk oli näidata Euroopa põhjaveevarusid käsitleva teabe ühtlustamise potentsiaali piiriüleste näidisprojektide, põhjaveekihide ühtlustatud iseloomustusmeetodite ning esimese üleeuroopalise teabetootega, milles olemasolevad andmed koondatakse ja integreeritakse Euroopa mageda põhjavee varude kaardiks.
Baltic Slurry Acification	1.03.2016 kuni 28.02.2019	Projekti teemaks oli loomakasvatuses tekkiva vedelsõnniku lämmastikukao vähendamine hapestamisviiside kasutamisega Läänemere piirkonnas. Projekti eesmärk oli laiemalt tutvustada sõnniku hapestamise tehnoloogiaid Läänemere piirkonnas, et vähendada ammoniaagi heitkogust ja säästa keskkonda. Projekti tegevusi viidi ellu Eestis, Rootsis, Lätis, Leedus, Poolas, Saksamaal, Soomes ja Taanis.
Manure standard	10.2017 kuni 12.2019	Projekti eesmärk oli muuta loomasõnniku kasutamine Läänemere piirkonnas tõhusamaks. Projekti raames töötati välja rahvusvaheliselt ühtsed juhised sõnniku koguste ja omaduste määramiseks (sõnniku standardid) nii põllumajandusettevõtetes kui ka seadusandluses kasutamiseks. Projekti olid kaasatud organisatsioonid Eestist, Soomest, Lätist, Venemaalt, Rootsist, Taanist, Saksamaalt, Leedust ja Poolast.
WBWB Project	01.03.2018 kuni 29.02.2020	Projekti raames koostati Eesti-Läti ühine seireprogramm Koiva/Gauja vesikonna piiriülestele veekogumitele ja meetmete tegevuskava, mis on sisendiks käesolevale veemajanduskavale.
GroundEco	10.05.2018 kuni 09.07.2020	Selle Eesti-Läti projekti eesmärk oli põhjaveest sõltuvate maismaaökosüsteemide uurimine ja nende seisundi hindamismeetodite rakendamine piiriüleses Koiva/Gauja vesikonnas. Projekti tulemusi kasutatakse põhjaveekogumite haldamise ja majandamise ühisel planeerimisel. Projekti tulemuste alusel täiendati kolmanda veemajanduskava perioodi (2022–2027) seirekavasid nii Eestis kui ka Lätis.
CoastNet LIFE	1.08.2018 kuni 31.03.2025	See Eesti-Soome ühisprojekt on suunatud rannikumere ja -koosluste, väikesaarte, jõgede ja kallaste elupaikade ja vee-elustiku tervendamisele.

Projekti nimetus	Projekti kestvus	Projekti eesmärk
SuMaNu	10.2018 kuni 09.2021	Projekti eesmärk oli anda soovitusi ja edendada jätkusuutliku sönniku ja toitainete kasutamist tavalisid põllumajanduses ning sellega vähendada põllumajanduslike toitainete sisaldust Läänemeres. Soovitused on suunatud paljudele sihtrühmadele alates põllumajandust poliitikuni, kuid eelkõige on need mõeldud juhistena poliitikakujundajatele, kuhu suunata peamine rõhk, et aidata saavutada sönniku säästvat kasutamist Läänemere piirkonnas.
LIFE IP CleanEST	14.12.2018 kuni 2028	Projekti eesmärgiks on Ida-Viru veemajanduskava meetmeprogrammi rakendamine Viru alamvesikonnas ning uue veemajanduskava koostamise toetamine perioodiks 2022–2027.
Waterdrive	2018 kuni 2021	Projekt oli suunatud koostöö arendamisele Poola, Leedu, Läti, Eesti, Soome, Rootsi, Taani ja Saksamaa vahel. Projektiga toetati parimate tavade rakendamist valgala ametnike töös, uutes tehnoloogiates ja otsuste tegemisel, veemajanduse ruumilisel planeerimisel, üleujutuste ja põua ohjamisel ning poliitika ja hüvitissüsteemide kohandamisel.
NarvaWaterMan	15.03.2019 kuni 14.03.2022	Eesti-Vene piiriülese koostööprogrammi 2014–2020 raames toimunud projekt, mille eesmärk oli välja töötada ühtne arvutusmetoodika Narva jõe vee kvaliteedi ja koguse hindamiseks ja anda soovitusi tõhusamate meetmete rakendamiseks, et vähendada mõlemast riigist tulevat reostuskoormust.
ER29 Emajõe-Pskov WMP-2	01.12.2019 kuni 30.11.2021	Selle Eesti-Vene koostööprojekti eesmärgiks oli vähendada ühiskanalisatsiooni opereerimisega seotud negatiivset keskkonnamõju, parandada Peipsi järve ökoloogilist seisundit ja tagada programmi piirkonnas (Pihkva ja Lõuna-Eesti) elavatele inimestele hea ja sanitaarne elukeskkond.
WaterAct	01.06.2020 kuni 31.05.2022	Projekti eesmärk oli edendada ühiste põhjaveeressursside säästvat majandamist piiriüleses piirkonnas. Veepoliitika raamdirektiivi ja põhjavee direktiivi kohaselt tuleb Eesti ja Läti piiriüleste põhjaveekogumite seisundi hindamisel kasutada ühtlustatud metoodikat. Projekti tulemusi kasutati kolmanda veemajanduskavade perioodi (2022-2027) koostamisel, põhjaveekogumite seisundite hindamisel ja riiklike seirekavade kavandamisel Eestis ja Lätis.
WATERRES	09.2020 kuni 2023	Projekti eesmärk on suurendada riikide suutlikkust majandada piiriüleseid põhjaveevarusid, luues integreeritud teabeplatvormi ja võttes kasutusele uued andmeanalüüsi vahendid ja lahendused põhjavee kooskõlastatud haldamiseks ja kaitseks. Projekti tulemused aitavad tõhustada koordineeritud rahvusvahelist koostööd piiriülese põhjavee kvaliteedi ja kvantiteedi majandamise ja kontrolli valdkonnas. Projekti viiakse ellu Eestis, Poolas, Lätis, Norras ja Ukrainas.

Tabel 12-3. Piiriülese saaste leviku piiramiseks olulised rahvusvahelised ühendused ja konventsioonid, millega Eesti on liitunud

Nimetus	Konventsiooni/ühenduse eesmärk	Eesti liitumise aasta
ÜRO keskkonnaprogramm UNEP	Programm keskkonnaalase koostöö koordineerimiseks ÜRO riikide vahel.	1991
Ohtlike jäätmete riikidevahelise veo ja nende kõrvaldamise kontrolli Baseli konventsioon	Kaitsta inimese tervist ja keskkonda ohtlike ja muude jäätmete tekke, üle piiri viimise (piiriülese veo) ning ohtlike ja muude jäätmete käitlemise tagajärjel tekkivate kahjulike mõjude eest.	1992
New Yorki (1992) ÜRO kliimamuutuste raamkonventsioon	Saavutada kasvuhoonegaaside kontsentratsiooni stabiliseerumine atmosfääris tasemel, mis hoiaks ära antropogeense sekumise kliimasüsteemi.	1994
Läänemere merekeskkonna kaitse konventsioon HELCOM	Vähendada Läänemere piirkonna reostamist, mida põhjustavad heited jõgede, suudmealade, väljavooluavade ja torustike kaudu, heidete kaadamine laevadelt ja laevade käitamine ning õhu kaudu levivad saasteained.	1995
Piiriveekogude ja rahvusvaheliste järvede kaitse ja kasutamise konventsioon	Vältida, kontrollida ja vähendada piiriülest mõju veekogudes.	1995
EMEP ÜRO Genfi 1979 piiriülese õhusaaste kauglevi konventsioon ja selle neli protokoll	Teha koostööd saasteainete õhku paiskamise piiramiseks, järkjärguliseks ennetamiseks ja vähendamiseks, et võidelda sellega kaasneva piiriülese saaste vastu.	2000
Espoo (1991) konventsioon piiriülese keskkonnamõju hindamise kohta	Leppida kokku sarnases arusaamas keskkonnamõju hindamise ja selle erinevate etappide kohta ning sätestada mitut riiki puudutava keskkonnamõju hindamise protseduuri üldised reeglid.	2000
Arhusi konventsioon keskkonnainfo kättesaadavuse ja üldsuse kaasamise kohta	Kaitsta praeguste ja tulevaste põlvkondade õigust elada keskkonnas, mis vastab nende tervise ja heaolu vajadustele, teeb konventsiooniosaline keskkonnainfo üldkättesaadavaks, kaasab üldsuse keskkonnaasjade otsustamisse ning võimaldab konventsiooni kohaselt pöörduda neis asjus kohtusse.	2001
Kyoto protokoll	Kasvuhoonegaaside tekitamise vähendamine võrreldes 1990. aastaga, keskkonnasäästlike projektide innustamine, ühtne süsteem heitkoguste jälgimiseks ja vähendamiseks, riiklik aruandluskohustus progressi jälgimiseks.	2002
Kliimamuutuste konventsiooni tehingute register ITL	Tagada registrite asjakohane täpsus ja kontroll, et toetada Kyoto protokolli elluviimist.	2002

Nimetus	Konventsiooni/ühenduse eesmärk	Eesti liitumise aasta
UNECE Water and Health Convention Protocol (Vee ja tervise protokoll)	Kaitsta inimese tervist parema veemajanduse ja veega seotud haiguste vähendamise kaudu.	2003
ICP Forests Rahvusvaheline koostöö programm õhu kaudu leviva saaste mõju hindamiseks ja jälgimiseks	Rahvusvaheline koostööprogramm metsale õhusaaste poolt avaldatava mõju hindamiseks ja seireks.	2004
ARGOS Consortium	Luu foorum ARGOSe (radioaktiivse saaste atmosfäärse leviku prognoosmudelit) kasutamisest tulenevate ideedede ja teadmiste vahetamiseks.	2004
Püsivate orgaaniliste saasteainete Stocholmi konventsioon	Kaitsta inimese tervist ja keskkonda püsivate orgaaniliste saasteainete eest.	2008
Saasteainete heite- ja ülekanderegistrite protokoll (PRTR)	Tagada ligipääs keskkonnainfole riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil.	2009
Puhta ning produktiivse mere ja ookeani ühisinitsiatiiv (JPI Oceans)	Jätkusuutlik teadmispõhine meremajandus, merede hea keskkonnaseisund ning merendustegevuse optimaalne planeerimine, optimaalne kohandumine kliimamuutustele ja inimtegevuse mõju vähendamine.	2011
Veeprobleemid muutuv maailmas ühisinitsiatiiv (JPI Water)	Veeringluse normaalse toimimise tagamine, ohutute veesüsteemide arendamine, ökosüsteemi kaitse tagamine, veemajanduses konkurentsi soodustamine, veeteadlik biomajandus.	2011
Minamata elavhõbeda konventsioon	Kaitsta inimeste tervist ja keskkonda elavhõbeda kahjulike mõjude eest. Lisaks kontrollida ja vähendada ühendite inimtekkelist heidet õhku, vette ja pinnasesse.	2017
EuroSDR (Euroopa Ruumiandmete Rakendusuringute Ühing)	Ruumiandmete esitamine ja haldamine.	2018
Ohtlike ja kahjulike ainete rahvusvahelise mereveo konventsioon	Kahjulike ainete merre sattumise vastu võitlemine ning võimaliku tekitatud kahju kompenseerimine.	2022

13. VEEMAJANDUSKAVADE KOOSTAMISE PROTSESSI ÜLEVADE

Veemajanduskava eelnõu ja sellega seotud lisadokumendid avalikustatakse Keskkonnaministeeriumi veebilehel.

Kolmanda perioodi veemajanduskavad algatati Keskkonnaministri 29. juuni 2017. aasta käskkirjaga nr 709²¹².

Veemajanduskava, meetmeprogrammi ja üleujutusega seotud riskide maandamiskava koostamise ajagraafik ja tööplaan on kättesaadavad Keskkonnaministeeriumi kodulehelt²¹³. Alates 22. maist kuni 22. novembrini 2018 toimus veemajanduskava, meetmeprogrammi ja üleujutusega seotud riskide maandamiskava koostamise ajagraafiku ja tööplaani avalik väljapanek Keskkonnaameti kontorites ning Keskkonnaministeeriumi veebilehel.

Veemajanduskava eelnõu koostamisele eelnes järgnevate uuringute koostamine:

- Vesikonna pinnavett mõjutava inimtegevuse koormuse ülevaade. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond²¹⁴;
- Vesikonna tunnuste analüüs. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond²¹⁵;
- Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond²¹⁶;
- Veekasutuse majandusanalüüs. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond²¹⁷.

Veemajanduskavade koostamise aluseks olevad pinna- ja põhjavee seire andmed on kättesaadavad keskkonnaseire infosüsteemis KESE IS⁴⁴ ning pinna- ja põhjaveekogumite seisundiinfo on kättesaadav Keskkonnaportaalis⁸¹.

1. aprillist kuni 30. septembrini 2019 olid eelnimetatud uuringud avalikul väljapanekul. Selle käigus korraldati ka avalikke arutelusid maakonnakeskustes.

Kolmanda perioodi veemajanduskavade esimesed eelnõud tehti avalikkusele kättesaadavaks 22. detsembril 2020 Keskkonnaministeeriumi kodulehelt²¹⁸ ning saadeti kahel korral kooskõlastamiseks ametiasutustele Keskkonnaministeeriumi 30.12.2020 kirjaga nr 13-1/20/7905 ja Keskkonnaministeeriumi 03.06.2021 kirjaga nr 17-6/20/5832.

Veemajanduskavad kooskõlastasid Türi Vallavalitsus, Jõgeva Vallavalitsus, Tartu Vallavalitsus, Saarde Vallavalitsus, Tallinna Linnakantselei, Lääne-Nigula Vallavalitsus, Maaeluministeerium, Põlva Vallavalitsus, Sotsiaalministeerium ning Kudani külavanem.

²¹² [Keskkonnaministeerium. Veemajanduskavad 2022-2027 \(eelnõu\). Veemajanduskavade koostamise algatamine.](#)

²¹³ [Keskkonnaministeerium. Veemajanduskavad 2022-2027 \(eelnõu\). Veemajanduskavade ajagraafik ja tööplaan.](#)

²¹⁴ [Keskkonnaministeerium. Veemajanduskavad 2022-2027 \(eelnõu\). Vesikonna koormuse ülevaade.](#)

²¹⁵ [Keskkonnaministeerium. Veemajanduskavad 2022-2027 \(eelnõu\). Vesikonna tunnuste analüüs.](#)

²¹⁶ [Keskkonnaministeerium. Veemajanduskavad 2022-2027 \(eelnõu\). Olulise veemajandusprobleemide ülevaade.](#)

²¹⁷ [Keskkonnaministeerium. Veemajanduskavad 2022-2027 \(eelnõu\). Veekasutuse majandusanalüüs.](#)

²¹⁸ [Keskkonnaministeerium. Veemajanduskavad 2022-2027 \(eelnõu\). Veemajanduskavade dokumendid.](#)

Kaasamine on üldiselt toimunud vastavalt Keskkonnaameti avalikkuse kaasamise tegevuskavale (Veemajanduskava, meetmeprogrammi ja üleujutusega seotud riskide maandamiskava koostamise ajagraafiku ja tööplaani Lisa 2)²¹⁹.

Veemajanduskavade koostamise protsessi on asjaomaseid asutusi kaasatud jooksvalt, meetmeid on läbiräägitud ja kooskõlastatud nii e-kirjadega kui aruteludel.

Veemajanduskavade 2022-2027 eelnõude avalik väljapanek toimus 31.12.2021–30.06.2022.

Veemajanduskava eelnõu ja sellega seotud dokumentide avaliku väljapaneku teade avaldati Ametlikes Teadaannetes 31. detsembril 2021. aastal²²⁰. Teade veemajanduskavade eelnõude avalikust väljapanekust ja avalikest aruteludest avaldati ajalehes Postimees 15. märtsil 2022. Kutsed avalikel koosolekutel osalemiseks saadeti veemajanduskava meetmeprogrammis kavandatud meetmete rakendajatele ja huvirühmade esindusorganistatsioonidele e-kirjaga üks kuu enne koosolekute toimumist ning korduskutse üks nädal enne koosolekute toimumist. Kavade avaliku väljapaneku kohta avaldati ka pressiteade ning banner-teated olid avaldatud avalike koosolekute toimumise aegadega Keskkonnaministeriumi, Keskkonnaagentuuri ja Keskkonnaameti kodulehtedel. Avaliku väljapaneku teave, sh avalike koosolekute toimumise ajad ja registreerimise lingid olid avaldatud ka Põllumajandus- ja Toiduameti kodulehel.

Avaliku väljapaneku ajal toimus neli arutelu koos üleujutusega seotud riskide maandamiskavade, me-restrateegia ja maaparandushoiukavade avalike aruteludega veebi teel MS Teams rakenduse vahendusel. Arutelud toimusid teemade kaupa:

- 14.03.2022 – üleujutused, veemajanduse juhtimise parendusvõimalused, veevõtt ja heitvesi, jääkreostus;
- 17.03.2022 – paisutamine;
- 18.03.2022 – merekeskkond;
- 21.03.2022 – põllumajandus ja maaparandus.

Avalikel aruteludel osalejaid oli 14. märtsil 213, 17. märtsil 123, 18. märtsil 95 ja 21. märtsil 207.

Avaliku väljapaneku ajal esitasid ettepanekuid 11 füüsilist isikut või asutuse esindajat (Tabel 13-1).

Tabel 13-1. Avalikustamise ajal saabunud ettepanekute saatmise ajad, viis ja esitajad

Kuupäev	Ettepaneku esitamise viis	Saatja
17.03.2022	e-kiri	Jüri Raisma, Restu vesiveski kinnistu omanik
20.04.2022	e-kiri	Meelika Sander-Sõrmus, Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda
19.05.2022	e-kiri	Jan Niilo, AS Generaator
11.03.2022 ja 24.03.2022	e-kiri	Aavo Vaan, metsakasvataja

²¹⁹ [Avalikkuse kaasamise tegevuskava 2018-2021](#). Keskkonnaamet, 2018.

²²⁰ [Veemajanduskava eelnõu ja sellega seotud dokumentide avaliku väljapaneku teade. Avaldamise algus: 31.12.2021.](#)

Kuupäev	Ettepaneku esitamise viis	Saatja
24.03.2022 ja 20.04.2022	e-kiri ja veebivorm	Einar Kärgerberg, Eesti Loodushoiu Keskus
24.01.2022	veebivorm	Helle Mäemets, Eesti Maaülikool
25.01.2022	veebivorm	Küllli Kangur, Eesti Maaülikool
27.25.2022	27.05.2022 kiri nr.1-4/2022/6-1	Urmas Sukles, Sihtasutus Läänemaa
28.06.2022	28.06.2022 kiri nr 142	Tarmo Tüür, Eestimaa Looduse Fond
30.06.2022	30.06.2022 kiri	Liis Keerberg, Eesti Ornitoloogiaühing
30.06.2022	e-kiri	Bruno Kalde, OÜ Metalldetail

Salvestatud koosolekud ja ettekanded on avaldatud Keskkonnaministeeriumi kodulehel.²³⁵

14. PÄDEVAD ASUTUSED JA KOMISJONID

14.1. Pädevad asutused ja nende kontaktid

Vesikonnas veeseaduse alusel vee kasutamist ja kaitset korraldavate pädevate asutuste loetelu ja teave nende asutuste kohta, sh nende asutuste kontaktandmed on toodud järgnevalt:

1. Keskkonnaministeerium:

Õiguslik vorm: täidesaatva riigivõimu asutus või riigi muu institutsioon

Adress: Paldiski mnt 96, Tallinn 13522

Üldtelefon: (+372) 626 2802

E-post: keskkonnaministeerium@envir.ee

Veebilehekülg: www.envir.ee

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- VRD nõuete elluviimise korraldamine.
- Veemajanduskavade (sh alusuuringute ja meetmeprogrammi) koostamise, avaliku väljapaneku ja rakendamise korraldamine.
- Veemajanduskavad kinnitab keskkonnaminister käskkirjaga.
- Veemajanduskavade ja meetmeprogrammi sisunõuded kehtestab keskkonnaminister käskkirjaga.
- Piiriülese vesikonnaga seotud teabe vahetamine ning dokumentide kooskõlastamisel asjaomase teabe ja dokumentide edastamine välisriigi pädevale asutusele.
- NTA tegevuskava koostamine ja rakendamise koordineerimine koostöös Maaeluministeeriumiga.
- Üleujutusega seotud riskide hindamisel piiriüleses vesikonnas välisriigi pädeva asutusega üleujutusega seotud ühiste riskide kohta teabe vahetamine.
- Üleujutusega seotud riskide hindamise korraldamine koostöös Maaeluministeeriumi, Siseministeeriumi ning teiste asjasse puutuvate ministeeriumidega.
- Kohaliku omavalitsuse üksuste kaasamine üleujutustega seotud riskide hindamisse.
- Üleujutusega seotud riskide hindamise aruande põhjal keskkonnaministri käskkirjaga oluliste riskipiirkonnade määramine.
- Enne piiriüleses vesikonnas ühiste oluliste üleujutusega seotud riskipiirkondade määramist, ühise üleujutusohuga piirkonna ja riskipiirkonna kaardi koostamist välisriigi pädeva asutusega teabe vahetamine.
- Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusega seotud riskipiirkonna kaardile märgitavate andmete loetelu kehtestamine keskkonnaministri määrusega.
- Vesikonna veeseireprogrammi koostamise korraldamine.

- Vesikonna veeseireprogrammi sisu, sh veeseireprogrammi koostamise põhimõtted, meetodid ja metoodika, ning rakendamise nõuded kehtestab keskkonnaminister määrusega.
- Pinnaveekogumite ja põhjaveekogumite nimekirjad kehtestab keskkonnaminister määrusega.
- Pinnaveekogumite ja põhjaveekogumite seisundiklasside ja territoriaalmere keemilise seisundi klassi määramise korraldamine.
- Pinnaveekogumite, põhjaveekogumite ja territoriaalmere kohta veeseaduses määratus teabe kogumise, säilitamise ja avalikustamise korraldamine.
- Põhjavee saasteainesisalduse olulise ja püsiva kasvu hindamise ja täiendava hindamise korraldamine.
- Reoveekogumisalad kehtestab või muudab keskkonnaminister käskkirjaga. Põhjaveevaru hindamiseks tehtava hüdrogeoloogilise uuringu tegemise koordineerimine.
- Võimaluse korral kaadamise või tuhastamise eelneva kooskõlastamise korraldamine nende riikide pädevate asutustega, keda kaadamine või tuhastamine mõjutab või võib mõjutada, või nende ning Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni viivitamatu teavitamine juba aset leidnud kaadamisest või tuhastamisest.
- Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusloa taotluse lahendamine ning hüdrogeoloogiliste tööde tegija tegevusloa taotlemisel välisriigi kutsekvalifikatsiooni omandanud isiku kutsekvalifikatsiooni tunnustamine.
- Põhjaveevarude hindamise koordineerimine.
- Rangemate kvaliteedi piirväärtuste ja kvaliteedinäitajate väärtuste kehtestamine keskkonnaministri käskkirjaga.
- Meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava kehtestamine keskkonnaministri käskkirjaga.
- Proovivõtjate atesteerimise korraldamine koos Terviseametiga.
- Veemajanduskomisjoni moodustab ja selle põhimääruse kinnitab keskkonnaminister käskkirjaga.

2. Keskkonnaamet:

Õiguslik vorm: täidesaatva riigivõimu asutus või riigi muu institutsioon

Aadress: Roheline 64, 80010 Pärnu

Üldtelefon: (+372) 662 5999

E-post: info@keskkonnaamet.ee

Veebilehekülg: www.keskkonnaamet.ee

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- Veemajanduskavade meetmeprogrammis kavandatud meetmete rakendamise koordineerimine.
- Iga vesikonna kohta meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava koostamine.

- Meetmeprogrammi rakendamise ülevaate koostamine ja veemajanduskomisjonile heakskiitmiseks esitamine.
- Rangemate heite piirväärtuste määramine veeloaga või kompleksloaga.
- Kaadamise keeldu ja tuhastamise keeldu ei kohaldata keskkonnaohu olukorras, mille puhul puudub muu mõistlik lahendus. Sellisel juhul tuleb võimaluse piires vältida keskkonnale kaadamise või tuhastamisega tekitavat kahju, võttes arvesse aega, mille kestel on vaja rakendada meetmeid nimetatud ohu kõrvaldamiseks. Erandite rakendamisel esitab isik Keskkonnaametile viivitamata teabe asjaoludest, mis on erandite rakendamise tinginud, ning kaadamise või tuhastamise täpsed andmed. Keskkonnaamet teavitab erandite rakendamise juhtumitest viivitamata Keskkonnaministeeriumi.
- Loastab vee erikasutust ja tööstusheidet.
- Annab veevaldkonna kooskõlastusi.
- Registreerib veekeskkonnariskiga tegevused.
- Korraldab merekeskkonna kaitset.
- Korraldab ja teeb keskkonnajärelevalvet ning kohaldab õigusaktides sätestatud alustel ja ulatuses riiklikku sundi.

3. Keskkonnaagentuur:

Õiguslik vorm: täidesaatva riigivõimu asutus või riigi muu institutsioon

Adress: Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn

Üldtelefon: (+372) 666 0901

E-post: kaur@envir.ee

Veebilehekülg: www.keskkonnaagentuur.ee

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- Kogub, töötleb ja analüüsib kliimaandmeid, mis on sisendiks kliimamuutuste mõju hinnangutele veevaldkonnas.
- Korraldab riikliku keskkonnaseire programmi täitmist ja keskkonnaseire andmehõivet.
- Korraldab rakendusuringuid ja inventuure.
- Kogub, töötleb ja analüüsib teavet Eesti keskkonnaseisundi ja seda mõjutavate tegurite kohta ning koostab keskkonnaseisundi hinnanguid.
- Tagab seirevõrkude toimimise ning seirejaamade, -vahendite ja -seadmete pidamise ning uuendamise.
- Koostab ja esitab oma tegevusvaldkonnas aruandeid riigisisestele ja rahvusvahelistele institutsioonidele.
- Täidab talle õigusaktidega pandud andmekogu volitatud töötajate ülesandeid, nõustab ja koolitab andmekogude kasutajaid ning andmeesitajaid.
- Edastab informatsiooni keskkonnaseire ja -seisundi kohta.

4. Kohaliku omavalitsuse üksus:

(79 omavalitsust – 15 linna ja 64 valda:

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- Pädevuse piires meetmeprogrammis kavandatud meetmete elluviimise korraldamine ja tagamine oma halduspiirkonnas.
- Vallas või linnas muu hulgas elamu- ja kommunaalmajanduse, veevarustuse ja kanalisatsiooni korraldamine, kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.

5. Terviseamet:

Õiguslik vorm: täidesaatva riigivõimu asutus või riigi muu institutsioon

Adress: Paldiski mnt 81, 10614 Tallinn

Üldtelefon: (+372) 794 3500

E-post: info@terviseamet.ee

Veebilehekülg: www.terviseamet.ee

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- Järelevalve käigus muu hulgas joogi-, loodusliku mineraal-, ujula- ja suplusvee terviseohutuse kohta kogutud teabe analüüsimine ning terviseohtude riskianalüüsi korraldamine ja tegemine.
- Joogiveega ja suplusveega seotud ohuolukordadele reageerimise seire- ja hoiatussüsteemide väljatöötamisel ning rakendamisel osalemine.
- Tarbijate ja käitlejate nõustamine ning soovitude andmine terviseohtude kõrvaldamiseks.
- Teeb lisauuringuid nende joogivees sisalduvate ainete ja mikroorganismide määramiseks, mille sisaldust ei ole reguleeritud õigusaktides, kui on alust arvata, et nende ainete ja mikroorganismide leidumine või ülemäärane kogus kujutab potentsiaalset ohtu inimese tervisele; osutab joogiveeuuringute referentteenust.
- Loodusliku mineraalvee valdkonnas tunnustab Eestis ammutatavat ja toodetavat vett või ühendusevälisest riigist pärit Eestis turule lastavat vett loodusliku mineraalveena või tunnustab tunnustamisotsuse kehtetuks, kui loodusliku mineraalvee koostis või muud omadused on püeiasjaolude tõttu muutunud.

6. Vabariigi Valitsus:

Adress: Stenbocki maja, Rahukohtu 3, 15161 Tallinn

Üldtelefon: (+372) 693 5555

E-post: riigikantselei@riigikantselei.ee

Veebilehekülg: www.valitsus.ee

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- Vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses määrusega merel, Narva jõel ja Peipsi järvel ohtlike ning kahjulike ainete käitlemise korra kehtestamine.

7. Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet:

Õiguslik vorm: täidesaatva riigivõimu asutus või riigi muu institutsioon

Adress: Endla 10a, 10122 Tallinn

Üldtelefon: (+372) 667 2000

E-post: info@ttja.ee

Veebilehekülg: www.ttja.ee

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- Hoonestusloa menetlemine ja andmine avaliku veekogu koormamiseks kaldaga püsivalt ühendamata ehitisele.
- Avaliku veekogu kaldaga püsivalt ühendatud ehitisega koormamise tasu arvestamine ning selle kohta makseteate esitamine.

8. Kaitseministeerium:

Õiguslik vorm: täidesaatva riigivõimu asutus või riigi muu institutsioon

Aadress: Sakala 1, 15094 Tallinn

E-post: info@kaitseministeerium.ee

Veebilehekülg: <https://kaitseministeerium.ee/et>

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- Vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses Kaitseväe ja Kaitseliidu harjutusväljale jääva avalikult kasutatava vooluveekogu või selle osa kasutamise piiramine Kaitseväe ja Kaitseliidu üksuste taktikaliste harjutuste, õppuste, laskmiste ja lõhketööde ning relvade, lahingumoonade, lahingu- ja muu tehnika katsetamise ajal. Võib vastava volituse anda ka Kaitseväe või Kaitseliidu struktuuriüksusele.

9. Eesti Vee-ettevõtete Liit:

Õiguslik vorm: mittetulundusühing

Aadress: Järvevana tee 3, 10132 Tallinn

E-post: evel@evel.ee

Veebilehekülg: www.evel.ee

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- On ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaudu teenust osutavate ettevõtete esindusorganisatsioon.
- Osaleb õigusloome protsessis.
- Edendab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga seotud teadus- ja õpitegevust ja tehnoloogiaarendust.
- Tegeleb ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga seotud ja ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni puudutava info kogumise ja vahendamisega.

14.2. Pädevad komisjonid

Vesnnas veeseaduse alusel vee kasutamist ja kaitset korraldavad pädevad komisjonid ja nende ülesanded on toodud järgnevalt:

1. Veemajanduskomisjon:

- Esmakordselt moodustati veemajanduskomisjon vee kasutamise ja kaitse korraldamiseks ja muude valdkondadega integreerimiseks 2011. aastal. -

- Komisjoni kuuluvad Keskkonnaministeeriumi, Keskkonnaagentuuri, Keskkonnaameti, Eesti Keskkonnauuringute Keskuse, Eesti Vee-ettevõtjate Liidu, Sotsiaalministeeriumi, Terviseameti, Maaeluministeeriumi, Põllumajandusuuringute Keskuse, Põllumajandus- ja Toiduameti, Rahandusministeeriumi, ülikoolide ja keskkonnakaitseorganisatsiooni esindajad.

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- Vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seotud ametiasutuste vee kasutamise ja kaitse korraldamise alane nõustamine valdkondade vahelise integratsiooni parandamiseks.
- Veemajanduskava, selle lisade (sh meetmeprogramm veeseireprogramm) ja eeltöödeks tehtavate dokumentide osas arvamuse avaldamine.
- Meetmeprogrammi rakendamise korraldamine.
- Veemajanduskavade koostamisel ja rakendamisel ilmnunud probleemidele lahenduste väljapakkumine ja seisukohtade kujundamine.
- Pinnaveekogumite ja põhjaveekogumite seisundiklasside ja territoriaalmere keemilise seisundi kohta arvamuse avaldamine.

2. Põhjaveekomisjon:

- Põhjaveekomisjon kutsuti esmakordselt kokku põhjaveevarude, sh mineraalveevarude määramiseks, uuringute ja ekspertiisi korraldamiseks 1996. aastal.
- Komisjoni kuuluvad Keskkonnaministeeriumi, Keskkonnaameti, Eesti Geoloogiateenistuse, Tartu Ülikooli, ASi Tartu Veevärk, OÜ Maves ja OÜ Inseneribüroo STEIGER esindajad.

Peamised ülesanded vee kasutamise ja kaitse korraldamisega seoses:

- Põhjaveevaru hindamiseks tehtud uuringute tulemuste läbivaatamine ja valdkonna eest vastutavale ministrile ettepanekute tegemine põhjaveevaru kehtestamiseks.
- Põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorra hindamine ning uuringute vajaduse ja suundade määramine.
- Keskkonnaministeeriumi ja selle haldusala asutuste nõustamine põhjavee kasutamise ja kaitsega seonduvates küsimustes.
- Hinnangu andmine hüdrogeoloogiliste uuringute vajadusele ja tulemustele ning põhjavett käsitlevate õigusaktide eelnõudele.

15. 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.

Veemajanduskava eesmärgiks on kaitsta ja parandada veeökosüsteemide seisundit ja veekeskonda, edendada säästvat veekasutust ning aidata kaasa põudade ja üleujutuste mõju leevendamisele.

Nende eesmärkide 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, teised (perioodiks 2015–2021) kinnitati aastal 2016. Ajakohastatud veemajanduskavad on koostatud järgmiseks kuue-aastaseks perioodiks ehk aastateks 2022–2027. Veemajanduskavade koostamist korraldab Keskkonnaministeerium, kavade kinnitab keskkonnaminister.

Veemajanduskavad sisaldavad pinna- ja põhjaveekogumite kirjeldusi ning nende seisundi ülevaateid, ülevaadet seireprogrammide kaitset vajavatest aladest ja veemajandusprobleemidest (peamistest veekogumite seisundit ohustavatest koormusallikatest), veekasutuse 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 seisund-koormus põhimõttest. See tähendab, et mitte heas seisundis olevatele veekogumitele on otsitud probleeme põhjustavad koormused. Koormuste viimiseks ebaolulisele tasemele on välja pakutud meetmed.

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 Läti Vabariigiga.

Pinnaveekogumid ja nende seisund

Pinnavesi hõlmab maismaa voolu- ja seisuveekogumeid, rannikuvett ja territoriaalmerd. 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 744 pinnaveekogumit, sh rannikuveekogumid, ning lisaks ühe tervikliku üksusena territoriaalmeri.

Veekogumid liigitatakse alamkategoriaalsete looduslikeks veekogumiteks, tugevasti muudetud veekogumiteks (veekogumid, mille füüsiline seisund on inimtegevuse tulemusena oluliselt rikutud või halvnenud, nt maaparanduse eesmärgil süvendatud veekogumid) ning tehisveekogumiteks (inimtegevuse tulemusena tekkinud veekogumid, nt kraavid ja kanalid). Eesti pinnaveekogumitest 87% on looduslikud veekogumid 7% tugevasti muudetud ja 6% tehisveekogumid. Tugevasti muudetud veekogumitele ja tehisveekogumitele kohaldatakse alternatiivset keskkonnaeesmärki – hea ökoloogiline potentsiaal.

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, keskine, halb ja väga halb seisund.

Veemajanduskavades esitatud pinnavee seisundi hinnangute aluseks on keskkonnaseire andmed 2019. aasta seisuga. 2019. aasta seisuga oli 53% Eesti pinnaveekogumitest heas või väga heas seisundis. Ülejäänud 47% veekogumil on keskkonnaeesmärgid seega veel saavutamata ning tuleb teha jõupingutusi nende veekogumite seisundi parandamiseks. Valdavalt on pinnavee mittehea seisund määratud kalastiku ja füüsikalise-keemiliste näitajate osas, mis iseloomustavad ökoloogilist seisundit.

Koiva vesikonnas oli 2019. aastal heas või väga heas seisundis 15 veekogumit. Mitteheas (kesises, halvasti või väga halvasti) seisundis oli 7 vooluveekogumit, 7 maismaa seisuveekogumit (järve) ning mitte ühtegi rannikuveekogumit. Võrreldes eelmise veemajanduskavade koostamise perioodiga (2015), oli vesikonnas 3 veekogumi seisund paranenud ning 8 veekogumi seisund halvenenud.

Põhjaveekogumid ja nende seisund

Põhjaveekogumiks on põhjaveekihi või -kihtides selgesti eristatav veemass, mille ulatuse määramisel arvestatakse hüdrogeoloogilisi tingimusi, inimtegevuse võimalikku mõju ning sotsiaal-majanduslikke aspekte. Esimesel veemajandusperioodil eristati Eestis 39 põhjaveekogumit. 2019. aastal kinnitati täiendavate tööde põhjal põhjaveekogumite korrigeeritud nimekiri, millega muudeti kogumite arvu 31 põhjaveekogumini.

Põhjaveekogumi seisundit iseloomustavad loodusläheduse 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 koguline 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.

Koiva vesikonna kahest põhjaveekogumist on ei ole kumbki põhjaveekogum hinnatud halvaks.

Veekogumeid mõjutavad koormused

Pinna- ja põhjavee seisundit mõjutavad koormusallikad võib nende iseloomust tulenevalt grupeerida punktkoormuseks, hajukoormuseks, veevõtmust tulenevaks koormuseks, vee vooluhulga muutmisest või hüdrogeoloogilisest 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 hoiutööde tegemise ühiseesvooludeks olevatel jõelõikudel.

Veekogumite keskkonnaeesmärgid

Pinna- ja põhjaveekogumite keskkonnaeesmärkide ajakohastamisel oli aluseks kaks põhimõtet: veekogude head ja väga head seisundit tuleb säilitada ning mitteheas seisundis veekogumid tuleb viia heasse seisundisse.

VRD kohaselt oleks tulnud veekogumid heasse seisuga viia 2015. aastaks. Põhjendatud juhtudel on siiski võimalik ka järgmiste erandite seadmine: pikendatud eesmärgi kehtestamine veekogumile; parima võimaliku seisundi määramine ja selle kehtestamine eesmärgina ehk leebema eesmärgi kehtestamine veekogumile; seisundi ajutise halvenemise lubamine, kui see on tingitud ettenägematutest looduslikest muutustest; seisundi halvenemise lubamine, kui see on tingitud olulisest uuest arendustegevusest. Veemajanduskavas seatud erandite kohaldamisel on oluline teada, et erand ei vabasta õigusaktides esitatud nõuete täitmisest ega nendega seotud tähtaegadest.

Eelmise perioodi veemajanduskavas seati pikendatud eesmärgi saavutamise tähtsajad (hea seisundi saavutamine aastateks 2021 ja 2027) 289-le Eesti. Teise veemajandusperioodi lõpuks ehk 2021. aastaks seatud seisundi eesmärgid (sh erandina seatud madalamad eesmärgid) olid 2019. aasta seisuga saavutatud 409 pinnaveekogumi puhul ning saavutamata 335 pinnaveekogumi puhul. Põhjaveekogumite puhul oli 2021. aastaks seatud seisundi eesmärgid 2019. aasta seisuga saavutatud 23 põhjaveekogumi puhul ning saavutamata 8 põhjaveekogumi puhul.

Suure osa mitteheas seisundis veekogumite puhul ei ole 2027. aasta lõpuks veekogumi hea seisundi või hea ökoloogilise potentsiaali saavutamine tõenäoline looduslike tingimuste tõttu. Seega on seatud eesmärgi saavutamiseks pikem tähtaeg. Seejuures ette on nähtud kõikide meetmete rakendamine perioodil 2022–2027 ning eeldatakse, et hea seisundi taastumine toimub pärast kolmanda veemajanduskava perioodi lõppu. Valitud kogumitele on ette nähtud ka hea seisundi eesmärgist leebema eesmärgi ehk erandi seadmine, kuna konkreetsete koormuste vähendamine on ebaproportsionaalselt kulukas või koormus on sotsiaal-majanduslikult ülekaalukalt oluline ning puuduvad nii leevendusmeetmete tehnilised lahendused kui ka alternatiivsed viisid veekasutusest saadavate hüvede muul viisil saamiseks.

Koiva vesikonnas on hea seisundi eesmärk aastaks 2027 seatud 1 pinnaveekogumile, pikendatud eesmärk ehk hea seisundi saavutamine pärast 2027 on seatud 9 pinnaveekogumile.

Suur osa eelnimetatud eranditest on seotud tõkestamatus tagamisega, taastemeetmetega riigi poolt hooldatavatel ühiseesvooludel ning põllumajandusliku hajukoormuse ohjamisega.

Heast seisundist leebem seisundi eesmärk on seatud 4 pinnaveekogumile.

Veemajanduskava meetmeprogramm

Meetmeprogrammis on esitatud vee kasutamise ja kaitse meetmed, et saavutada pinna- ja põhjavee ning kaitset vajavate alade keskkonnanormid. 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 ning need on Eestis õigusaktidega üle võetud ja seega kohustuslikud. 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 (seisundit mõjutavaid) koormusallikaid. Kogumipõhised meetmed määrati kõikidele 2019. aasta seisundihinnangu alusel mitteheas seisundis pinnaveekogumitele ning 2020. aasta seisundihinnangu alusel halvast ja heast, aga ohustatud seisundis põhjaveekogumitele. Lisaks planeeriti vesikonnaülesed meetmed, mis

ei ole konkreetse kogumiga seotud, ent on vajalikud mitteheas seisundis veekogumite kogumipõhiste meetmete toetamiseks ning heas seisundis veekogumite hea seisundi säilitamiseks. Vesikonnaülesed meetmed on peaausjalikult administratiivsed, uurimuslikud ja nõustamise meetmed.

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). Heas seisundis kogumitele meetmetabelis kogumipõhiseid meetmeid loetletud 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 voluhulga muutmisest või hüdro-morfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse mõju vähendamiseks. Veekogumitele või koormustele, mille osas on olemasolev alusinformatsioon ebapiisav mõjusate meetmete selgitamiseks, on esimeseks tegevuseks vastavad täiendavad uuringud ja seire. Need tegevused on kogumipõhiselt planeeritud veeseireprogrammi. Kohaste tehniliste meetmete väljatöötamine ning rakendamine toimub uuringute tulemuste põhjal.

Meetmeprogrammi tegevused jagunevad pinna- ja põhjavee tegevuste vahel. Seejuures põhjaveele ja rannikuveele avalduvaid koormuseid leevendatakse maismaa pinnaveekoogumitega seoses planeeritud tehniliste meetmetega.

Pinnavee meetmeprogrammi puhul on enamiku veekogumitega seotud eesvoolude keskkonnasäästlikud hoiutööd, põllumajandusliku hajukoormuse ohjamine, tõkestamatuse tagamine ja reoveepuhastitele kehtestatud nõuete tagamine. Pinnaveele on määratletud 15 n.ö kogumipõhist tüüp täiendavat meetet, mis meetmeprogrammis kajastuvad enam, kui 30 veekogumipõhiselt määratud meetmena või täpsustatud tegevusena.

Põhjavee meetmeprogrammi puhul on peamiseks meetmeteks hüdrogeoloogiliste uuringute tegemine saasteainete sisalduse põhjuste väljaselgitamiseks, põhjavee koguslike tingimuste uuringud (põhjaveevarud, toitealade projektid) ning jääkreostusobjektide inventariseerimine ja ohutustamine. Põhjaveekogumitele meetmeid plaanitud ei ole.

Veemajanduskava meetmeprogrammi rakendamise maksumus on hinnanguliselt ligi 854 miljonit eurot. Koiva vesikonda on sellest arvestatud 21 miljonit eurot. Meetmete finantseerimine on sõltuvalt meetmest ette nähtud nii riigieelarvelistest, kohalike omavalitsuste, Euroopa Liidu kui erasektori vahenditest.

Meetmete peamiseks vastutavateks rakendajateks on sõltuvalt meetme iseloomust Keskkonnaamet, Keskkonnaministeerium, teised ministeeriumid ja ministeeriumite hallatavad asutused, kohalikud omavalitsused, põllumajandustootjad, paisude valdajad, maaparandussüsteemide valdajad, keskkonnlõa omanikud jt objektide omanikud/veekasutajad.

16. PÄRAST VEEMAJANDUSKAVA KINNITAMIST TEHTUD MUUDATU- SED

Juhul kui veemajanduskava perioodi jooksul pärast veemajanduskava kinnitamist kava muudetakse, kirjeldatakse käesolevas peatükis tehtud muudatused.

17. KASUTATUD MATERJALID

1. „Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamismetoodika arendamine ja ajakohastamine“, Osa 3. Eesti jõgede vee- ja kaldataimestiku esialgse indikaatori klassipiiride täpsustamine ja võrreldavuse tõendamine; Report on fitting Estonian assessment system for rivers using macrophytes to the results of the Central Baltic Geographical Intercalibration Group; Lihthanke nr 171309 täitmiseks 29.03.2016 sõlmitud töövõtulepingu 4-1/16/15 aruanne; SA Keskkonnainvesteeringute Keskus keskkonnaprogrammist rahastatud projekt nr 10338 „Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamismetoodika arendamine ja ajakohastamine“. Järvekülg, R., Pall, P., 2017/2018.
2. 100 aastat Eesti ilma (teenistust). Keskkonnaagentuur, 2019.
3. 2011 Technical Guidance Document No 27: <https://circabc.europa.eu/sd/a/0cc3581b-5f65-4b6f-91c6-433a1e947838/TGD-EQS%20CIS-WFD%2027%20EC%202011.pdf>.
4. Addressing affordability concerns in WFD implementation Resource document for the WG Economics (2014).
5. AS Elering päringu vastus.
6. Background information on the Baltic Sea catchment area for the Seventh Baltic Sea Pollution load compilation (PLC-7). Baltic Marine Environment Protection Commission, 2021.
7. BioClim: Kliimamuutuste mõjuanalüüs, kohanemisstrateegia ja rakenduskava looduskeskkonna ja biomajanduse teemavaldkondades LOODUSKESKKOND ja BIOMAJANDUS (teemarühm II). Valdkonna ülevaade, alavaldkondlik jaotus ja hetkeolukorra analüüs (I periood). Alavaldkondlik mõjude analüüs ja uuringusoovitused (II periood). Eesti Maaülikool, Tartu Ülikooli Ökoloogia ja Maateaduste Instituut ja TÜ Eesti Mereinstituut, Säästva Eesti Instituut, Eestimaa Looduse Fond, Islandi Põllumajandusülikool. 2015.
8. CIS No 10 „Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems“ 2003.
9. Common implementation strategy for the water framework directive (2000/60/ec). Guidance document no. 20. Guidance document on exemptions to the environmental objectives. European Communities, 2009.
10. Defining Chlorophyll-A Reference Conditions in European Lakes. Poikane S. 2010.
11. Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne. Elering, 2018.
12. Eesti pinnaveekogumite seisundi 2019. aasta ajakohastatud vahehindang. Keskkonnaministerium, Keskkonnaagentuur, 2020.
13. Eesti põhjaveekogumite seisund perioodil 2014-2019. Marandi, A., Karro, E., Osjamets, M., Polikarpus, M., Hunt, M. Eesti Geoloogiateenistus, Rakvere, 2020.
14. Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030. Lisa III - REKK 2030 meetmete seos kava eesmärkidega.
15. Eesti tuleviku kliimatsenaariumid aastani 2100. Keskkonnaagentuur, 2014.
16. Eesti väikejärvede seire ja hüdrobioloogilised uuringud. Eesti Maaülikool. Ott, I., Krause, T., Laarmaa, R., Lehtpuu, M., Maileht, K., Ott, K., Palm, A., Rakko, A., Saar, K., Sepp, M., Timm, H., 2018.
17. Eesti-Läti ühisprojekt Water bodies without borders.
18. Eesti-Läti ühisprojekt WaterAct.
19. Euroopa Komisjoni otsus 2018/229/EL, 12.02.2018, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2000/60/EÜ interkalibreerimise tulemusel liikmesriikide seiresüsteemide klassifikatsioonide väärtused ja tunnistatakse kehtetuks komisjoni otsus 2013/480/EL.

20. Euroopa Komisjoni ülevaade I perioodi (2010–2015) veemajanduskavadest ja soovitusel liikmesriikidele; https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/3rd_report/CWD-2012-379_EN-Vol3_EE.pdf.
21. Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2006/118/EÜ, 12. detsember 2006, mis käsitleb põhjavee kaitset reostuse ja seisundi halvenemise eest.
22. Euroopa roheline kokkulepe | Euroopa Komisjon (europa.eu).
23. Finantskulud on heitveepuhastus süsteemide opereerimise, administreerimise ja kapitalikulud (intressikulud ja kapitali).
24. Guidance document No. 24 River Basin Management in a changing climate.
25. Guidance Document No.17. Guidance on preventing or limiting direct and indirect inputs in the context of the Groundwater directive 2006/118/EC. Common Implementation Strategy for the Water Framework (2000/60/EC). European Communities, Luxembourg.
26. Guidance on Groundwater Monitoring. Guidance Document No. 15. European Commission. 2007.
27. Guidance on groundwater status and trend assessment. Guidance Document No. 18. European Communities, 2009.
28. Guidance on risk assessment and the use of conceptual models for groundwater. Guidance document No. 26. European Commission. 2010.
29. Hajaasustuse programm aitab maapiirkondades elavaid peresid. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS), 2018.
30. Hajaasustuse programm. Riigi Tugiteenuste Keskus.
31. Haritava maa 2017. aasta turuülevaade. Maa-amet, 2017.
32. Hinnang teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamise direktiivi 2016/2284 lisas III toodud meetmete rakendamise võimalikkusele Eestis ning vastavate vähendamise meetmete efektiivsuse ja majandusliku tõhususe analüüs. Analüüsi aruanne. Tartu : Eesti Maaülikool, 2019.
33. All POPs listed in the Stockholm Convention. UN environment programme. <http://www.pops.int/TheConvention/ThePOPs/AllPOPs/tabid/2509/Default.aspx>.
34. https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_715_2022/Guidance%20documents/DRAFT-WFD_Reporting_Guidance_2022.pdf.
35. <https://circabc.europa.eu/sd/a/5b969dc0-6863-4f75-b5d8-8561cec91693/Guidance%20No%2035%20-%20WFD%20Reporting%20Guidance.pdf>.
36. <https://envir.ee/elusloodus-looduskaitse/looduskaitse/elupaigatuupide-tegevuskavad>.
37. <https://envir.ee/elusloodus-looduskaitse/looduskaitse/liigikaitse>.
38. <https://envir.ee/keskkonnakasutus/merekeskkonna-kaitse/merestrategie>.
39. <https://envir.ee/keskkonnakasutus/vesi/piiriveekogude-eesi-vene-uhiskomisjon#hiskomisjoni-t>.
40. <https://envir.ee/keskkonnakasutus/vesi/uleujutused>.
41. <https://envir.ee/kliimamuutustega-kohanemise-arengukava>.
42. <https://envir.ee/media/737/download>.
43. <https://envir.ee/ringmajandus/jaatmed/riigi-jaatmekava>.
44. <https://envir.ee/veemajanduskavad-2021-2027-eelnou#ajagraafik-ja-tpla>.
45. <https://envir.ee/veemajanduskavad-2021-2027-eelnou#veemajanduskavade-do>.
46. <https://envir.ee/veemajanduskavad-2021-2027-eelnou#veemajanduskavade-ko>.
47. <https://envir.ee/vesi-mets-maavarad/vesi/pollumajandus-ja-veekaitse>
48. <https://geoportaal.maaamet.ee/est/Kaardirakendused/Uleujutusohuga-alad/Uleujutusohuga-alade-kaardirakenduse-kirjeldus-p467.html>.
49. <https://goodwater.lv/en/home/>.
50. <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/>.

51. <https://infoleht.keskkonnainfo.ee/>.
52. <https://infoleht.keskkonnainfo.ee/default.aspx?state=4;-1674455465;est;eeli-sand;;&comp=objsearch=kava>.
53. <https://kese.envir.ee/>.
54. <https://keskkonnaagentuur.ee/analusid-ja-indikaatorid/indikaatorid/vesi#hisveevrk-ja-kana>.
55. <https://keskkonnaagentuur.ee/media/923/download>.
56. <https://keskkonnaamet.ee/elusloodus-looduskaitse/looduskaitse/liigikaitse>.
57. <https://keskkonnaportaal.ee/register>.
58. <https://kotkas.envir.ee>.
59. <https://sisu.ut.ee/mererita/tulemused>.
60. https://vtiav.sm.ee/index.php/?active_tab_id=SV.
61. <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/euroopa-liidu-uhise-pollumajanduspoliitika-strateegiakava-2021-2027>.
62. <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/maaettevotlus-ja-maaelu/maaparandus-ja-maakasutus>.
63. <https://www.eelis.ee/>.
64. <https://www.egt.ee/et/eesmargid-tegevused/hudrogeoloogilised-uuringud/projektid/groundeco>.
65. <https://www.riigiteataja.ee/akt/109072016022>.
66. <https://www.riigiteataja.ee/akt/109112021010>.
67. <https://www.riigiteataja.ee/akt/116062021003>.
68. <https://www.riigiteataja.ee/akt/78746>.
69. https://xgis.maaamet.ee/maps/XGis?app_id=MA24H5&user_id=at&LANG=1&WIDTH=2900&HEIGHT=1621&zlevel=0,552500,6505000.
70. <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/kitsendused>.
71. <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/looduskaitse>.
72. https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/terviseamet_veetervis.
73. Identification of Water Bodies. Guidance document n.o 2. European Commission. 2003.
74. Interreg Estonia-Latvia project No. Est-Lat62 "Joint management of groundwater dependent ecosystems in transboundary Gauja-Koiva river basin (GroundEco)" Final Report. 2020.
75. Jõgede ökoloogiline klassifikatsioon. Loigu, 2003.
76. Jõgede ökoloogilise seisundi hindamine kaldatimestiku järgi: proovide võtmise ja analüüsi meetodilise juhendi koostamine, klassipiiride täpsustamine. EV Keskkonnaministeerium, Eesti Maaülikool. Lepingu 4-1.1/43 aruanne. Kõrs, A., 2012.
77. Järvede ökoloogilise seisundi hindamisel kasutatava fütoplanktoni ja füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate klassipiiride korrigeerimine ja referentstingimuste seadmine; Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi limnoloogiakeskus, EV Keskkonnaministeeriumi tellimisel koostatud aruanne. Ott, I., Maileht, K., Laarmaa, R., 2013.
78. Jääkreostuse seirevõrgu inventuur ja veekvaliteedi hindamine. Maves AS, 2018.
79. Kalastusinfo. <http://www.kalastusinfo.ee/sisu/kasulikku/kalakasvatused.php>.
80. Keskkonnaministri 01.09.2019 määrus nr 35 „Vesikonna veeseireprogrammi sisu, veeseireprogrammi koostamise põhimõtted, meetodid ja meetodika ning rakendamise nõuded“.
81. Keskkonnaministri 01.10.2019 määrus nr 48 „Põhjaveekogumite nimekiri ja nende eristamise kord, seisundiklassid ja nende määramise kord, seisundiklassidele vastavad keemilise seisundi määramiseks kasutatavate kvaliteedinäitajate väärtused ja koguselise seisundi määramiseks kasutatavate näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende sisalduse läviväärtused põhjaveekogumite kaupa ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning taustataseme määramise põhimõtted“.

82. Keskkonnaministri 02.04.2020. määrus nr 17 „Vesiviljeluse veekaitse nõuded, sealhulgas vesiviljelusest lähtuva vee saasteainesisalduse piirväärtused ja suublasse juhtimise ning seire nõuded“.
83. Keskkonnaministri 04.09.2019 määrus nr 39 „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused“.
84. Keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/122092021002>.
85. Keskkonnaministri 16.04.2020 määrus nr 19 “Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmereseisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“.
86. Keskkonnaministri 24.07.2019 määrus nr 28. “Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“.
87. Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 23 „Nõuded vee füüsikalise-keemilise ja keemiliste parameetrite uuringuid teostavale katselaborile, nende uuringute raames tehtavate analüüsidele ja katselabori tegevuse kvaliteedi tagamisele ning analüüsi referentmeetodid“.
88. Keskkonnasõbraliku majandamise toetus 2020 | PRIA.
89. Keskkonnatasude seadus.
90. Keskkonnavaldkonna arengukava 2030 (KEVAD) eelnõu (avaldamata materjal).
91. Kliimamuutuste mõju modelleerimine ja prognoosimine järvede välis- ja sisekoormusele ja kihistumisrežiimile. Eesti Maaülikool, Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, Hüdrobioloogia ja kalanduse õppetool ja Taltech Meresüsteemi instituut.
92. Kliimamuutuste mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseire programmi võimalikud arengusuunad. Eesti Maaülikool, 2012.
93. Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030.
94. KLIS andmebaas.
95. Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile Nõukogule ja veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) rakendamise kohta. Veemajanduskavad /* COM/2012/670 final *//Brüssel, 14.11.2012; <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0670:FIN:EN:PDF>.
96. Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile Nõukogule veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) ja üleujutuste direktiivi (2007/60/EÜ) rakendamise kohta „Teised veemajanduskavad. Esimesed üleujutusriskide maandamise kavad“, COM(2019) 95 final; Brüssel, 26.02.2019; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=COM:2019:95:FIN&from=EN>.
97. Komisjoni talitluse töödokument teise tsükli veemajanduskavad: Eesti, lisa dokumendile Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile ja Nõukogule veepoliitika raamdirektiivi ja üleujutuse direktiivi rakendamise kohta. Teise tsükli veemajanduskavad. Esimese tsükli üleujutusriski maandamise kavad.
98. Konkurentsiamet. <https://www.konkurentsiamet.ee/index.php?id=18324>.
99. Kvaternaari põhjaveekihtidest moodustatud põhjaveekogumites ja maapinnalt esimestest aluspõhjalistest põhjaveekihtidest moodustatud põhjaveekogumites ohtlike ainete sisalduse uuring. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Tamm. I., Leisk. Ü., Usin. E., Vooro. K., 2018.

100. Maaeluministri 16.02.2017 määrus nr 17 „Loomakasvatuse üleminekutoetus“ lisa. https://www.riigiteataja.ee/akti/isa/1210/2201/7008/MM_m17_lisa.pdf.
101. Maaparandussüsteemide korrastamise jätkusuutlikkus. Kas maaparandussüsteemide korrastamine on kestlik ja keskkonda säästev? Riigikontrolli aruanne Riigikogule. Riigikontroll, 2020.
102. Mahepõllumajandusele ülemineku toetus ja mahepõllumajandusega jätkamise toetus 2020 | PRIA.
103. Majandus- ja finantsanalüüsi muudatused. Loide, K. SA KIK, 2017.
104. Meetmeprogramm 2015-2021. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond. Keskkonnaministeerium, 2016.
105. Monitoring under the Water Framework Directive. Guidance document n.o 7 European Commission 2003.
106. Nitraaditundliku ala põhjavee seired. Keskkonnaagentuur.
107. Nõukogude Liidu hüdrogeoloogia. Köide XXX (Eesti NSV). Tšeban, E., 1966. (vene keeles).
108. Oluliste looduslike ning inimtegevuse tulemusena rikutud (tugevasti muudetud või tehislise) vooluveekogude hüdro-morfoloogilise seisundi uurimine ning hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise meetodika väljatöötamine; Tallinna Tehnikaülikool, Keskkonnainvesteeringute Keskuse rahastatud töövõtulepingu nr 4-1.1/12/341 aruanne. Loigu, E., Pachel, K., Kaju, O., Elken, R., Raudsepp, K., Kuusik, A., Sökk, O., 2014.
109. Oluliste veemajandusprobleemide ülevaade. OÜ Maves, 2019.
110. Pinnaveekogumite seisundiinfo. Keskkonnaagentuur.
111. PRIA põllumassiivide andmed. <https://www.pria.ee/registrid/pria-kaardiandmed>.
112. PRIA põllumassiivide register. <https://www.pria.ee/registrid/pollumassiivide-register>.
113. Prioriteetsete ainete ja saasteainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik 2008-2010 EL direktiivi 2008/105/EÜ, mis käsitleb keskkonnakvaliteedi standardeid veepoliitika valdkonnas, artikli 5 aruanne.
114. Põhjaveekogumi veest sõltuvad ökosüsteemid, nende seisundi hindamise kriteeriumid ja seirevõrk. TLÜ Ökoloogia Instituut, Terasmaa, J., Vainu, M., Lode, E., Pajula, R., Raukas, A., 2015.
115. Põhjaveekogumite ohustatust ja halba seisundit põhjustavate koormuste vähendamise meetmeprogramm ja selle tegevused. AS Infragate Eesti AS, OÜ Hartal Projekt, 2015.
116. Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. OÜ Eesti Geoloogiakeskus. Perens, R., Savitski, L., Savva, V., Jaštšuk, S., Häelm, M., 2012.
117. Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. Marandi A, Osjamets M, Polikarpus M, et al. Rakvere, 2019.
118. Põhjaveekogumite seisundi hindamine. Keskkonnaagentuur.
119. Põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kriteeriumite ja meetodika väljatöötamine. AS Infragate Eesti. Türk. K., 2013.
120. Põhjaveekogumite seosed maismaaökosüsteemide ja pinnaveekogudega, hüdrogeoloogilised mudelid ning seirevõrgu kujundamine. TLÜ Ökoloogia Instituut Vainu, M., Koit, O., Lode, E., Ploompuu, T., Terasmaa, J., Rivis, R., 2019.
121. Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030. Eelnõu. Maaeluministeerium, 2020.
122. Rannikumere seire 2017. aasta aruanne. TÜ Eesti Mereinstituut. Martin, G., 2018.
123. Rannikuvee hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise meetodika ja rannikuveekogumite seisundi hinnang. KIK veemajanduse programmi projekti nr 12486 aruanne. Eesti Merebioloogia Ühing, 2018.
124. Riiklik keskkonnaseire programm mereseire alamprogramm. Keskkonnaagentuur.
125. Riiklik keskkonnaseire programm siseveekogude seire alamprogramm. Keskkonnaagentuur.

126. SA Keskkonnainvesteeringute Keskus. <https://kik.ee/et/kik>.
127. SA Keskkonnainvesteeringute Keskus. <https://kik.ee/et/rahastatud-projektid#edit-field-maakond-tid-i18n%3Dnull%26edit-field-taotlusvoor-value%3D%26edit-field-rahastusallikas-tid-i18n%3D1>.
128. Settes ja/või elustikus akumuleeruvate prioriteetsete ainete sisalduse pikaajalise dünaamika analüüs. Keskkonnaagentuur, 2020.
129. Sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.
130. Statistikaamet.
131. Stockholmi püsivate orgaaniliste saasteainete konventsiooni rakenduskava. Keskkonnaministeerium, 2011.
132. Teatavate õhusaasteainete heitkoguste vähendamise riiklik programm aastateks 2020–2030 ehk õhusaasteainete vähendamise programm. Keskkonnaministeerium.
133. Technical Guidance for Deriving Environmental Quality Standards. Guidance Document No. 27. European Commission 2018.
134. Technical Report on Groundwater Associated Aquatic Ecosystems. Technical Report No. 9 European Commission. 2015.
135. Terviseamet, vee terviseohutuse infosüsteem.
136. The EC Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)
137. Toiteelementide bilansi uuring. Põllumajandusuuringute keskus, 2019.
138. Transpordi saatekoormuse mõju hindamine ja vähendamise meetmete analüüs. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn. Hääl, M-L, 2003.
139. Urban Storm. Kehtivate poliitikate, standardite ja seadusandluse analüüs. Balti Keskkonnapoorum, 2020.
140. Vabariigi Valitsuse 17.11.2014 määrus nr 169 „Vee erikasutusõiguse tasumäärad veevõtu eest veekogust või põhjaveekihist“.
141. Vallner, L., Porman, A., 2016. Groundwater flow and transport model of the Estonian Artesian Basin and its hydrological developments. *Hydrol. Res.* 47, 814–834.
142. WATECO Guidance Document no 1 „Economics and environment – The Implementation Challenge of the Water Framework directive“ lk.20.
143. Water Framework Directive (edaspidi WFD) Artikkel 9 (Economics and the environment, Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Article 9.
144. Veekasutuse majandusanalüüs. Lindart OÜ, 2019.
145. Veekeskkonnale ohtlike ainete allikate inventuur. 2018. Eesti Keskkonnauuringute Keskus.
146. Veekogumite seisundiinfo. Keskkonnaagentuur.
147. Veekvaliteedi hindamissüsteemi parandamine rannikuvee tüüpaladel II (Pärnu laht) ja V (Väinameri); Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, SA Keskkonnainvesteeringute Keskus Keskkonnaprogrammi projekti nr 1929 aruanne. Torn, K., 2013.
148. Veemajanduskava tegevuskava ja ülevaated. Keskkonnaamet.
149. Veeseadus.
150. Vene Föderatsiooni Veekoodeks, <https://docs.cntd.ru/document/901982862>.
151. Vesikondade veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava koostamise põhimõtted. Keskkonnaamet, 2016.
152. Vesikonna pinnavett mõjutava inimtegevuse koormuse ülevaade. OÜ Maves, 2019.
153. Vesikonna tunnuste analüüs. OÜ Maves, 2019
154. Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtuste vastavuse hindamine piirväärtuste tuletamist käsitleva juhendiga ning vesikonnaspetsiifiliste saasteainete nimistu ajakohastamine. Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2016.

155. Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete nimistu ja keskkonna kvaliteedi piirväärtuste uuendamine. Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut, 2020.
156. WFD reporting guidance 2022. https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_715_2022
157. Vooluveekogude hüdro-morfoloogilise seisundi analüüs; Keskkonnaagentuuri aruanne. Auväärt, K., Aruväli, A., Altoja, K., Truumaa, I., 2019.
158. VPRD rannikuvee hindamissüsteemi täiendamine; Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut; SA Keskkonnainvesteeringute Keskus Keskkonnaprogrammi projekti nr 12074 aruanne. Torn, K., 2017.
159. VRD 2000/60/EL.
160. Ühtne pindalatoetus ning kliimat ja keskkonda säästvate põllumajandustavade toetus 2020 | PRIA.
161. Üleujutusega seotud riskide hindamine. Ajakohastamine. Keskkonnaministeerium, 2018.
162. Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusega seotud riskipiirkonna kaardid. Ajakohastamine. Keskkonnaministeerium, 2019.
163. Ülevaade veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava meetmete efektiivsusest. Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ, 2016.
164. Ülevaade veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava meetmete efektiivsusest. OÜ Maves, 2020.
165. Ülevaate koostamine siseveekogude hüdrobioloogilise seire meetodite hetkeseisus. Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, 2020.