

Ettepanekud ja vastused – Inimtekkeliste pinnaveekoormuste analüüsi meetodika 2025

Käesolevas failis on koondatud arutelude käigus ja järel esitatud ettepanekud inimtekkeliste pinnaveekoormuste analüüsi 2025. aasta meetodikale ning vastused neile. Keskkonnaagentuur tutvustas esialgset pinnavee koormuste hindamise meetodikat, toimusid arutelud ja tehti ettepanekud meetodika muutmiseks/parandamiseks. Osapooltel oli võimalus täiendavalt ettepanekuid kirjalikult esitada kahe nädala jooksul peale toimunud arutelu.

Keskkonnaagentuur, Kliimaministerium ja Keskkonnaamet analüüsisid tehtud ettepanekuid, mille kohta saadetakse osalenud huvigruppide tagasiside. Esmase meetodika ja tehtud ettepanekute põhjal täiendati ning testiti pinnavee koormuste analüüsi meetodikat.

Ettepanekud ja vastused on esitatud teemade kaupa vastavalt arutelude jaotusele.

TOITAINED

1. Keskkonnakaitserajatistega arvestamine koormuse hindamisel.

1.1. Leevendusrajatiste info on maaparandussüsteemide registris olemas, seda peaks arvestama.

1.2. Hajakoormuse andmeallikate osas võiks kasutada ka aadressil <https://kls.pria.ee/kaart/> leitavat puhastuslodude ja settebasseinide kihti. Tõsi ega see veatu pole, nagu ma ise looduses käies olen kogenud, aga mingi pildi ikka saab (lõpuks pole ju ükski andmestik veatu)

Keskkonnaagentuur: Ettepanekutega selles analüüsis ei arvestata, aga nõustume, et tulevikus peaks arvestama koormuse hindamisel ka olemasolevate keskkonnakaitserajatistega. Selles analüüsis ei arvestata, sest hetkel puudub 1) kogu Eestit kattev andmestik keskkonnakaitserajatiste asukohtadest ja nende olukorrast (Timmusk 2022¹; Rannap 2023²) ning 2) uuring, mis hindaks Eestis keskkonnakaitserajatiste mõju suurust koormuse leevendamisel. Rannapi 2023. aasta töö toob välja, et keskkonnakaitserajatiste toimimine sõltub kohalikest tingimustest ja konkreetse valgla omadustest ja nii ei ole teistes riikides leitud keskkonnakaitserajatiste tõhusus otseselt Eesti oludesse üle kantav. Lisaks puuduvad Eestis uuringud keskkonnakaitserajatiste mõjust toitainete koormustele.

¹ [Drenaažkuivendusega põllumajandusmaal hajukoormuse leviku iseärasuste selgitamine ja hajukoormuse ohjamise meetodite täpsustamine](#), 2022

² [Maaparandussüsteemide negatiivsete mõjude leevendus- ja kompensatsioonimeetmete rakendamise juhised](#), 2023

2. Ühikkoormuste pärinemine 2010. aasta tööst „Fosfori- ja lämmastikukoormuse uuring punkt- ja hajureostuse allikatest. Fosforväetistes kaadmiumi reostusohu hindamine“³.

2.1. 2010.a töö on ka üsna vana. Need on nõrked keskmised väärtused ja ei arvesta looduslikku varieeruvust. Kaasaegsemad on vaid mudelarvutused, sh EstModel. Mitte kasutada ühikkoormuse väärtusi, vaid tüüpkontsentratsioonide väärtusi või ühikkontsentratsioonide väärtusi, mida korrutada tegeliku äravooluga.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekuga arvestatakse. 2010. aasta töös toodud ühikkoormused arvutatakse ümber tüüpkontsentratsioonideks kasutades sisendiks 280 mm äravoolukihti, mis on kirjeldatud töös „Hajureostuse koormuse andmete täpsustamine“, 2007. Leitud tüüpkontsentratsioonide ja 2023. aasta äravoolukihi (303 mm) põhjal leitakse uues analüüsis kasutatavad ühikkoormused. Tulemused koondatakse Lisa „Üldlämmastiku ja üldfosfori ühikkoormused“ tabelisse.

2.2. RMK-s on uuring tegemisel, kust saaks andmeid trassiraiete mõju kohta. Väga hea taustuuring olemas, projekti lõpp on 2025. Lageraiete mõju uurida edasi Pärnumaa Lääneranna Rumba ... , hetkel Tartu Ülikooli uuring 2010.a uuring tundub väga vana, et sellele tugineda.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekut kasutada uue uuringu andmeid metsanduse koormustes ei rakendata. Tutvuti ettepanekus toodud uuringu „Kõdusoometsade kuivendussüsteemide rekonstrueerimise mõju eesvoolude veekvaliteedile ja veekaitsemeetmete tõhususe hinnang“ vahearuandega. Vahearuande veeanalüüside tulemused kuivenduskraavides Rumba metsa näite põhjal on 3,3, 2,7, 4,4 ja 4,0 mg N/L ja 0,06, 0,03, 0,06 ja 0,07 mg P/L. 2010. aasta töös kuivendatud metsa teisendatud keskmine tüüpkontsentratsioon on 1,61 mg N/L ja 0,07 mg P/L. Kui üldfosfori puhul tüüpkontsentratsioonid olid samas suurusjärgus, siis üldlämmastiku puhul värskemas uuringus kuivenduskraavides mõõdetud väärtused on vähemalt kaks korda suuremad. Kahjuks vahearuande põhjal ei suutnud tuvastada kas mõõtmiskohtade valglates on metsades toimunud ka raied ja kui jah, siis millises mahus. Seega antud analüüsis toetatakse edasi 2010. aasta tööle.

2.3. Vähemalt metsanduse osas on valdavalt tuginetud Loigu et al., 2010 aruandele. Kas on ka uuemaid teadustöid, uuringuid läbi vaadatud. Kui jah, siis miks ei ole täiendavalt nendele tuginetud?

Keskkonnaagentuur: Esmase metoodika kirja panemise hetkel tutvuti erinevate töödega ja samuti kontakteeruti 2010. aasta töö ühe autoriga. Kuna värskemaid üldistavaid töid ei leitud, kasutatakse ühikkoormustena endiselt 2010. aasta töö tulemusi.

2.4. Metsandus (2.3) lk 7. jäi silma, et „Kuna tabelis 2 toodud Loigu et al., 2010 avaldatud metsade ühikkoormused sisaldavad lageraiete ja kuivenduste puhul ka looduslikku koormust, siis ainult inimtekkelise koormuse hindamiseks eemaldati lageraie ala ja kuivendatud

³ [Fosfori- ja lämmastikukoormuse uuring punkt- ja hajureostuse allikatest. Fosforväetistes kaadmiumi reostusohu hindamine](#), 2010.

metsamaa ühikkoormustest loodusliku metsa ühikkoormused tuginedes tabelis toodud väärtustele.“ – Miks ei ole võrdluseks kõrvale toodud lisaks inimtekkelisele koormusele pandud looduslikku metsa koormust?

Keskkonnaagentuur: Ettepanekuga lisada juurde loodusliku metsa koormus arvestatakse. Lisatakse metoodika koormusklasside 2.2 Põllumajandus, 2.3 Metsandus ja 2.8 Kaevandus tekstidesse eraldi välja looduslikud koormused vastavas maakatte tüübis. Samuti lisatakse metoodikale *Lisa Üldlämmastiku ja üldfosfori ühikkoormused*, kuhu koondatakse tabelisse kõik kasutatud 2010. aasta tööd toodud ühikkoormused, nende põhjal leitud tüüpkontsentratsioonid ja nende põhjal leitud 2023. aastat iseloomustavad ja antud analüüsis kasutatavad ühikkoormused.

2.5. Kui on lageraiega alad, siis käsitletakse 4x suuremat koormust. Aga nii raietüüpide ja MPS olemasolu ei ole sama koefitsiendiga määratav. Lageraie ala korral ei tohiks MPS koormust summeerida.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekuga ei nõustuta, aga parandatakse arvutamise loogikat, kui metsa alal kattuvad lageraie ja kuivendusala. Metsanduses kasutatakse inimtekkelise toitainete koormuse hindamisel 6 erinevat ühikkoormust: lageraie ala niiskel mullal, lageraie ala mitte niiskel mullal, kuivendamise ala niiskel mullal, kuivendatud ala mitte niiskel mullal, niiskel mullal olev lageraie ala, mis on kuivendatud, ja mitte niiskel mullal olev lageraie ala, mis on kuivendatud. Kõikidest ühikkoormustes on maha arvatud looduslik ühikkoormus. Esialgses metoodikas korrutati lageraie ja kuivendatud ala ühikkoormused. Nüüd leitakse mitu korda kuivendus suurendab toitainete koormust ning rakendatakse seda kordajat lageraie ühikkoormusele.

2.6. Turbatootmisaladel peaks kasutama ikkagi veeseire andmeid, mitte keskmisi. Meil on Soomest toodud pidevseirejaam, möödab Niibis hägusust/heljumit. Möödab ka vooluhulkasid, pindala ja sademetehulga järgi arvutame N ja P.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekuga kasutada turbatootmisaladel veeseire andmeid ei nõustuta. Seireandmete kasutamine on alati soovitatav, aga antud analüüsi puhul peab arvestama, et sisendiks olev andmestik on üle Eesti kätte saadav kõikide turbatootmisalade kohta. Koormusklassis 2.8 *Kaevandus* tasub tähele panna, et hajukoormuse hulgast on eemaldatud need turbatootmisalad, millel asub lask. Kui selline veelask on olemas, siis koormus on arvestatud koormusklassis 1.7 *Kaevandusheide* ning need hinnangud põhinevad veekasutuse aruande vormil 6. Keskkonda juhitud reostuskoormus koormusandmestikel.

2.7. Mis uuringutel põhineb looduskoormus soode puhul? Sood võiks olla pigem toitainete neeluks.

Keskkonnaagentuur: Soode looduslikuks ühikkoormuseks on võetud 2010. aasta töö Tabelis 1.9. Soiste maakattetüüpide üldlämmastiku ja -fosfori pinna ühikkoormused aastast toodud Maldaloo ja siirdesoo ühikkoormused. Antud tabelis olevad ühikkoormused põhinevad tegelikult 2007. aasta

tööl „*Hajureostuse koormuse andmete täpsustamine*“⁴. 2007. aasta töös on detailsemalt lahti seletatud, millistel andmetel täpselt põhinevad kokkuvõtlikud ühikkoormused. Kuna seal töös oli kirjas „madalsoode kogujakraavide üldlämmastiku sisaldus on piires 1,7-2,0 mg N/l ja üldfosfori sisaldus 0,03-0,05 mg P/l kujuneb keskmise aastase äravoolu (280 mm) tingimustes koormuseks vastavalt 4,8-5,6 kg N/ha/a ja 0,08-0,14 kg P/ha/a.“, siis võib eeldada, et tabelis on toodud tegelikult kuivendatud madal soo ja siirdesoo ühikkoormused ehk tüüpkontsentratsioonidena 1,86 mg N/L ja 0,04 mg P/L. 2010. ja 2007. aasta töödes ei suutnud tuvastada soode looduslikku ühikkoormust. Erinevates töödes on küll toodud vahemikke, kuivendamise mõju protsentides. Analüüsis kasutame edaspidi looduliku koormusena Ain Kulli eksperthinnangut projektis *EstModeli algoritmide testimine: I osa*. Üldlämmastiku tüüpkontsentratsioon on 1,1 mg N/L ehk ühikkoormus on 3,33 kg N/ha/a ja üldfosforil 0,07 mg P/L ehk 0,21 kg P/ha/a.

- 2.8. Samuti võiks kasutatavate ühikkoormuste juures anda veidi selgitust, eriti küsitav tundub see, et looduslikuks koormuseks kasutatakse madal ja siirdesoo 5,2 kgN/ha/a ja 0,11 kgP/ha/a. ühikkoormuste puhul kulukuks metoodikasse ära enam põhjendust ja arvestades üsna suurt määramatust ka alternatiivseid meetodeid koormuse hindamisel.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekuga arvestatakse, lisades juurde Lisa Üldlämmastiku ja üldfosfori ühikkoormused alla koondtabeli kõikidest ühikkoormustest. Metoodika tekstilises osas kirjutatakse lahti detailsemalt arvutus käigud nt inimtekkeliste ühikkoormuste leidmiseks. Kui ühikkoormustena kasutatakse varasemates töödes toodud ühikkoormuseid, siis nende ühikkoormuste leidmist ümber ei refereerita, aga lisatakse viide ning alati on võimalik algallikast tutvuda. Looduliku koormusena siirde ja madal soo puhul kasutatakse eksperdi Ain Kulli hinnangut tüüpkontsentratsioonidena ning teisendatakse ühikkoormuseks kasutades 2023. aasta äravoolukihti. Üldlämmastiku tüüpkontsentratsioon on 1,1 mg N/L ehk ühikkoormus on 3,33 kg N/ha/a ja üldfosforil 0,07 mg P/L ehk 0,21 kg P/ha/a.

- 2.9. On kahtlused metoodika tabelis 2 kuivendatud metsatüüpides märgitud tüüp kuivendatud metsamaa üldN pinnaühikkoormuse väärtuse 4,5 kgN/ha/a osas (tunnetuslikult on see liiga suur kogus). Vajab arutlemist.

Keskkonnaagentuur: Metoodika Tabel 2 on otsene pilt 2010. aasta töös esitatud tabelist, aga arutame. Ühikkoormus 4,5 kg N/ha/a tähendab tüüpkontsentratsiooniks 1,61 mg N/L. Võrreldes kontsentratsiooni värskeuringu „*Kõdusoometsade kuivendussüsteemide rekonstrueerimise mõju eesvoolude veekvaliteedile ja veekaitsemeetmete tõhususe hinnang*“ vahearuande veeanalüüside tulemustega kuivenduskraavides Rumba metsa näite põhjal (3,3, 2,7, 4,4 ja 4,0 mg N/L), siis 2010. aasta töö tüüpkontsentratsioon on pea 2 korda väiksem. Juhime veel tähelepanu, et Tabelis 2 toodud ühikkoormus sisaldab nii inimtekkelist kui ka looduliku osa. Seega tugine me analüüsis ka edaspidi 2010. aasta ühikkoormuste põhjal leitud 2023. aasta ühikkoormustele.

⁴ [Hajureostuse koormuse andmete täpsustamine](#), 2007

- 2.10. Andmeallika soovitus Abistavaks materjaliks võiks olla A.Iitali uuring (peaks olema oluliselt hilisem kui 2010), mis käsitles põllumajanduse hajukoormust Räpu jõel. Palume küsida A. Iitalilt antud uuringut ja võrrelda sealseid tulemusi E. Loigu 2010 uuringuga.

Keskkonnaagentuur: Aitäh andmeallika „Räpu jõe valgla põllumajandusliku reostuskoormuse uuring ja hajukoormuse vähendamiseks leevendusmeetmete planeerimine“⁵ soovitus eest. Tegemist on 2015. aasta põhjaliku ühe valga analüüsiga, kus ei ole märgitud kui laialdaselt on leitud tulemused kasutatavad muudes Eesti valglates. Kui inimtekkelise toitaine hindamise metoodikas kasutatakse haritava maa puhul üldlämmastiku ühikoormuseid 20 kg N/ha/a (põllukultuurid) ja 3 kg N/ha/a (püsikultuurid), siis Räpu jõe uuringus on toodud ühikkoormused joonisel 40. Lisaks antud uuringust selgub, et looduslikud koormused on kõrgemad kui eelnevalt kasutatud. Kuna antud töö on ühe veekogu põhine, siis metoodikas jätkatakse 2010. aasta üldistatud ühikkoormustega.

Keskkonnaagentuur: Mõistame muret, et analüüsis kasutatakse ühikkoormuseid 2010. aasta tööst, sest muutunud võib olla nii analüüsimise metoodika, arusaamad seostest kui ka valgla toimuvate tegevuste praktika. Samas põllumajanduse veekaitse meetmete valdkonna uuringu⁶ 2023. aasta aruandes jätkuvalt viidatakse 2007. ja 2010. aasta töös esitatud tüüpkontsentratsioonidele ja ühikkoormustele ning tuuakse välja, et nende uuendamine on vajalik. Kuna põllumajandusvalglates enam ei toimu automaatseiret, ei ole olnud võimalik ühikkoormuseid täpsemalt hinnata. Samuti kontakteeruti enne esmase metoodika kirja panemist töö ühe autoriga, Arvo Iitaliga, kes kinnitas, et ka tema teada ei ole viimasel ajal hajukoormuse hindamise osas üldistusi tehtud ning rõhutas, et nende ülevaatamine on vajalik. Seega jätkub analüüs suure plaanis 2010. aasta tööde põhjal leitud tüüpkontsentratsioonide ja 2023. aasta ühikkoormustega, kuid iga alamettepaneku juures on täpsustav vastus.

3. Metoodika käsitleb põllumajandusmaa koormusi sellise arvestusega, et põllumajandusmaa kasutus on intensiivne. Kui õige on kasutada selliseid andmeid, mis käsitlevad maksimumi, kuigi teada on, et põllumajandusmaa kasutus on erinevate intensiivsuseastmetega?

Keskkonnaagentuur: Nõustume, et põllumajandusmaa kasutus on erineva intensiivsusega ning seda peaks koormuste leidmisel arvestama. Ei nõustu, mis ütleb, et põllumajandusmaa on haritav maa ja looduslik rohumaa ning haritav maa on põllumaa ja aianduslik maa. Seega koormuse arvestamisel põhinevad PRIA põllumassividel ning põllumaa ehk põllukultuuride tunnusega alad saavad ühikkoormuseks 20 kg N/ha/a, mis on

⁵ [Räpu jõe valgla põllumajandusliku reostuskoormuse uuring ja hajukoormuse vähendamiseks leevendusmeetmete planeerimine](#), 2015

⁶ [Põllumajanduse veekaitse meetmete rakendamise tõhususe mõõtmine pilootpiirkonnas \(Sõmeru jõe valgla\)](#), 2023

2007. aasta töö „*Hajureostuse koormuse andmete täpsustamine*“ tabeli 6 intensiivsusest teine. Aianduslik maa ehk tunnusega püsiluad alad saavad ühikkoormuseks 3 kg N/ha/a ning loodusliku rohumaa ehk tunnusega rohumaa aladel arvestatakse inimtekkeliseks koormuseks ainult kuivendamisest tulenevat koormust. Kuna hetkel kogu Eestit katvat detailsemat põllu infot ei ole (loodame, et järgmise perioodi VMK analüüside ajal on see info olemas), siis meetodika on üldisem, aga jätkuvalt üritab tabada erinevusi intensiivsuses.

4. Leiame, et üldP ei saa suurenda drenaažkuivenduse võrgus. Pindmise äravoolu kaudu ja vihma koostoimel liigub üldP pinnase osakestega. Kraavkuivenduse korral võib üldP ärakande kordaja sobida. Kokkuvõtvalt seame kahtluse alla üldP 1,5 kordse ärakande ja seda eriti drenaažkuivenduse võrgus.

Keskkonnaagentuur: Nõustume, et drenaažkuivenduse ja kraavikuivenduse mõju on erinev, kuid ei rakenda analüüsis, sest puudub andmestik, mille põhjal eristada kus on drenaažkuivendus ja kus kraavikuivendus. Kuivenduse kordaja leidmisel tuginesime 2010. aasta tööle „*Fosfori- ja lämmastikukoormuse uuring punkt- ja hajureostuse allikatest. Fosforvähendite kaadmiumi reostusohu hindamine*“.

5. Maaparandushoiukavades on määratud hajukoormuse ohtlikud löigud riigi poolt korrashoitavatel ühisesvooludel. Analoogselt võiks antud määrangut rakendada kogu valgalas.

Keskkonnaagentuur: Aitäh ettepaneku eest! Maaparandushoiukavadest tõlgendame, et hajukoormuse leviku ohtlikeks alade määratlemisel arvestatakse maapinna kallet, mulla lõimist, haritava maa nitraaditundlikkust ja maakasutust. Koormusklasside meetodikasse soovime järk-järgult loetletud tunnuseid lisada, aga eelnevalt tuleb luua ajakohastatud kogu Eestist katvad andmestikud ja lisaks uuringud, mis näitavad kui palju miski mõjutab. Varasematest analüüsides on teada, et põllumajandus on suur inimtekkelise hajukoormuse allikas, aga põllumajanduse sisendandmestikud on osati väga üldised ning koormushinnangutes võivad hinnangute usaldusväärsusele halvasti mõjuda. Seega kuigi on hea mõte erinevate kavades meetodika sarnaseks suunata, siis sel korral ettepanekut ei rakenda, aga pikemas plaanis soovime liikuda sinna suunas.

6. Metsakuivenduse mõju tuleks vaadata alamklassidena, kuna kuivenduse mõju on varieeruv. 40 aastasel kuivendusvõrgul ja viimase 10 aasta jooksul rekonstrueeritud kuivendusvõrgul on erinev mõju. Tuleks määrata alamkriteeriumid.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekut metsakuivendamisel kuivendamise mõju diferentseerituna vaadata põhinedes kuivendusvõrgu rekonstrueerimisel ei rakendata, sest puuduvad vajalikud üle Eestilised andmestikud ja teadmised kui palju koormust mingi tegevus mõjutab. Samuti sel korral kuivendusvõrk kombineeritakse PTA maaparandusvõrgu kaardikihist ja ETAKi 100 m puhverdatud kraavidest. Samas metsakuivendamise mõju suurust selles analüüsis eristatakse mulla põhiselt.

7. Kas metoodikas ei võiks määrata potentsiaalseid lageraie alasid ja % puistu vanuselisest koosseisust, mis aitaks määrata potentsiaalseid lageraie alasid ja seeläbi maakasutuse muutusi valgalas. Antud mõttekäik on seotud VMK olulise koormuse määramisega, et kuidas oleks võimalik seda adekvaatselt hinnata/määrata, et ta oleks ka VMK rakendamisperioodil aktuaalne. VMK-s võiks näidata trendijooni, kuhu suunas maakasutusmuutustega valgalapõhiselt liigutakse?

Keskkonnaagentuur: Ettepanekut arvestada potentsiaalseid raicalasid ja puistu vanust ei rakendata, sest antud analüüsi ülesanne ei ole prognoosida tulevikku, vaid kirjeldada hetkeolukorda.

8. Metoodika koormusklassid ei arvesta aruandluskohustusteta koormusi. Metoodikas võiks käsitleda, kui palju võiks nende koormuste osakaal olla.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekut hinnata aruandluskohustuseta koormusi ei rakendata, kuna aruandluskohustuseta puuduvad vajalikud andmed koormuse hindamiseks. Koormuse osakaalu määramine eeldaks täiendavat seiret ja modelleerimist. Praegune analüüs tugineb olemasolevatele andmetele, mida esitab aruandluskohustuslane.

9. Kas metoodika arvestab orgaaniliste väetiste kasutamisega?

Keskkonnaagentuur: Jah, metoodika arvestab orgaanilise väetise kogusega, aga ei arvesta orgaanilise väetise kasutamisega, sest kasutamise arvestamiseks täpsem üleestiline andmestik puudub. Orgaanilise väetise kogus leitakse veekogumi valglas olevate põllumajandusloomade ja määruses nr 73 Lisas 1 toodud loomade väljaheidetes sisalduvate keskmiste toitainete koguste põhjal.

10. Kuidas lahendatakse loodusliku koormuse osakaalu metoodikas?

Keskkonnaagentuur: Kirjeldatud metoodika hindab inimtekkelist toitainete koormust, kuid ei hinda loodusliku koormuse osakaalu. Metoodika kirjeldusest on näha, et erinevate hajukoormuste puhul eemaldatakse ühikkoormustest looduslikud ühikkoormused, mille määratlus põhineb kirjanduse või ekspertide hinnangutel.

11. Kuidas arvestatakse veekogude isepuhastusvõimet metoodikas?

Keskkonnaagentuur: Metoodikas ei arvestata veekogude isepuhastusvõimet. Metoodika arvestab, et pinnaveekogumit mõjutavad nii tema osavalglal asuvad koormusallikad kui ka tervikvalglal asuvad koormusallikad, kuid lisaks võtab arvesse, et kogu pinnaveekogumi tervikvalglale mõjuv koormus ei ole arvuliselt pinnaveekogumile koormuseks ehk osa peetub.

12. Kuna üldN sisaldus sõltub äravoolust, siis kas ja kuidas seda aspekti arvestatakse? EstModel?

Keskkonnaagentuur: Metoodika kasutab hajukoormusklassides toitainete koormuse hindamisel ühikkoormuseid ning neid kasutades ei ole vaja äravoolu täiendavalt arvesse võtta. Samas ühikkoormused sõltuvad äravoolust, seega metoodikas ei kasutata otse 2010. aasta töös toodud ühikkoormuseid, vaid teisendatakse esmalt tüüpkontsentratsioonideks. Kuna analüüsitakse 2023. aasta olukorda, siis 2023. aastat kirjeldavate ühikkoormuste leidmiseks kasutati eelnevalt leitud tüüpkontsentratsioone ja Eesti 2023. aasta pinnavee äravoolumahtu, mis on leitud [EstModeli seirepõhiste hinnangutega](#).

13. Kas metoodikas mahepõllumajanduse koormus lahutatakse kogu koormusest?

Keskkonnaagentuur: Põllumajanduse koormuseklassis jaotatakse koormuse hindamine neljaks: haritavast maast, mineraalväetise kasutamisest, põllumajandusloomadest ja põllumajandusmaa kuivendamisest tulenev koormus. Põllumajanduse koormuse hindamisel ei liideta neid nelja koormust, vaid arvestatakse, et viimased kolm sisalduvad esimeses. Haritava maa koormuse hindamisel ei eemaldata mahepõlde, aga mahepõldudele ei jaotata mineraalväetist.

14. Juhime tähelepanu üldP looduslikule koormusele veekogus, mis on tingitud Põhja-Eesti aluskivimist (nt Selja jõe alamjooks).

Keskkonnaagentuur: Aluskivimist põhjustatud erisust ei lisata metoodikasse, kuid sellele pööratakse tähelepanu tulemuste interpreteerimisel.

15. Kas metoodika ei peaks arvestama erosiooniohtlike pinnaste andmete ja maapinna kallete kaardirakenduse andmetega (see otseselt seotud väetiste laotamisega seotud piirangutega)?

Keskkonnaagentuur: Koormusklasside metoodikasse soovime järk järgult soovitud tunnuseid lisada, aga eelnevalt tuleb luua ajakohastatud kogu Eestist katvad andmestikud ja lisaks uuringud, mis näitavad kui palju miski mõjutab. Varasematest analüüsides on teada, et põllumajandus on suur inimtekkelise hajukoormuse allikas, aga põllumajanduse sisendandmestikud on osati väga üldised ning koormushinnangutes võivad hinnangute usaldusväärsusele halvasti mõjuda. Seega üritame metoodika detailsuse taseme hoida ühtlasena ning enne maapinna kallete arvestamist lisada detailsemad põllumajandusandmed. Kahjuks see ei juhtu selle perioodi kavades, aga pikemas plaanis soovime liikuda sinna suunas.

16. Samas olulise asjaoluna leiame, et metoodika peab võtma arvesse KOGU ETAK-i kraavivõrku, kuna hüdro-morfoloogiline häiring on selliselt õigustatult põhjendatud. Kui tahetakse võimendada/tähtsustada kuivenduse mõju veekogudele/valgaladele ja nende veerežiimile, siis milleks eirata seda, et terve Eesti on kuivendatud ja seetõttu ka kuivenduse mõjualas. Kuivendus on kuivendus ka siis, kui see ei ole registreeritud alana kantud maaparandussüsteemide registrisse.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekut lisada kraavivõrk kuivendatud ala sisendiks arvestatakse. Kuivendatud ala leidmisel lisatakse PTA maarapandusvõrgule kõik ETAKi kraavide ja peakraavide ruumianndmed koos 100 m puhvriga, sest maaparanduse teemalisel kohtumisel toodi välja, et maaparandusvõrgu kaardikiht ei ole hetkel lõplik ning osad kraavid on sealt puudu, kuid seda täiendatakse jooksvalt. Ainult ETAKi kraavidele ei saanud tugineda, sest nii ei oleks kaasatud dreanaazikuivendatud alad. Tulevikus, kui maaparandusvõrgu kaardikiht on ajakohastatud, siis kasutatakse analüüsis ainult seda. Kuivenduskraavi kuivendamise mõju ulatuseks sai valitud 100 m puhver tuginedes erinevates töödes kirjutatule.

- *Maaparandussüsteemide negatiivsete mõjude leevendus- ja kompensatsioonimeetmete rakendamise juhised, 2023*
 - „Eestis on kuivendamatud (kuivenduskraavist kaugemal kui 100 m)“
 - „ulatub kraavi intensiivne mõju veerežiimile vähemalt 40 m kaugusele, seejärel mõju väheneb (90–190 m kauguseni) ja alles kraavist 440–690 m kaugusel võib veerežiimi looduslikuks pidada (Kull 2016)“
- *Kõdusoometsade kuivendussüsteemide rekonstrueerimise mõju eesvoolude veekaitsemeetmete tõhususe hinnang, 2024*
 - „kõdusoo metsade eristamiseks Eesti Mullastiku kaardi soomuldadel 100 m puhvrit ümber kuivendusvõrgu (kraavid ja dreendid) (ELME2 meetodika)“
- *ELME 2 tehniline aruanne, 2023*
 - „Turbaaladest eeldatavate soode eristamiseks loodi kõigi ETAK tehisvooluveekogude (kraavid, peakraavid), maaparandusinfosüsteemi (2017) kuivendussüsteemi alade, jääksoode ja turbatootmisalade ümber 100 ja 250 m laiused kuivendamisest mõjutatud ökosüsteemiga tsoonid“
- *Rakendus uuring kaevandustundlikuse määramiseks, 2015*
 - „kuivenduse mõju asemel kraavituse olemasolu (0 – kraavitus puudub nii alal kui selle läheduses või kraavitus esineb <100 m läheduses, 1 – ala ümbritsetud kraavidega või lisaks on alal veel ka seda läbiv kraav“

17. Võiks lisada sõnnikule lisaks ka digestaadi.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekut lisada sõnnikule digestaat ei arvestata, sest orgaanilise väetise kogus pinnaveekogumi valglas arvutatakse põllumajandusloomadest, kus saadakse aine kogus, kuid eristata millisel kujul see on. Kui sisendandmestikud muutuvad detailsemaks ning on olemas info kuhu, millal, kui palju ja mida pandi, siis võib uuesti kaaluda digestaadi lisamist ja meetodika muutmist.

18. Mailis Laht: Kuidas on plaanis veetransport arvesse võtta? K.Uudeberg: Hajuskoormuse transpordigrupi mere puhul ka ei eristata. Transport paiskab aineid atmosfääri ja teisipidi tulevad ained alla, oluline oleks, et me neid topelt arvesse ei võta. M.Laht: Laevateed ja tekkiva reovee äraandmine ning seal, kus sisevetes on olulist transporti oleks oluline siiski inimõjuna arvesse võtta. K.Uudeberg: Saab vaadata atmosfääri paiskamise poolelt, aga võib vaadata ka sadamaehitiste järgi. Kas veetranspordi puhul on andmestikke nagu maanteetranspordi puhul on

liiklustihedus? M.Laht: Seda tulekski täpsustada, aga võimalik, et see polegi oluline koormus või siis üksikute kogumite puhul. Vähemalt saaks siis metoodikas välja tuua, et kaalusime, aga ei osutunud oluliseks. Vähemalt on märk maas, et asja on arutatud.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekuga veetranspordi metoodikas kaaluda arvestatakse. Koguseliselt koormust ei hinnata, et vältida atmosfäärist sadeneva toitainete koormusega topelt arvestamist, kuid lisatakse koormusklassi 4.1.3 kvantitatiivselt info.

19. Toitainete vaates on merel üks tegevus ka lossimiskohad, kas meil see info on olemas ja kus koormusklassis see on? MS mere toitainetes on seda ilmselt summaarsena arvestatud, aga kirjeldada tuleb ikka ning KKL numbrid on vaja samuti juurde tuua (vajalik meetmete planeerimisel).

Keskkonnaagentuur: Lossimiskohad on koormusklassis 4.1.3 kirjeldatud, kuid toitainete koormuste hinnangutes eraldi koormust neist ei hinnata.

VEEVÕTT

20. Pinnaveebilanss - kõrvutada veevõtu andmeid vooluhulkadega. Kaasata metoodika väljatöötamisse Keskkonnaagentuuri Hüdroloogiaosakonna spetsialistid, sh arvesse võtta aastaseid sademeid.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekuga arvestatakse. Analüüsi hõlmatakse ka veekogumite vooluhulkade (sh ökoloogilised miinimumvooluhulgad) andmed, mis saadakse EstModeli rakendusest.

21. Hetkel on Keskkonnaagentuur teinud esmase metoodika 2022. aasta veevõtu andmete põhjal. Ettepanek: kasutada laiemat ajavahemikku (minimaalselt 6 aastat?) veevõtust tingitud koormuse analüüsimiseks, kuna aastate lõikes võib veevõtt suurel määral erineda. Ühe aasta põhjal veevõtust tingitud koormust hinnata ei ole usaldusväärne.

Keskkonnaagentuur: Ettepanekuga arvestatakse. 2022. aasta veevõtu andmete võrdluses pikema perioodi (2019-2023) veevõtu andmetega selgus, et isegi kui eri aastatel võetud summaarne veevõtt Eesti kohta on küllaltki sarnane, siis kogumi vaatest olid veevõtu kogused aastate lõikes küllaltki erinevad.

2024-2025 aasta koormuste analüüsil kasutatakse 5-aastast veevõtu andmete perioodi, kuna alates 2019st on andmed ühtsel Keskkonnaotsuse Infosüsteemi (KOTKAS) andmevormil.

22. Kohtumisel toodi märkusena välja, et ei unustataks koormuse hindamisel arvesse võtta ka null veevõtuga aastaid.

Keskkonnaagentuur: Andmed on võetud keskmiste arvestuses arvesse. Kui kõikide 5 aasta veevõtud olid 0, siis jäid antud analüüsis arvestusest välja kuid neid kasutatakse tuleviku koormuste prognoosimisel.

23. Kohtumisel tunti huvi, kuidas biotoodete tehase, fosforiidi kaevanduse ja tuumajaama survetegurit juba ennetavalt arvesse võetakse.

Kliimaministeerium: veemajanduskava koostamisel prognoositakse survetegurite muutusid ning lisaks tuleb arvestada ja planeerida meetmeid nende käitiste keskkonnaloa menetlusel. Vajadusel saab jooksvaid uusi meetmeid planeerida veemajanduskava rakendamise tegevuskavasse.

24. Kohtumisel küsiti ka põhjavee osakaal äravoolu kohta ning, kas ka selle mõju pinnaveele on vaja arvestada?

Kliimaministeerium: Põhjavee, pinnavee ja maismaaökosüsteemide seoste töö peaks selle lahendama.

HÜDROMORFOLOOGIA

25. Paisutamise kohta on valdavalt kuulda vaid selle negatiivsetest külgedest, peamiselt kalatõkkena. Samas on seal ka positiivseid aspekte, nt vee viibeaja pikendamine, äravoolu ühtlustamine ja ainete kinnipidamine.

26. Mõjuhinnangud ei ole adekvaatsed, kui hinnatakse ainult negatiivset mõju, **kuid jäetakse arvestamata positiivne mõju**. Osadel paisutustel on selgelt positiivne mõju (ka negatiivsete mõjude kõrval) - olgu see siis rekreatsiooniline, majanduslik, vee kvaliteedi parandav, põua / üleujutuste kontrollimisel, positiivne mõju põhjaveele, zooplanktoni kasvulava tulevastele lõhilastest laskujatele, "biofilter" nt lämmastikühendite kahjutumaks muutmisel, barjääriks võõrliikide ja ohtlike haiguste liikumisel (vähikatk, parasiidid, viirushaigused) - nimekiri on pikk. Mõju olulisused on alati debateeritavad ja sõltuvad konkreetsest veekogumist, veekogust, paisu asukohast, teistest veekogu mõjutavatest teguritest jne jne. - aga neid ei tohi kõrvale jätta.

27. Teeme ettepaneku lahendada juba arutelul kõlanud probleem, et metoodikas koondatakse vaid negatiivsed mõjud ning jäetakse arvestamata positiivsed mõjud.

Keskkonnaagentuur: Kuigi paisutamisel on ka positiivseid külgesid, nagu vee viibeaja pikendamine ja ainete kinnipidamine, ei kuulu nende käsitlemine selle analüüsi põhieesmärkide hulka. Koormuste analüüsi eesmärk on tuvastada need mõjud, mis võivad takistada EL veepoliitika raamdirektiivi artiklis 4 sätestatud keskkonnaeesmärkide saavutamist, sealhulgas hea seisundi saavutamist (Guidance Document No 3: Analysis of Pressures and Impacts).

28. Elupaigad ja kudealad on paljuski „ei“, „piir“ või täitmata lahtrina tabelis, sest uuringute metoodika ei hinda kude- ja elupaikade potentsiaale vaid loeb ära olemasolevad kudealad. Enamuse lõhejõgede paisude puhul näiteks ongi parimad kudealad ja elupaigad paisjärve all, kuid uuringud kaardistavad kudealasi ja elupaiku ulatuses, mis täna on olemas. Seega ei oleks justkui selline käsitlus õige või ei anna õiget pilti, kuna paljud paisud poleks olulised, sest ei mõjuta elupaika v kudeala. Samas on pais takistus, et üldse sinna võiks jõuda ning ka paisjärve enda all on vastavad alad, kuid mida ei ole uuringute metoodika kohaselt visualiseeritud võimaliku potentsiaalina. Seepärast annab tabel vastused, nagu paisul ei oleks selles osas mõju, kuigi tegelikult on mõju väga oluline.

Keskkonnaagentuur: Metoodikas täpsustatakse sõnastust, et see kajastaks olemasolevaid kudealasi. Potentsiaalsete kudealade kaardistamine ei kuulu 2025. aasta inimtekkeliste pinnaveekoormuste analüüsi raamidesse, kuid ettepanek lisatakse edasiste vajalike uuringute nimekirja, sealhulgas paisude mõju vooluveekogude temperatuurile.

29.

30. Kui paisude mõju on oluline ja väga oluline 30% mõjuulatuse tingimuse põhiselt, siis täna on meil VÕSU jõestiku uuringu ning PKD uuringu põhjal teada, mil määral paisjärved tõstavad jõevee temperatuuri. See on pigem selline uuem tõendatav teadmus, mis on oluline koormus jõgede kalastikule ning võib olla määravam kui paisud ise. Et kas jões saab kunagi lõhelasi olema või mitte. Kui arvestada paisu poolt ära lõigatud meetreid, siis ehk tõesti ei tule „olulisuse“ kriteerium täis, kuid kui vaadata mil määral tõstab pais jõevee temperatuuri, siis olulisus on igati aktuaalne. Ehk peaks selle sinna lisama.

Keskkonnaagentuur: Paisjärvede mõju veetemperatuurile on oluline aspekt, mis lisatakse edasiste uuringute ettepanekusse. Paisude mõju temperatuurirežiimile arvestatakse koormuste analüüsis riskipõhise hinnanguna.

31. Temperatuurireostuse küsimus. Võsu uuringu ja PKD uuringu kohaselt on see väga suure mõjuga ja näiteks Mustoja näitel, neeruhaiguse levik paisu all 100% ja paisust ülal 0%. Ja kogu küsimus on temperatuuris. No natuke liialdatud, aga põhimõtteliselt nii must-valge ongi. Sama tendents ka teistel paisudel. Seal ka kenasti näha, kuidas ja mil määral paisjärv tõstab veetemperatuuri ja saaks teha ka mudeli, et hektarid ja veepeegli pindala = keskmiselt x kraadi temperatuuri tõus. Ja Võsu uuringus oli siis kirjas, mitu kilomeetrit, et lahjendusefekt hakkaks tööle. Ehk kõrgenenud veetemperatuuri tõttu paisudest allavoolu tihti ei ole kilomeetrite viisi lõhelisi, sest neile lihtsalt ei sobi selline soe ja hapnikuvaene vesi.

Keskkonnaagentuur: Paisjärvede temperatuurireostuse mõju käsitletakse koormusklassis 5.1 riskipõhise hinnanguna. Lõhilaste vohavale neeruhaigusele, mis on seotud paisjärvede temperatuuri tõusuga, lähenetakse riskipõhiselt, hinnates mõju juhtumipõhiselt nende veekogude puhul, kus haiguste esinemine on tuvastatud.

32. PKD uuringut kasutatud materjalide hulgas pole. Seal on samuti hulgaliselt jõgesid, mis läbi uuritud ja ehk on sellest teile kasu.

Keskkonnaagentuur: Töö ja selles olev info võetakse pinnavee koormuste analüüsis arvesse.

33. Metoodika 1. etapp võiks olla paisu mõju seire ja uuringute põhjal (seisundihinnangute järgi). Ülejäänud paisud teha esmase metoodika järgi.

Ettepanek oluliste paisude määramiseks:

34. Veekogumid, mille ÖSE seisundi eesmärk on hea, mis ei ole KaVo veekogu, kogumil on pais, mis on leotud ületamatuks või raskesti ületatavaks = oluline koormus.

35. *Lisaks see nimekiri, mis on vesikonnatunnuste analüüsi töös ajutiste veekogude kohta esitatud (välja võtta kudemisjõed).* Väga olulise koormusena määratud paisude nimekiri hoida alles meetmete planeerimiseks. Koormuse määramisel oleks oluline - väheoluline piisav jaotus.

Keskkonnaagentuur: Koormuste analüüsi testfaasis on testitud ka ettepanekus toodud metoodikat. Analüüsi kirjelduse failis esitatud lahendus osutus täpsemaks olulise koormuse määramisel, mistõttu jäädakse selle juurde. Mõlema metoodika tulemused on üpris sarnased (326 vs 311 oluliseks koormuseks loetud paisu). Olulise koormusena määratud paisude nimekiri säilitatakse sisendina meetmete planeerimiseks.

36. Meetmete oluliseks ja väheoluliseks määramisel kasutada lisaks jaotust – hindamiseks ei ole piisavalt andmeid.

Keskkonnaagentuur: Ettepanek arvesse võetud.

37. Võimalusel võiks hõlmata analüüsi paisjärvede setete seire andmed (KOTKASest)

Keskkonnaagentuur: Hetkel ei ole setete andmed KOTKASest üheselt väljavõetavad. Paisutamise seire andmed on nii keskkonnalubade dokumentides kui ka eraldi tegevusena registreeringute all. Nende leidmine eeldab käsitsi kontrollimist, kuna andmed ei ole otsinguga kergesti leitavad ja esinevad erinevates formaatides (PDF ja Excel). Kuna andmete käsitsi töötlemine ei mahu käesoleva töö ajaraami, lisatakse koormuste

analüüsiga ettepanek andmebaasi arendamiseks, et tulevikus oleks võimalik setete andmed automaatselt välja võtta ja kasutada järgmistes koormuste analüüsid.

38. Samuti, töörühmades on juttu olnud, et hindama hakatakse ka kulutõhusust. Sellest lähtuvalt küsin:

- Millises etapis see toimub?
- Kulutõhusus kui mõiste on vaja selgelt defineerida.
- Kas mõjuhinnangud kajastavad ka mõjuhinnanguid (mitte arvamusi) majandusele?

Kliimaministeerium: Meetmete kulutõhususe hindamise metoodikat hakatakse uuendama 2025. aasta teisel poolel. Meetmeid määratakse 2026. aasta algusest ning sellele järgneb planeeritud meetmete kulutõhususe hindamine. Meetmete tõhusust hinnatakse konkreetse majandusanalüüsi kulu-efektiivsuse analüüsi (cost effectiveness analysis ehk CEA) metoodika järgi.

- Paisutuse töögrupis oli juttu, et Tartu Ülikool koostab majandusanalüüsi. Siit küsimused - 1) mida täpsemalt analüüsitakse, 2) millal see valmib 3) millist rolli hakkab see analüüs dokumendina täitma?

Kliimaministeerium: Meetmete kulutõhususe hindamise nõue tuleneb veepoliitika raamdirektiivi rakendamise juhise nr 1, mille kohaselt tuleb meetmete kulutõhususe hindamisel kasutada kulutõhususe/-efektiivsuse analüüsi. Tegemist on majandusanalüüsi metoodikaga CEA (cost effectiveness analysis), mille raames hinnatakse tehniliste meetmete maksumust ja tõhusust koormuse leevendamisel. Konkreetse veemajanduskavade meetmete kohta käiva metoodika töötavad välja Tallinna Tehnikaülikooli teadlased 2025. aastal. Meetmete kulutõhusust hakatakse hindama 2026 aastal, kui meetmed on planeeritud. Meetmete kulutõhusust hinnatakse ainult tehnilistel meetmetel (mitte administratiivsetel, uuringutel jm nõ pehmetel meetmetel). Meetmeprogrammi jäävad ainult kulutõhusad meetmed.

39. KeA peaks üksteist mõjutavate paisude omavahelise koostöö osas tänast olukorda parandama, kuna vabatahtlikkuse alusel see alati ei tööta, kuid kõik võidaksid paisude omavahelisest koordineeritud koostööst, kui on selge ja kohustuslik kommunikatsiooniahel. Näide: Kui pais A ja pais B lasevad liigvee tulema, ilma et pais C sellest teavitatud on, on tulemuseks paisul C toimuv ootamatu olukord, mis võib aset leida nt. öösel. Lihtsa kommunikatsioonireeglistiku sisseseadmisel selliseid probleeme poleks. Oleks võimalik paremini hallata nii põua kui ka suurvee mõjusid. 90'ndate lõpus sellised reeglid oli ja see töötas.

Keskkonnaamet: Oleme olukorrast teadlikud ja püüame leida võimaluse kuidas paisuomanike teadlikkust olukorrast tõsta. Kui paisutamiseks vajalik keskkonnaluba puudub või see pole vajalik, ei ole võimalik Keskkonnaametil olukorda sekkuda.

40. Kala läbipääsu vajalikkuse hinnang tööst „Tõkestusrajatiste inventariseerimine vooluveekogudel kalade rändetingimuste parandamiseks, 2013“.

Väheoluline positiivne mõju vs. läbipääsu vajalikkus. Millisel juhul hinnatakse siin ja muudes punktides kulutõhusust? Kui väheolulise mõju puhul on samas läbipääsu võimaldamine väga kulukas, siis ei peaks olema “läbipääs vajalik”. Vaid mõistlik on, “läbipääs soovitatav” vm.

Keskkonnaagentuur: Analüüsi eesmärk on tuvastada ennekõike inimtekkelised koormused ja nende mõju veekogumitele. Kulutõhususe hindamist ei tehta koormuste analüüsi etapis, vaid see toimub meetmete planeerimise käigus, kus kaalutakse erinevaid lahendusi, sealhulgas võimalikke alternatiive ja nende tasuvust. Seega ei mõjuta kulutõhusus otseselt hinnangut koormuse olemasolule ega selle olulisusele.

41. Kalapääsu toimivuse hindamiseks analüüsiti Keskkonnamõju kirjelduse andmeväljasid. Kui keskkonnamõju kirjeldusse oli lisatud info, et kalapääs toimib vaid suurvee ajal, või ainult osadele liikidele, siis loeti kalapääs mittetoimivaks.

See ei saa olla mittetoimiv, vaid pigem osaliselt toimiv. On ebarealistlik ette planeerida, et kõik kalapääsrad saavad ideaalselt toimivaks, ainuüksi muutlike kliimatingimuste tõttu, küll aga aktsepteeritavalt toimivaks. Loodus ei pruugi kannatada olulist koormust, kui kalapääsrad pole pidevalt läbitav. Või mõnel aastal läbitav. Sageli on selleks looduslikud põhjused (põud nt). Samamoodi looduslikel põhjustel, ei õnnestu mõnel aastal nt. rääbise kudumine Peipsis.

42. Kalapääsu toimimise hindamisel peaks olema ikkagi ka osaliselt toimiva kalapääsu mõiste. Ilmselt ei ole 100% läbitavat ja 100% kõikide liikide ulatuses tegelikkuses võimalik tagada. On läbi käinud erinevaid hinnanguid erinevate EL liikmesriikide ekspertide poolt mõned on väitnud, et tagada tuleks vähemalt 50%-line toimivus. Kuigi seda on keeruline kindlaks määrata, millest see % üldse saavutatakse, siis toimivaks tuleks lugeda ikkagi ka need kalapääsud, mis kvalitatiivselt ikkagi läbitavad on. See tähendab, et kui seda kasutavad vähemalt peamised nn. indikaatorliigid, siis peaks kalapääs olema toimivate nimekirjas. 100%-line kalade läbipääsu tagamise nõue ei ole proportsionaalne ja ka looduse vaates hädavajalik, kuivõrd kõik kalad ja elustik ei rända ka looduslikus jões kõik 100%-liselt jõe lõppu välja.

Keskkonnaagentuur: Veeseaduse järgi peab paisuvaldaja tagama kalade läbipääsu nii paisust üles- kui ka allavoolu. Kalapääsude rändetingimusi on kontrollitud paljude erinevate uuringute ja seirete käigus (andmed EELISes), kus on arvesse võetud ka seire ajal valitsenud hüdroloogilisi tingimusi. Kui uuring või seire on toimunud veevaesel ajal, siis seda ei kasutata koormuste analüüsis.

Metoodikat on täiendatud järgmiselt: *Kalapääsu toimivuse hindamiseks analüüsitakse Keskkonnamõju kirjelduse andmeväljasid. Kui keskkonnamõju kirjeldusse on lisatud info, et kalapääs toimib vaid suurvee ajal, või ainult osadele liikidele, siis loetakse kalapääs mittetoimivaks. Kaitse-eesmärgiks (LoD ja Looduskaitseaduse § 51 lõike 2 põhjal) olevatele kalaliikidele peab olema rändevõimalus tagatud. Kui kalapääsu hindamisel on toodud, et kalapääs ei toimi kaitsealusele liigile nõuetekohaselt, siis loetakse kalapääs mittetoimivaks.*

43. Vesikonnale – paisutusest tulenev koormus loetakse oluliseks vesikonnale, kui vesikonna vooluveekogumite kogupikkusest on kalarändeks takistatud 30% ja enam.

Miks 30%? Sõltumata vooluveekogumite kogupikkusest, paisutuste paiknemisest, liigilisest koosseisust, kalade rändevajadusest jms.?

44. Olulisusel vesikonnale peaks, olema arvesse võetud mitte ainult 30% tõkestatuse määr vaid selle nõude leevendus peaks olema ka jõe asukoht ning vaba jõe pikkus. Mõnikord võib olla tõkestatud 50%, kuid kuna nii alla kui ülesvoolu on vaba jõge sisemaa jõel kättesaadav mitukümmend kilomeetrit, siis peaks see olema leevendavaks asjaoluks ja vähendama üldist mõju olulisust.

Keskkonnaagentuur: Metoodikat on muudetud, et kajastada vesikonna tasandil kõige olulisemaid koormusi. Senise 30% piiri asemel loetakse vesikonnale oluliseks viis koormuse tüüpi, mis antud vesikonnas kõige enam vooluveekogumeid mõjutavad.

45. Koondhinnangute andmisel on väär anda hinnangut kogu veekogule või veekogumile nt “halb”, kui ainult üks parameeter on “halb”.

Olulisuse hinnang 1 – Väga oluline: Pais ei asu lõhejõeks määratud kogumil ega selle osal, kala läbipääsu vajalikkuse hinnang on 1 või 2, paisul puudub toimiv kalapääs (uuringu või seirega kinnitatud) ja/või on pais loetud kaladele raskesti ületatavaks või ületamatuks.

Hinnang 2 on siin üleliigne, sest kala läbipääsu vajalikkuse hinnang 2 on “oluline” ja peaks kuuluma paisutuse koormuse 2. skaalale

Keskkonnaagentuur: Metoodikat on muudetud, et kuvada koormuste olulisust selgemalt. Koormuste jaotamisel lähtutakse põhimõttest, et hinnangud peegeldaksid paisutuse tegelikku mõju. Koormused jaotatakse skaalale "oluline – väheoluline".

46. Olulisuse hinnang 2 – Oluline: Mittelõhejõel asuv pais, millel puudub hinnang kala läbipääsu vajalikkuse kohta, kuid mis on loetud kaladele raskesti ületatavaks või ületamatuks.

Kui hinnang puudub, siis ei saa ju hinnangut anda?

Keskkonnaagentuur: Siin on silmas peetud juhtumeid, kus puudub hinnang kala läbipääsu vajalikkuse kohta vastavalt tööle “Tõkestusrajatiste mõju hinnang kalastikule ja lahendused olukorra parandamiseks, 2013”. Samas on selliste paisude puhul seirete või uuringute käigus hinnatud paisu ületatavust erinevatele kalaliikidele. Kui selline hinnang on antud, siis on see metoodikas arvesse võetud. Seega ei anta hinnangut ilma alusandmeteta, vaid lähtutakse olemasolevatest uuringutest ja vaatlustest. Metoodika sõnastust on täpsustatud, et vältida võimalikke väärarusaamu.

47. Ettepanek võtta välja kasutatavatest uuringutest “Kalastiku kaitsemeetmete vajadus hüdroelektrijaamaga paisude juures, 2022”, kuivõrd nimetatud uuring sisaldab kohati valeandmeid ning mõõtmis- ja faktiandmed ei ole usaldusväärsed. Uuringus sisaldub mitmeid kohti, mis on ka tagantjärgi tõendatavad, et need ei saanud olla tõesed. Konkreetselt võib välja tuua näiteks ühe olukorra (mis ei ole ainuke), kus on väidetud, et Saesaare HEJ-s puudus veevool ja tõenäoliselt toimus vee kogumine paisjärve. Sellisel juhul oleks pidanud olema elektrienergia mõõteandmetes toodangu seiskumine, millist olukorda aga viidatud päeva kohta ei ole olnud. Elektrijaam ei tööta nn. kõigutavas režiimis ning konkreetset ajal, millisele viidati, töötas elektrijaam vastavalt tunniandmetele samuti tavapärastel. Viidatud oli ka võre mittevastavusele, mis ei saanud olla samuti õige, kuna sel ajal oli kasutusel veel täiendavalt ka 15 x 15 mm võrkvõre, millest pole sõnagi. Samuti on prahivõrede mõõtmine fotodelt nähtavalt toimunud üldiselt suvalisest kohast, kus võre otstarve pole üldse oluline. Oluline on võre toimimine vees, kuid kui hinnanguid antakse võre veest väljaulatuvate osade järgi, ei saa see olla argument, kuna selles kohas ei olegi võrel mingit muud ülesannet, kui toetuda toepunktile. Selliste ilmsete vigade olemasolul ei saa uuringut pidada usaldusväärseks ja palume see uuring eemaldada kasutusest. On väga oluline, et metoodika koostamine ja rakendamine tugineks vaid valideeritud ja põhjalikult analüüsitud andmetele.

Keskkonnaagentuur: Antud uuringut kasutatakse metoodikas taustainfona, mitte koormuse olulisuse määramisel. Seetõttu ei ole konkreetse uuringu eemaldamine vajalik.

48. Metoodika eelnõus loetakse olulise mõjuga olevaks paisuks mittelõhejõel asuv pais, millel puudub hinnang kala läbipääsu vajalikkuse kohta, kuid mis on loetud kaladele raskesti ületatavaks või ületamatuks. Kui selline hinnang on puudu, siis ei tohiks kuni hinnangu tekkimiseni lugeda selle mõju oluliseks. Eeldus on, et olulise mõjuga paisud on juba erinevate uuringute ja ekspertarvamuste tulemusel hinnangu saanud.

Keskkonnaagentuur: Siin on silmas peetud, et puudub hinnang kala läbipääsu vajalikkuse kohta vastavalt töö "Tõkestusrajatiste mõju hinnang kalastikule ja lahendused olukorra parandamiseks, 2013" metoodikale. Küll on selliste paisude puhul seire või uuringute käigus hinnatud paisu ületatavust erinevatele kalaliikidele. Kui selline hinnang on antud, siis on neid andmeid töös arvesse võetud. Metoodika sõnastust on parandatud.

49. Palume tuua metoodikas välja selgemalt võimalused paisutamise erandite kohta kultuurimälestistega seotud piirkondades vaadates nendel aladel laiemat keskkonda ja kultuurimaastikku.

Kliimaministeerium: Ettepanekut ei ole arvestatud. Erandite ehk heast seisundist madalama keskkonnaseisundi eesmärgi seadmise võimaluste kaalumine ei ole koormuse kaardistuse ja koormuse olulisuse analüüsi osa. Võimalikke heast seisundist madalamaid keskkonna eesmärke ehk erandeid hakatakse analüüsima 2025. aasta teises pooles ning siis kutsutakse kaasa rääkima ja ettepanekuid tegema kõiki huvirühmade esindajaid.

50.

51.

52. Eristada kultuurimälestistest paisud Natura 2000 alal, lõhejõgedel ja muudel veekogudel.

Keskkonnaagentuur: Ettepanek arvesse võetud. Kultuurimälestistest paisud, mis asuvad kaitstavatel aladel ja veekogumitel tuuakse töös eraldi välja.

53. Paisude ja kudemis- ja elupaikade kattuvuse hindamiseks analüüsiti paisude ja kudealade ruumilist kattuvust. Selleks võeti kaitstavate alade kaardkihid ja võrreldi nende kattuvust paisudega. "Jah" märgib paisusid, mis kattuvad kaitstava alaga, "ei" on märgitud paisudele, mis ei jää kaitstavale alale, "piir" tähistab paisusid, kus pais on kaitstava kudemis- ja elupaiga lõppemise piiriks.

Siin peaks ilmselt hindama mitte paisude, vaid paisjärvede kattuvust või siis paisutuse kattuvust, sest pais ise on tilluke tükk. Või siis ka paisu ja paisutuse, aga mitte ainult paisu. See selline ühtpidi kosmeetiline, aga teisalt ka väga sisuline. Nimetame asju siis õigete nimedega.

Keskkonnaagentuur: Metoodikat täiendati: lisaks paisudele hinnatakse ka paisutuste (paisjärvede) kattuvust kaitstavate aladega. Samuti analüüsitakse kaitseala kaitstavate jõe-elupaiga liikide (kalade ja karpide) leiukohtade paiknemist paisutuste suhtes.

54. Paisjärve mõju pole üldse lisatud. Paisjärve pindala, sügavus jne ka olulised andmed, mis eelises olemas ja saaks kasutada. Ma ei tea nüüd kui oluline on sügavus, aga paisjärve suurus või siis eriti just pikkus on oluline, sest veepeegli suurus on seotud selle vee liigse soojenemisega ja paisjärve pikkus mööda jõe telge näitab rikutud elupaiga ulatust, st jõeline elupaik on uputatud, tihti on see just eriti väärtuslik (suure languga).

Keskkonnaagentuur: Töö käigus viiakse läbi paisjärvede mõju hindamine pindala ja pikkuse põhjal. Analüüsitakse vooluveekogumite pikkust ilma paisutuseta ning paisutuste suhet vooluveekogumi tervikpikkusesse.

HÜMO häiringud

55. Panna metoodikasse kirja, et kui on kahtlus, et koormus võib siiski oluline olla, siis mida sel juhul tehakse - täiendav analüüs, paindlikkus.

Keskkonnaagentuur: Ettepanek arvesse võetud.

56. Ettepanek oleks testida metoodikat ja jagada tulemust osalejatega, me ei suuda praegu seda hoomata.

Keskkonnaagentuur: Ettepanek arvesse võetud. Arutelude järgselt koondatakse tehtud ettepanekud, analüüsitakse ning täiendatakse metoodikat. Testitud ja täiendatud metoodikat jagatakse huvigruppidega veebruaris 2025. Selle järel on huvigruppidel võimalus täiendavateks ettepanekute tegemiseks.

57. Leiame, et kuivendusvõrgu koormused ei kuulu veekogu füüsilise muutmise ja vooluhulga muutmise käsitlevasse koormusklassi. Kuna maaparandusest tulenevat hajukoormust sh võrgu osakaalu käsitletakse eraldi ka põllumajanduse koormusklassis, siis häiringutena nende topeltkäsitlemine on ebavajalik. Eesvoolude hüdro-morfoloogia pigem on seotudki eesvoolude voolusängiga ja seal tehtavate häiringutega (nt põhjaelustiku ja-taimestiku häirimine). Lisaks on raske mõista metoodika/tehtud uuringute seostest, mis peaks tõestama kuivendusvõrgu mõju vooluveekogu hüdro-morfoloogiale. Sellel teemal saab täiendavalt arutleda 25. novembril Paides, kui arutlusele tuleb VMK põllumajanduse ja metsanduse teemaline metoodika.

Näeme vajadust muuta metoodika Tabelis 1 määratletud koormusklassi selliselt, et koormusklassi 4.1.2 selgitusse tuleks kirjeldada Riigieesvoolude paiknemine vooluveekogumitel. Tabelisse 4.1.4 jääb vaid kaldajoone muutmise, sette eemaldamise, kaadamise, tahke aine paigutamise, süvendamise kirje. Maaparandusvõrgu osa tuleks sealt eemaldada.

Keskkonnaagentuur: Koormusklass hüdromorfoloogilised häiringud ja veerežiim hindab maaparandusest tulenevat koormust läbi veerežiimi muutuste ja veekogumi sāngi füüsilise muutmise. Sellele viitab ka koormuste analüüsi tööjuhend. Näiteks kirjeldab juhend koormusklassi 4.3.1 järgmiselt: *Hydrological alteration - Agriculture – A change in the flow regime (e.g. due to land drainage)*.

Tabelis 1 on koormusklassid ümber jaotatud ning sõnastust on parandatud. Maaparandusvõrgu hüdromorfoloogilist mõju hinnatakse koormusklassides 4.1.2; 4.3.1 ja 4.3.6.

58. Tabelis 2 *Koormuse olulisuse hindamine koormusklasside kaupa* ei ole mõistetav ebavõrdse olukorra tekitamine, kus koormusklassidesse jagamisel metsakuivendusvõrk ja hooldatud/uuendatud erametsa kuivendusvõrk oma kriteeriumiga erineb põllumajandusmaad teenindavast kuivendusvõrgu kriteeriumist. Põllumajandusmaa kuivendusvõrgu suhtes on loodud ebavõrdne kriteeriumi alus.

Keskkonnaagentuur: Metoodika on muudetud järgmiselt: hüdromorfoloogiliste häiringute all hinnatakse maaparanduse mõju veerežiimile ja veekogumi sāngi füüsilisele muutusele. Koormusklassi 4.3.1 ja 4.3.6 all hinnatakse kuivendatud ala mõju veekogumi valga veerežiimile. Võrgu jaotumine põllumaa ja metsamaa vahel leitakse läbi kaardianalüüsi (kasutatakse PRIA põllumassiivide, märgalade ja ETAKi 305 polügoonide kihte). Koormuse olulisuse lävendi määramisel lähtutakse Maaülikooli poolt koostatud metoodikast „Hea ökoloogilise potentsiaali määramine tugevasti muudetud ja tehislukes veekogumites, 2023“, võttes aluseks selles toodud valgla maakasutusest tuleneva loodusliku äravoolu muutuste hea ja kesise klassi piiri väärtuse.

59. Kuidas ja millele tuginedes on saadud 4.1.2 koormusklasside olulise kriteeriumis põllumajandusmaa kuivendusvõrgu veekogumi pindala kaetuse protsent (**20%**)? Miks on loobutud põllumaa osakaalust veekogumi valgla keskonnaministri 16.04.2020 määruse nr 19 lisa 4 metoodika järgi? Teeme ettepaneku, et kriteeriumi määramisel tuleks veekogumi valgla mõistest kuivendusvõrgu osakaal välja võtta.

Keskkonnaagentuur: Metoodika on muudetud järgmiselt: hüdromorfoloogiliste häiringute all hinnatakse maaparanduse mõju veerežiimile ja veekogumi sāngi füüsilisele muutusele. Koormusklassi 4.1.2 hinnatakse veekogumi füüsilist muutmist (riigieesvoolude ja eesvoolude paiknemine vooluveekogumitel).

Olulisuse lävend määratakse Pinnaveekogumite määruse nr 19 Lisa 4 järgi. Nimetatud määruse HYMO seisundi klasside piiride aluseks on: Loigu, E., Pachel, K., Kaju, O., Elken, R., Raudsepp, K., Kuusik, A., Sock, O., 2014. *Oluliste looduslike ning inimtegevuse tulemusena rikutud (tugevasti*

muudetud või tehislিকে) 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.

60. Teeme ettepaneku, et koormusklasside **4.1.2 olulisuse kriteeriumi** *Kanali/sängi/kaldaala/kalda füüsiline muutmine- põllumajandus* **alla saavad kuuluda eesvoolud ja riigeesvoolud**. Riigeesvoolude olulisuse kriteeriumi võiksid meetodikas määrata hajukoormuse sissevoolukohad, mis on käsitletud hetkel kehtivates maaparandushoiukavades.

Keskkonnaagentuur: Meetodika on täiendatud, koormusklassi **4.1.2** *Kanali/sängi/kaldaala/kalda füüsiline muutmine- põllumajandus (ja metsandus)* alla kuuluvad eesvoolud ja riigeesvoolud. Koormuse olulisuse kriteeriumi määravad eesvoolude ja riigeesvoolude kattuvused vooluveekogumi sängiga. Hajukoormust hüdro-morfoloogilise koormuse all ei hinnata.

61. Maaparandushoiukavades on määratletud hajukoormuse koondatud sissevoolukohad riigi poolt korras hoitavate ühiseevooludes, mille määramisel on arvestatud maaparandussüsteemi teenindavate eesvoolude suubumisega (eesvoolud teenindavad üle 5 ha põllumajandusmaad). Lisaks on maaparandushoiukavades määratud üle 10 km² valgalaga eesvoolude hajukoormuse levikust mõjutatud lõigud.

Eesvoolude ja riigeesvoolude olulisuse kriteeriumi juures tuleks määrata ohuteguri alamklassid:

- Riigeesvoolud, milles tehakse tegevusi hoiutööde mahus (hooldusvälp 3-5 aastat);
- Riigeesvoolud, milles tehakse tegevusi uuendustööde mahus (hooldusvälp 13 aastat);
- Riigeesvoolud, milles tegevusi ei ole ette näha;
- Eesvoolud, millel tehakse hoiutöid (toetusega või muu info alusel).

Keskkonnaagentuur: maaparandusvõrgu, sh eesvoolude ja riigeesvoolude mõju veekogumite veerežiimile ja voolusängi looduslikkusele on pikaajalised. Ka kogumitel, kus ei ole hoiu- ja uuendustöid tehtud kümneid aastaid, on maaparandussüsteemide mõju olemas, nii veekogumi valga veerežiimile kui ka voolusängile. Kuna täna puuduvad üle Eesti ühesed andmed maaparanduslike tööde kohta, siis ei saa analüüsis nendest lähtuda.

62. Hüdro-morfoloogiat peaks mõjutama ka kõik teised veeheited, mis vooluhulkasid mõjutavad (nt heitvesi, sadevesi (eriti kõvakattega pinnad), kaevandused, karjäärid). Meetodikas neid allikaid tabelis 2 morfoloogilise olulise mõju kriteeriumites käsitletud ei ole.

Keskkonnaagentuur: Kaevanduste ja karjäärade mõju on metoodikas käsitletud eraldi koormusklassis, kuna nende tegevused võivad avaldada väga spetsiifilist ja intensiivset mõju jõe või veekogumi hüdro-morfoloogiale (nt kaevanduse kuivendav mõju veekogumitele, põhjavee ümberjuhtimine pinnavette). Need mõjud vajavad eraldi hindamist, kuna need on seotud konkreetsete tegevustega ja geograafilise piirkonna iseärasustega. Heit- ja sademevee mõju eraldi koormusklassina ei ole käsitletud, kuid nende võimalik mõju vooluhulkadele ja hüdro-morfoloogiale analüüsitakse metoodika raames ning seda võetakse arvesse olulisuse hindamisel.

63. Süvendamise mõiste metoodikas vajab täpsustamist. Maaparanduse eesvooludes tehtavatele hoiu-/uuendus-/rekonstrueerimistöödele sageli omistatakse süvendamise mõiste, mis ei ole õige. Lisaks on maaparanduslike võtetega tehtavad tööd tegevuspõhised. Eesvoolu või kuivendusvõrgu olemasolu ei saa olla koormus omaette.

Keskkonnaagentuur: Metoodikas on täpsustatud, et süvendamise all peetakse silmas veevaldkonna keskkonnaloaga tehtavaid tegevusi. Maaparanduse eesvoolude hooldus- ja rekonstrueerimistöid ei käsitleta süvendamisena.

Kuivendusvõrgu mõju veekogumitele hinnatakse, kuna see mõjutab valgla veerežiimi ja võib põhjustada füüsilisi muutusi veekogumi süngis. Koormuse olulisuse määramisel lähtutakse eesvoolu ja riigieesvoolu kattuvuse osakaalust veekogumi pikkusest.

64. Kas metoodikas kaevanduse- ja turbaalade kuivendus on võrdsustatud maaparanduse kuivendusega?

Keskkonnaagentuur: Kaevanduse- ja turbaalade kuivendust ei ole võrdsustatud maaparanduse kuivendusega. Nii maaparandus kui ka kaevanduse- ja turbaalade kuivendus on olulised survegurid veekogumitele, kuid neid käsitletakse eraldi koormusklassides. Kuna kaevanduste mõju on tihti intensiivsem ja spetsiifilisem, võrreldes maaparandusega, siis nende mõju on teistsugune ja vajab eraldi hindamist.

65. Mitte lugeda automaatselt maaparandus oluliseks koormuseks kui veekogumi valgaalast 20% või enam moodustab põllu- või metsamaaparandussüsteem. Oluliseks koormuseks saab lugeda maaparandust ainult siis kui konkreetsetel veekogumil toimub kalda ja süngi füüsiline muutmine uuendus- või rekonstrueerimistööde käigus.

Keskkonnaagentuur: Veekogumi süngi füüsilised muutused on toimunud konkreetse maaparandusehitise rajamisel, seega ei lähtuta metoodikas rajamise ajast ega ka uuendus- ja rekonstrueerimistööde aegadest. Oluliseks koormuseks loetakse riigieesvool ja eesvool, mis kattub vooluveekogumiga enam kui 20% ulatuses. Olulisuse lävend määratakse Pinnaveekogumite määruse nr 19 Lisa 4 järgi. Nimetatud määruse HYMO

seisundi klassipiiride aluseks on: Loigu, E., Pachel, K., Kaju, O., Elken, R., Raudsepp, K., Kuusik, A., Sokk, O., 2014. *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.

66.

67. Vaatasin vete terviseplaan 2028-2033 koostamise osas meetodikat ja minu hinnangul keskendub see hetkel vooluveekogude nn hüdro-morfoloogilistele häiringutele, sh avaveelistele Natura elupaigatüüpidele, kuid on tähelepanuta jätnud teised pinna- ja põhjaveest sõltuvad elupaigatüübid ja seeläbi ka kuivenduse mõju nii maistele märgadele elupaikadele, lisaks ka lähtub omakorda täiendav mõju veekogudele (toitainete sissekanne jms). Veeraamdirektiivi juhiste põhiselt peaks pinna- ja põhjaveest sõltuvad elupaigatüübid (sh erinevad soode ja märgade metsade elupaigad) olema käsitletud - "otseselt veest sõltuvate elupaikade ja liikide kaitseks". Other Natura habitats and species may depend on saturated conditions, groundwater at or near the surface of the ground, or frequent flooding. Others may depend directly on aquatic processes (e.g. sand dunes reliant on the movement of sediment in adjacent coastal waters) or on increased humidity associated with nearby water (Table 8 > Habitats which depend on frequent inundation, or on the level of groundwater (e.g. alluvial alder wood, blanket bog, fens). 1.b Species with at least one aquatic life stage dependent on surface water (i.e. breeding; incubation, juvenile development; sexual maturation, feeding or roosting - including many Natura bird and invertebrate species) Vt European Commission: Directorate-General for Environment, Horizontal guidance on the role of wetlands in the water framework directive. Guidance document No 12, Publications Office, 2003.

68.

Keskkonnaagentuur: Hetkel on käimas Veemajanduskava eeluuring "Põhja- ja pinnaveekogumite ning maismaaökosüsteemide omavaheliste seoste väljaselgitamine" (Tallinna Ülikool, tähtaeg 15.12.2025), mille eesmärk on määrata põhjaveest tingitud muutuste hindamise kriteeriumid ning hinnata põhjaveekogumite seisundit maismaaökosüsteemide kontekstis. Meetodika täiendamisel arvestatakse pinna- ja põhjaveest sõltuvate elupaigatüüpide rolli ning kuivenduse võimalikku mõju maismaa märgaladele ja veekogudele.

Samuti on käimas eeluuring veepoliitika raamdirektiivi ja veemajanduskava joondamiseks (Tartu Ülikool, Loodushoiukeskus), et selgitada välja kaitset vajavate alade ja veekogumite seisundieesmärkide vahelised seosed ning võimalikud konfliktid. Need uuringud annavad vajalikud sisendid, et käsitleda otseselt veest sõltuvaid elupaiku ja nendega seotud koormusi tulevastes veemajanduskavades.

69. Meetodikas on määratletud järgnev: "Kuna täna on erametsaomanike hallatavad kuivenduskraavid valdavalt hooldamata, siis eeldame, et hooldamata maaparandusvõrgus on loodusel võime taastuda." Senise kogemuse põhjal märgalade veerežiimi taastamisel saab järeldada, et

aastakümnete kuni mõne sajandi jooksul võiks see tõesti ka nii minna, kuid pidades silmas EL Looduse taastamise määrust jt eesmärke ökosüsteemide seisundi paranemiseks, leiame, et toodud hinnang vajab ümbervaatumist. Teeme ettepaneku vastav eeldus asendada järgneva: "Kuna täna on erametsaomanike hallatavad kuivenduskraavid valdavalt hooldamata, siis eeldame, et hooldamata maaparandusvõrgus on loodusel võime taastuda aastakümnete kuni mõne sajandi jooksul. Pidades silmas EL Looduse taastamise määrust jt eesmärke ökosüsteemide (sh veekogude) seisundi paranemiseks, tuleb määratleda meetmed (näit edasisest uuendamisest ja rekonstrueerimisest loobumine, kraavide sulgemine, põhjapaisude rajamine, leevendusmeetmed kraavidele vm) olemasoleva kraavituse mõjude minimeerimiseks."

Keskkonnaagentuur: Metoodikat on täpsustatud. Erametsaomanike hallatava maaparandussüsteemi seisundi kohta puuduvad täielikud andmed, kuna PTA andmed hõlmavad vaid neid töid, mille jaoks on taotletud toetust läbi MAK meetmete. Seetõttu ei saa üldistada, et eraomandis olev maaparandusvõrk on hooldamata.

Kogu maaparandusvõrgu mõju hinnatakse ühtsetel alustel, lähtudes pindalakriteeriumist kogumi valgla suhtes. EL Looduse taastamise määrusest ja ökosüsteemide seisundi paranemise eesmärkidest lähtuvad võimalikud meetmed (nt uuendamisest loobumine, kraavide sulgemine, leevendusmeetmed) vajavad edasist analüüsi ning täiendavat sisendit, et nende mõju oleks teaduspõhiselt hinnatav.

70.

71. Veekaitsevööndi puutumatus peaks olema rangem ja kaldapuistu sidusam ja jõudma vanemaks kasvada. Luhaniitude kaitse-eesmärgiga aladel ja eesvoolude ääres säilitada puudegrupid ja arutada kui palju neid jätta. Seejuures, kui on teie mõjualas, kaaluda meetmena PRIA toetuse andmise puhul veekaitsevööndi arvestamist, kui tegu pole just kaitse-eesmärgist lähtuva niitmise või karjatamisega. Vooluveekogu (hüdro-morfoloogilise) seisundi üks näidik või "valemi" osa võiks hindamisel olla veekaitsevööndi sidusus (nt veekogumi kaldajoone kogupikkusest kaldapuistu / loodusliku või vähehooldatud rohumaa) osakaal) ja veekaitsevööndi tõhusus/kvaliteet (kaldapuistu vanus). See aitaks ennustada muu hulgas vettekukkunud puutüvede või keskmise suurusega puitmaterjali hulka sängis. Kaardianalüüsiks saaks kasutada: Maa-ameti kõlvikute ja taimestiku kõrgusmudeli (kaldapuistu kõrgus seostub vanusega) andmeid, RMK andmeid, Metsaportaali/KAUR-i andmeid metsaeraldiste vanuse jaoks.

Keskkonnaagentuur: Ettepanek ei ole otseselt seotud pinnavee koormuste hüdro-morfoloogiliste häiringute kaardistamisega, kuid veekaitsevööndi rolli ning kaldapuistu sidususe analüüsi olulisust arvestatakse veemajanduskavade koostamise faasis.

Vooluveekogu hüdro-morfoloogilise seisundi ja veekaitsevööndi sidususe analüüs ei kuulu käesoleva töö ulatusse, kuid see lisatakse ettepanekuna vooluveekogumite hüdro-morfoloogilise seisundi hindamise töö lähteülesandesse, et analüüsida võimalusi nende näitajate kaasamiseks edaspidistes hindamismetoodikates.

72. Võib-olla olete juba teinud, kuid rohkem kutsuda vee- ja kaldaelustiku eksperte arutelule. Praegu, ühe arutelu ning varasemate sarnaste kohtumiste järgi, tundub, et rohkem on esindatud (või tulevad kohale) pigem inseneeria ja majandamise taustaga inimesed, mistõttu jäävad nende mõtted rohkem kõlama. Vajadusel võin teha otsekontaktide nimekirja enda teadmiste järgi.

Keskkonnaamet: Kõigil on võimalik teha ettepanekuid kaasatavate osas. Ühtlasi võib arutelu kutseid edasi jagada isikutele, kelle kaasamine võiks olla oluline.

73. Arutelul mainiti veekogude koondseisundi hinnangu ebapädevust. Mu ettepanek on kaaluda alates 2012 mittehinnatud kogumite hea seisundi asemel määrata need puuduvate andmetega kategooriasse. Vähemalt Eesti sees kommunikatsiooniks. Mõttekoht on ka, kas kaaluda eraldi hinnangu näitamist ainult püsiseire veekogumitele või kohtadele, kus on aastate jooksul tehtud vähemalt kaks mõõtmist. Miinus on see, et iga-aastane püsiseire on vähestel veekogudel. Pluss see, et andmeid ühe veekogu kohta on palju. Vaid ühe või kaks korda seiratud paikades on oht, et aasta mõju on suur. Ma arvan, et tasub katsetada, kui selleks ressursi on. Muutuste nägemiseks ei piisa ühest mõõtmisest ja kaks võib ka väheks jääda. Lihtsalt hinnangu andmiseks sobib ka ühekordne uus mõõtmine, arvestades võimaliku aasta mõjuga.

Kliimaministerium: Veekogumite koondseisundihinnangud ei ole ebapädevad, need vastavad seisundihinnangu andmise metoodikale. Küsimus oli pinnaveekogumite koondseisundi aastate ülese andme rea esituses, sest iga aastaste uute seireandmete lisandumise tõttu varem seiramata kogumitelt, ei ole aastate tulemused võrreldavad. Vaatame seisundihinnangu andmete esituse järgmise seisundihinnangu koostamise käigus üle.

74. Sirgeks kaevatud ja looduslikud ülemjooksud veemajanduskavas tähtsamaks. Nad on oluline ja pikkuselt suur osa vetevõrgustikus, mis mõjutavad allavoolu jäävate lõikude seisundit. Hea pole praegune olukord, kus looduse kaitsmine ja taastamine ei tohi mõjutada kaitsealast ülesvoolu jäävaid majandusalasid (põllud, metsakasvatus), kuid majandustegevus mõjutab allavoolu jäävaid looduslikumaid alasid.

Kliimaministerium: Veekogumite ja nende osade prioriseerimine ei ole koormuste kaardistuse töö osa. Tehtud ettepanekut analüüsimise 2025. aasta teises pooles seisundieesmärkide seadmise ning 2026. aastal meetmeprogrammi koostamise käigus.

75. Kraavid/eesvoolud ei peaks olema kogumina arvel ja hinnatavad, kuna kogumeid on seeläbi kantslikult pikemaks venitatud. Ehk, et kogumi looduslik lähe ja see, mis kogumina arvel on, ei lähe alati kokku. Justnagu on kraavi pidi on kaartidelt üles poole liigutud ning otsitud kõige kaugemalt punkti, kus sinist veel paistab.

Keskkonnaagentuur: Paralleelselt koormuste analüüsiga käib vesikonnatunnuste analüüs, mille käigus käsitletakse ka teie poolt tõstatatud probleemi. Töö tulemusena koostatakse ettepanekud ja esitatakse põhjendused veekogumite täpsemaks määratlemiseks ja võimalikuks korrigeerimiseks.

76. Kuivenduse arvestamisel hinnata kuivenduse pindala osakaalu (dreenid + kraavid) veekogumi valgjal ja ka ülesvoolu jäävatel valglatel. Veekogu hüdromorfoloogiliste näidikute puhul arvestada, et mida lähemalt veekogule survetegur on, seda suurem mõju tal on. Mõelda veekaitsevööndis, ehituskeeluvööndis ja piiranguvööndis toimuvale majandustegevusele.

Keskkonnaagentuur: Maaparandusvõrgu mõju veerežiimile arvestatakse nii osavalglate kui tervikvalglate järgi. Selleks kasutatakse kombineeritud tunnust, mis võimaldab osavalglatega ja tervikvalglatega kogumitel täpsemini koormuseid analüüsida ning ka meetmeid tõhusamalt planeerida. Koormuste analüüsi käigus arvestatakse kõiki veekogumitele koormust avaldada võivaid majandustegevusi, sh erinevates kaitsevööndites toimuvaid tegevusi.

77.

78. Kus võimalik (nt kaitsealadel), siis määrata suuremate piirangutega alad, kus veekogu kaitsta: nt konkreetse oruga aladel kogu lamm kaitse alla ja tegevused seal väheintensiivsed (nt madala koormusega karjatamine või harva niitmine).

Kliimaministeerium: Veemajanduskava ei ole õigust loov akt, sellega ei saa kehtestada uusi otse kohalduvaid kohustuslikke tegevuspiiranguid. Kaitstavate loodusobjektide tegevuspiirangud on kehtestatud looduskaitseaduse ning Vabariigi Valitsuse või ministri määrusega (sh kaitse-eeskirjad ning liikide ja elupaikade tegevuskavad).

79. Toome välja asjaolu, et juba looduslikud äravoolud kõiguvad jõesängides märkimisväärselt ja mõnel juhul isegi rohkem kui 6 korda ööpäeva jooksul.

Keskkonnaagentuur: Tagasiside ei sisalda ettepanekut metoodika täiendamiseks. Tunnikeskmisi vooluhulkade kõikumisi analüüsitakse nende hüdromeetriaajaamade andmete põhjal, mis asuvad vahetult hüdroelektrijaamadest allavoolu. Eestis on selliseid jaamasid kaks, mille andmed kajastavad otseselt hüdroenergia tootmisega seotud veerežiimi muutusi.

80.

81. Ökoloogilise vooluhulga määramine ei saa olla vaid 2016. – 2023. aastate kuukeskmise arvestamine ja peaks ikkagi olema pikima saadaoleva aegrea tulemus, mis annab adekvaatsema pildi tegelikult kujuneda võivatest oludest ja tõenäosustest.

Keskkonnaagentuur: Ökoloogilised miinimumvooluhulgad esitatakse 2023. aasta seisuga, kasutades empiirilist tõenäosusjaotust (Chegodayev). Soovitud vooluveekogumi lävendi määramisel võetakse sisendiks viimase 30 aasta (mai-oktoober) kuu keskmised vooluhulgad, lähtudes veekogumi suudme poolsest otsast.

Ökoloogilise miinimumvooluhulga ja kuukeskmiste vooluhulkade andmed saadakse EstModeli rakendusest.

82. Metoodika selgitus hüdroenergia osas ei ole lõpuni arusaadav. Alapealkirjas „Hüdroenergia“ on selgitatud:

83. Ühest küljest soovitakse hinnata ökoloogilisi miinimumvooluhulkade ja kuukeskmiste vooluhulkade erinevust. Metoodikas ei ole selgitatud, miks seda tehakse. Selles osas palume metoodikat täiendada ja selgitada, kuidas eristatakse nn. looduslikku vooluhulka. Teatud mõjutatud vooluveekogumites puudub looduslik vooluhulk (tehnoogeensed hüdro-morfoloogilised mõjutused).

84. Lisaks arvestatakse vooluhulkade kõrvalekaldeid tulenevalt sademetest. Metoodikas ei ole selgitatud, kuidas vaadeldakse kuiva perioodi veetaseme kõikumist.

85. Täiendavalt on arusaamatu, mis on „kuiv periood“.

Keskkonnaagentuur: Metoodikat täiendati, et täpsustada ökoloogilise miinimumvooluhulga ja kuukeskmise vooluhulga võrdluse eesmärki ning loodusliku vooluhulga määramise põhimõtteid mõjutatud veekogumitel. Hüdroenergia mõju hindamisel kasutatakse lisaks EstModeli andmetele ka hüdromeetriajaamade päevaseid vooluhulga andmeid, et määrata vooluveekogumi seisundit lühiajaliste kõikumiste alusel. Lisaks täpsustatakse kuiva perioodi definitsiooni ja sademete mõju arvestamist veetaseme kõikumistes.

86.

87. Metoodikas on kirjeldatud, et vaadeldakse vooluhulkade kõikumisi ehk päeva miinimum ja maksimum, kusjuures koormuse hindamisel lähtutakse ööpäevase miinimum ja maksimum vooluhulga vahe osakaalust ööpäeva keskmisest vooluhulgast. Samas on Tabel 2 „Koormuse olulisuse hindamine koormusklasside kaupa“ kirjeldatud, et Hüdroenergia tootmisest tingitud hüdroloogiline häiring liigitatakse oluliseks koormuseks kui vooluhulkade ööpäevaste kõikumiste vahe on üle 10% ööpäevasest keskmisest vooluhulgast. Näeme siin vastuolu metoodikas endas. Ühel juhul arvestame miinimum ja maksimum vooluhulkade osakaalu päevakeskmisesse (mis on arusaamatu), kuid teise selgituse järgi hinnatakse kõikumise suurust suhestatuna ööpäevasesse keskmisesse vooluhulka. Arvestades ühte või teist lauset, on tegemist erinevate lähenemistega. Lisaks on nende andmete alusel hindamine suure vea määraga ning kõiki andmeid ei ole võimalik saadagi usaldusväärsel kujul,

mistõttu sellisel kujul meetodika kasutamine ei ole meie hinnangul mõistlik. Mõõtemääramatus tulemil saab olema märkimisväärselt suur ja tulemus on ebausaldusväärne.

Keskkonnaagentuur: Meetodikat täpsustati, et ühtlustada vooluhulkade ööpäevaste kõikumiste hindamise põhimõtteid ning kõrvaldada võimalikud vastuolud koormuse olulisuse kriteeriumitega. Analüüsimeetodi usaldusväärsuse tagamiseks hinnatakse andmete kättesaadavust ja mõõtemääramatust ning vajadusel kohandatakse hindamismetoodikat, et vähendada ebatäpsusi ja tagada objektiivsem tulemuste tõlgendamine.

88.

89. On väga oluline, et hindamine tugineks vaid valideeritud ja põhjalikult analüüsitud andmetele.

Keskkonnaagentuur: Nõustume ettepanekuga – hindamise aluseks võetakse ainult valideeritud ja põhjalikult analüüsitud andmed, et tagada tulemuste usaldusväärsus ja kvaliteet.

90. Rakendatav meetodika peab olema arusaadav neile, kelle suhtes seda rakendatakse. Käesoleval juhul ei ole meetodika üheselt arusaadav.

Keskkonnaagentuur: Meetodika eelnõu esmased arutelud ja väljapanek olid tehtud eesmärgiga kaasata juba algfaasis kõiki huvigruppe. Esmast meetodikat täiendati vastavalt tehtud ettepanekutele. Seejärel testitakse täiendatud meetodikat ning jagatakse taas huvigruppidega. Misjärel on huvigruppidel taas võimalus ettepanekute tegemiseks. Meetodika parandamiseks vajame konkreetset tagasisidet, et selle põhjal oleks võimalik meetodikas midagi muuta.

91. Kus tuleb 20% (Metsamaad teenindav kuivendusvõrk loetakse oluliseks koormuseks veekogumitel, kus veekogumi valgla pindalast on >20% kuivendatud metsamaa (kuivendusvõrguga kaetud))? Ja edaspidiseks arutluseks, et kuidas on võrreldav 20% kuivendusvõrguga veekogumi valgla, kus sihtotstarbelist majandustegevust tegevust ei toimu ja on olemas valgla, kus on kuivendusvõrgu kaetus nt 10% ja toimub intensiivne sihtotstarbeline majandustegevus. Kummal tegevusel on olulisem mõju? Ja kas võrgu olemasolu üksnes ongi mõju?

Keskkonnaagentuur: 20% kuivendatud metsamaa piirväärtus aitab eristada tugevaid ja mõõdukaid survetegureid veekogumi valgla tasandil. Olulise koormuse määramine ei piira majandustegevust, vaid suunab seda veekeskonda säästvalt. Intensiivse majandamise mõju väiksema kuivendusega valgla võib olla suurem kui vähese majandustegevusega valgla, kus kuivendusvõrk katab 20% – see vajab edasist analüüsi. Meetmed lähtuvad veemajanduskavadest ja maaparanduse hoiukavast, tagades tasakaalu vee hea seisundi ja majandustegevuse vahel.

92. Koostada ülevaate olemasolevatest uuringutest ja vajakutest koormuse hindamisel sarnaselt Mulla- ja maakasutuse TALE (Link: <https://keskkonnaportaal.ee/et/teemad/muld-ja-maahoive/maa-ja-mullakasutuse-teadus-arendusprojekt#Kasvuhoonegaasid>), näide KHG arendusvajaduste tabel (Link: https://keskkonnaportaal.ee/sites/default/files/KHG_arendusvajaduste_tabel_v2ljav6te-23.10.24.pdf);

Keskkonnaagentuur: Ettepanek võetakse arvesse. Koormuste analüüsi käigus kaardistatakse kõik kasutatud materjalid kui ka puudujäägid, sh vajalikud uuringud ja arendusvajadused.

93. Käsitleda ja kaasata projekti "Kõdusoometsade kuivendussüsteemide rekonstrueerimise mõju eesvoolude veekvaliteedile ja veekaitsemeetmete tõhususe hinnang" tulemusi. LINK: <https://www.etis.ee/Portal/Projects/Display/b7ffb9a6-9c6f-421b-b8d2-1cf54fac8191>

Keskkonnaagentuur: Ettepanek arvesse võetud, uuring on töösse kaasatud.

94. Kuna Veekogude terviseplaanis on pööratud olulist tähelepanu põllumajanduse ja metsanduse kuivendussüsteemidest lähtuvatele veekogusid kahjustavatele toitainetele ja ka veerežiimide rikkumisele, siis teen ettepaneku täpsustada veemajanduskavades nende kahjude tuvastamiseks ja vältimiseks, kohustuste jagamise ja täpsemalt ka- täitjapooled. Selgitan, et juba Maaparandusseadus seab kohustuseks kõigile maaparandussüsteemidele tagada keskkonnakaitse ja tagada põllumajandusliku maa viljakuse tõus. Lähtudes Veekogude terviseplaani eesmärgist ja seni kehtivatest õigusaktidest, otseselt ka maaparandusele, on teada tõsiasi, et seniste kuivendussüsteemide, mis põhjustavad toitainete kandumist ja kogunemist ja ka loomuumaste veerežiimide rikkumisi veekogudes ning mis kokkuvõttes takistavad nii veekogude kui ka veekogumite mõistes seisundiklassi hea saavutamist, näol on tegemist otseselt Maaparandusseaduse eesmärkide täitmise mittetagamisega. Sellega koos ei täideta ka sama seaduse esimest eesmärki- tagada põllumaade viljakuse tõus, sest kuivendussüsteemid viivad mulla viljakuseks vajalikud toitained veekogudesse ja põhjustavad lõpptulemusena ja ka lühema aja jooksul otseselt põldude põuasust, kahjustades põllumajandust.

Kliimaministeerium: Isikud, kes vastutavad meetmete rakendamise eest, määratakse veemajanduskavade meetmeprogrammis.

95. Lisaettepanek: põllumajanduses oleks vaja võtta meetmetesse liigvee säästmise ja säilitamise hulka "põllulapi-põhise lähtumise" põhimõte, mis tähendaks põllulapi-põhist märgalasüsteemi ja toitainete põllulapil säästmist ning ringlust, mis võimaldaks paremini tagada

Maaparandusseaduse eesmärkide täitmist. Nende põhimõtete täitmine võimaldaks tagada otsese ja ka laiemalt kõrgetasemelise keskkonnakaitse ja vee raamdirektiiviga seatud pinnavee seisundiklassi hea eesmärgi. Peamised eesmärgi täitmise takistused tulenevadki põllu- ja metsamajandusest lähtuvatest mõjudest.

Kliimaministeerium: Kaalume ettepanekut veemajanduskava meetmeprogrammi meetmete planeerimise faasis 2026. aastal, meetmete planeerimine ei ole inimtekkeliste koormuste kaardistamise ja analüüsi töö osa.

96. Lõigata välja kaitsealad maaparanduse veerežiimi muutuste hindamisel, kuna nendel aladel mingeid töid nagunii teha ei tohi.

Keskkonnaagentuur: Hetkel Eestis kaitsealade piiranguvööndites majandustegevusele lausalist keeldu ei ole. Isegi, kui RMK seda järgib, siis erametsaomanike puhul me ei saa seda eeldada. Seega ei ole kaitsealade väljalõikamine põhjendatud. Ka siis, kui kogumi seisund on hea, siis meil on oluline, et need kogumid, mille veerežiim võib olla maaparandusvõrgust mõjutatud, oleks pildil. See on oluline ka silmas pidades EL Looduse taastamise määrust jt eesmärke ökosüsteemide seisundi paranemiseks. Ettepanekut ei võeta arvesse.

97. Arvestada rekonstrueerimis- ja hoiutöödega koormuse olulisuse määramisel, võttes aluseks tehtud tööd alates aastast 2009. See tähendab, määrata maaparandus oluliseks koormuseks vaid nendel kogumitel, kus on teostatud maaparanduslikke töid.

Keskkonnaagentuur: Maaparandussüsteemide mõju veerežiimile on pikaajaline ning sõltub tervikvõrgust, mitte ainult viimastel aastatel tehtud rekonstrueerimis- ja hoiutöödest. Kuniks kuivendussüsteem toimib, on valgla veerežiim mõjutatud, ning vooluveekogude sängi füüsilised muutused võivad kesta veelgi kauem.

Riiklikud maaparandustööd on dokumenteeritud alates 2010. aastast, kuid eraomandis tehtavate tööde kohta puudub terviklik andmestik (v.a MAK toetustega tehtud tööd, mille osakaal on väike). Osaliste andmete kasutamine ei võimaldaks analüüsis tagada terviklikkust, mistõttu koormuse olulisuse määramisel ei saa lähtuda tööde teostamise ajast. Ühtse metoodika rakendamine eeldaks täiendavaid uuringuid, et määrata, kui kaua maaparandustööd veerežiimi mõjutavad.

98. Arvestada keskkonnakaitserajatistega koormuse olulisuse määramisel.

99. Palume täpsemalt põhjendada (uuringud?), selgitada ja diferentseerida koormused nii kasutusel (regulaarselt hooldatud) kuivendussüsteemide kui ka kaitstavatel aladel nõ mahajäetud kuivendussüsteemide puhul. Samuti hinnata ja tuua välja koormuste erinevus keskkonnarajatiste

olemasolu või puudumise aspektist lähtuvalt. Tegemist on täna kasutatavate keskkonnameetmetega. Uuringute puudumisel võiks kasutada eksperte, kes oskaksid ehk hinnata millises suunas võiks eespool kirjeldatud teguritel mõju olla.

100. Loodusliku äravoolu muutused, mis tulenevad valgla maakasutusest, ei ole standardsed. Näitena võrdleme Lääne-Eesti madalike ja Lõuna-Eesti kõrgustike jalamil või vahel olevaid süsteeme. Lääne-Eestis on äravool kindlasti oluliselt aeglasem, langused kohati nulli-lähedased. Samamoodi ei saa mee koormusi võrdsustada erineva tihedusega ja erinevatel pinnastel olevate kraavivõrkudega. Ehk siis võiks hinnata maaparanduse intensiivsust.

Keskkonnaagentuur: Nõustume, et keskkonnakaitserajatised, nagu settebasseinid, omavad leevendavat mõju ning loodusliku äravoolu muutused sõltuvad piirkondlikest ja pinnasetingimustest. Hetkel puuduvad uuringud ja meetodilised teadmised, mis võimaldaksid määrata täpseid koefitsiente nende tegurite arvesse võtmiseks koormuse olulisuse määramisel.

Lisaks on keskkonnakaitserajatiste asukohtade ja toimivuse kohta kättesaadavad andmed puudulikud (Timmusk 2022; Rannap 2023), mistõttu on nende mõju täpsustamine keeruline. Ettepanek andmete kogumiseks ja korrastamiseks (sh puuduvate andmete digiteerimiseks) lisatakse metoodikasse, et tulevikus oleks võimalik neid tegureid koormuste analüüsis arvesse võtta.

101. Kasutada maaparanduse veerežiimi muutuste hindamiseks ETAKi kraavide kihti puhverdusega 150m metsamaal ja 10m põllumaal.

102. Kasutada maaparanduse veerežiimi muutuste hindamiseks Riigieesvoolude ja eesvoolude kaardikihte (puhverdusega 150m metsamaal ja 10m põllumaal).

103. Kuivendussüsteem koormusena veekogumile on mõistetav. Teeme ettepaneku metoodikas käsitleda ka tänasest maaparandussüsteemide registrist (MSR) väljasolevaid kraave või kraavivõrke. Veejuhtmete olem ja seega ka mõju eesvoolule või suublale on suurem kui registris olevate süsteemide mõju. Andmed on leitavad võrdluses MSR – ETAK. RMK kogemus riigimaadel viitab vähemalt 10 % suurusele lisandusele kuivendussüsteemi maa-ala osas. Eramadel võib see % olla suurem. Puudutab ka turbatööstusalade kraavitust.

104. Samas olulise asjaoluna leiame, et metoodika peab võtma arvesse KOGU ETAK-i kraavivõrku, kuna hüdro-morfoloogiline häiring on selliselt õigustatult põhjendatud. Kui tahetakse võimendada/tähtsustada kuivenduse mõju veekogudele/valgaladele ja nende veerežiimile, siis milleks eirata seda, et terve Eesti on kuivendatud ja seetõttu ka kuivenduse mõjualas. Kuivendus on kuivendus ka siis, kui see ei ole registreeritud alana kantud maaparandussüsteemide registrisse. Me ei näe põhjust eristada registris olevat ümbritsevast. Ja see omakorda võimaldab kõikidel maaomanikel saada teadlikumaks ja panustada läbi meetmete kuivenduse mõjude vähendamisse. See on ju Vete terviseplaani eesmärk?

Keskkonnaagentuur: Ettepanek võetakse arvesse. Maakuivenduse mõju hindamiseks kaastakse analüüsi ETAKi kraavide kihti, kus kraave ja peakraave puhverdatakse 100 meetriga. Puhvri määramisel lähtutakse erinevates töodes⁷ toodud hinnangutele. Kuna ETAKi kraavid ei sisalda endas drenaaživõrku, siis kasutatakse analüüsiks nii ETAKi kraavide kui ka maaparandusvõrgu kihti, mis liidetakse ühtseks maakuivenduse kaardikihiks, et tagada terviklik ülevaade kuivenduse mõjust veekogumite valglatele.

105. Juhime tähelepanu, et hüdro-morfoloogilise häiringuga kaasnev kraavivõrk ei ole ainult n.ö maaparanduse päritolu. Kraavi ja eesvoolude võrk ei teeninda ainult maaparanduse valdkonda vaid ka muud lisavett ärajuhtivaid valdkondi (sademevee juhtimine linnades, riigimaantee äärsed teekraavid jne). Seega tuleks täiendada hindamiskriteeriumit selliselt, mis täiendaks, et lisaks maaparandusele on veejuhtmed, mis juhivad ära sademevett muul otstarbel (lisavesi) vms.

106. Palume arvestada väliste mõjudega kuivendussüsteemidele – heitveed reoveepuhastitest või ka suurte riigimaanteede mõjust (filtratsioonita valgalad) lähtuvalt kuivendussüsteemide eesvoolude kaudu veekogumitele. Tegemist on kumulatiivse koormusega, kus nimetatud teguritest tulenev koormus võib moodustada suure osa või ületada kuivendussüsteemi enda koormust. Peaks olema võimalik geoinfo analüüsina lisada. Ehk – kui seisund on halb, ei pruugi see olla tingitud maaparanduse enda koormusest.

Keskkonnaagentuur: Nõustume, et kraavivõrk ei ole alati ainult maaparanduse päritolu ning võib teenindada ka muid vee ärajuhtimise valdkondi, nagu sademevee juhtimine ja teekraavid. Veekogumite hüdro-morfoloogilise seisundi analüüsis⁸ on leitud, et vee heide vooluhulgast on marginaalsete osakaaludega. Arvestatavad osakaalud on kaevanduste heitvete osas, mis on koormuste analüüsis eraldi koormusklassis arvestatud. Seega, hüdro-morfoloogiliste häiringute metoodikas veeheidet ei arvestata ja keskendutakse peamiselt kuivendamise mõjude uurimisele.

107. Palume metoodikas selgitada ja rõhutada olulise koormuse/olulise ohu vms mõistet. Kas maaparanduse näol on tegemist ohuga veekogumile ja kas oht on arvestuslik ja/või põhjendatud? Leiame, et õigem oleks kasutada valdkonna hindamisel mõistet survetegur. See on vajalik selleks,

⁷ Tööd:

- Maaparandussüsteemide negatiivsete mõjude leevendus- ja kompensatsioonimeetmete rakendamise juhise, 2023
- Kõdusoometsade kuivendussüsteemide rekonstrueerimise mõju eesvoolude veekvaliteedile ja veekaitsemeetmete tõhususe hinnang, 2024
- ELME 2 tehniline aruanne, 2023
- Rakendusuuring kaevandustundlikkuse määramiseks, 2015

⁸ <https://keskkonnaportaal.ee/et/vooluveekogumite-hudromorfoloogiline-analuus>

et roheorganisatsioonid, ei saaks kohtutes viidata umbmäärasele sõnastusele strateegilises dokumendis, mis annaks võimaluse üheselt vete halvas seisundis süüdistada koormusena käsitletud valdkonda.

Keskkonnaagentuur: Täpsustame metoodikat, et maaparanduse mõju veekogumitele käsitletakse survegurina, mitte otsese ohuna. Survetegur viitab maaparanduse mõjule veekogumi veerežiimile ja füüsilistele omadustele, mis võivad mõjutada veekogumi seisundit. Metoodikasse lisatakse selgitus, et maaparanduse mõju hindamisel lähtutakse olemasolevatest andmetest ja teadusuuringutest.

108. Eelnevast punktist tulenevalt, kas on võimalik metoodikas või siis vete terviseplaanis endas lahti kirjutada, et koormuse hinnangut ei seostata või ei panda omavahelisse seosesse veekogumi seisundi hindamisega. Seda Reeda küll kinnitas, et omavahelist seost ei tehta, aga hiljem võib tekkida võimalus taaskord hümo häiringute koormusi kohtutes selliselt tõlgendada. Tuletan meelde meie varasema viite: 2019 aasta Vooluveekogude hüdromorfoloogilise seisundi analüüsi aruandes märgitakse, et Analüüsi tulemustest ei ilmne, et eesvoolu kattuvuse hinnang kogumiga, oleks negatiivselt seostatav kogumi mitte hea seisundiga, pigem vastupidi – eesvoolu kattuvuse hinnanguga 1 ja 2 kogumitest oli heas seisundis 44% kogumitest, samas kui eesvoolu kattuvuse hinnanguga 3, 4, 5 oli heas või väga heas seisundis ~ 63% kogumitest. Tuginedes viimase 10 a jooksul seiratud kogumite andmetele on u. poolte kogumite seisund hea, mille morfoloogia hinnang on 3, 4 või 5.

Keskkonnaagentuur: Metoodika eesmärk on hinnata hüdromorfoloogilisi häiringuid ja koormusi, kuid mitte otseselt seostada neid veekogumi ökoloogilise seisundi hindamisega. Metoodikas täpsustatakse, et koormuse hinnang ei ole automaatselt seotud veekogumi seisundi hindamisega ning selgitame selle eristamist.

109. Analüüsi wordi faili punktis 2 on selline lause: „Kuna meil puudub täna teadmine, kui kaua on veekogumi veerežiim maaparandushoiutöödest mõjutatud ning ka võimalus ühtset metoodikat rakendada kogu Eesti alale tervikuna, siis koormuse olulisuse määramisel tööde teostamise ajast lähtuda ei saa.“

110. Kommentaar sellele: Kui meil teadmine puudub, siis ei tähenda ju seda, et sõltumata maakasutusest ja maaparandussüsteemi seisundist mõjutab see jätkuvalt oluliselt veekogumi veerežiimi.

Keskkonnaagentuur: Metoodika eesmärk on pakkuda võimalikult täpset hinnangut olemasolevate andmete põhjal. Kuna puudub ühtne metoodika ja pikaajalised andmed kogu Eesti kohta, oleme valinud kaalutletud lähenemise. Ettepanek täiendavatele uuringutele ja andmete kogumisele lisatakse metoodikasse, et tulevikus saaksime täpsemalt hinnata maaparanduse mõju veekogumitele ja vajadusel metoodikat täiendada.

111. Musta kure tegevusekava ja liigi kaitse. Liigieksperti sõnul praegu kurgede poolt kasutuses olevad toitumisalad on valdavalt kaitsealadelt väljas. Kas veemajanduskavadega (veemajanduskavade uuel perioodil) annaks midagi musta kurge toetava meetmena planeerida? St, kas leiaksime siin kokkupuutepunkte (liigi kaitse tegevuskava - veemajanduskavad).

Keskkonnaagentuur: Must-toonekure tegevuskavaga üldiselt töös arvestatakse, kuid koormuste olulisuse määramisel ei ole võimalik seda hetkel arvesse võtta, kuna puuduvad andmed toitumisaladena käsitletavate veekogumite kohta. Kui vastavad andmed on valminud, palume need meile edastada, et saaksime neid edaspidistes analüüsides kasutada.

Lisaks saime soovitusel kaasata meetmete planeerimise faasis liigikaitse spetsialistid ja Kotkaklubi, mida ka teeme. Must-toonekure tegevuskavas toodud meetmed saab siduda veemajanduskava meetmeprogrammiga, et toetada liigi elupaikade säilitamist ja taastamist.

112. Kas märgalade kuivendamine on ka maaparandus?

Keskkonnaagentuur: Kuivendust käsitletakse veerežiimi muutuste kontekstis. Analüüsis vaadeldakse kuivendusvõrgu kaardikihti erinevate maakasutustüüpide lõikes, sealhulgas eristatakse kuivendust põllumajandusmaal ja metsamaal. Eraldi vaadatakse ka kuivendust märgaladel. Hinnatakse kuivendatud maa osakaalu valgla pindalast. Kuna märgalade kuivendamine veekogumi valglatel jääb kõikidel kogumitel alla olulise koormuse lävendi, siis eraldi koormusklassina märgalade kuivendamist ei eristata. Küll aga tuuakse see töös kirjeldava infona ära. Seega, veerežiimi muutuste mõttes on märgalade kuivendamine käsitletav maaparandusena.

MUUD KOORMUSED

Võõrliigid, haigused

113. Kui me ei suuda võõrliike kontrollida, piirata, siis kuidas koos sellega siis seisundi eesmärgi saavutada?

Keskkonnaagentuur: Esmalt peab olema tuvastatud kahjulik mõju veekogumi seisundi seire käigus. Mere puhul meetmeid väga pole, sisevetes on. Meetodid on pigem ennetavad või kaitsvad.

114. Valge amuur – söövad taimed ära, ise on söödav kala, võõrliik, meie tingimustes ei palju. Kuidas sellesse suhtuda, võiks aidata kinnikasvavaid väikejärvi liigsest taimestikust puhastada?

Keskkonnaagentuur: Looduskaitse seadus ei luba neid lahti lasta. Nt karpkala, pikaajaline elu võib probleeme põhjustada kohalikele liikidele.

Prügi

115. Kas saab prügi päritolu tuvastada?

Keskkonnaagentuur: Prügimärgiseid on uuritud ja andmeid on ülesmääritud, kui märgised on veel tuvastatavad. Saab eristada maismaalt tulevat prügi-
nt Liivi lahe ääres Läti märgistega prügi, aga on ka kaugemalt pärinevat ehk siis merelt tulevat prügi.

Vesiviljelus

116. Kui on kaardistatud kõik koormusallikad, siis saame välja arvutada ka selle palju igast allikast toitaineid tuleb, nõ allikapõhine toitainete koormuse hindamine?

Keskkonnaagentuur: Jah, eestipõhiselt (HELCOMi jaoks) saame teha, kuid kuna veekogum on väga väike üksus, siis kogumipõhiselt on allikapõhise toitainete koormuse hinnangu andmine keeruline.