

Anne Sula
Keskkonnaamet
info@keskkonnaamet.ee
anne.sula@keskkonnaamet.ee

Teie 06.02.2023 nr 7-9/23/2580

Meie 08.03.2023 nr 3-2.1/2023/1526

Vastuskiri

Austatud Anne Sula

Saatsite 07.02.2023 läbivaatamiseks ja seisukohtade ning ettepanekute esitamiseks Keskkonnaameti tellimusel ja kliimarahastu toel Tartu Ülikooli töögrupi poolt koostatud „Maaparandussüsteemide negatiivsete mõjude leevendus- ja kompensatsioonimeetmete rakendamise juhise“ (edaspidi juhise). Juhise eesmärk on anda ülevaade maaparanduse ning sellega kaasnevate rekonstrueerimis- ja hoiutööde mõjust keskkonnale; koondada olemasolevad juhismaterjalid ja teemakohased avaldatud teadusartiklid kuivendussüsteemide negatiivsete mõjude võimalikest vältimis-, leevendus- ja kompensatsioonimeetmetest, nende toimimisest ning puudujääkidest veekaitse seisukohast nii metsa- kui põllumajandusmaastikes; ning kirjeldada, olemasolevast kirjandusest lähtuvalt, Eesti tingimustesse sobivaid kompleksseid vältimis-, leevendus- ja kompensatsioonimeetmeid.

Märgime, et kahjuks tugineb juhise valdavalt väljaspool Eestit läbiviidud teadustöödel, mistõttu on tagasiside andjal vajalik juhise sisuliseks läbitöötamiseks ja analüüsimiseks viia ennast esmalt kurssi erinevate riikide metsandus- ja põllumajanduspoliitikatega, metsakasvatustlike ja maaparanduslike praktikatega ning kliimatiliste tingimustega. Seetõttu on kahetsusväärne, et juhiseiga tutvumiseks ja seisukohtade ning ettepanekute esitamiseks on antud niivõrd lühike aeg. Sellegipoolest täname Teid selle võimaluse eest ja loodame, et RMK tähelepanekud on abiks parimate lahenduste leidmisel.

RMK ettepanekud

Mõistete kasutamine

Maaparandusalal tegutsevad isikud, kellel on erialane haridus ja pädevus (MATER). Tööde teostamisel lähtutakse erialaspetsiifilisest terminoloogiast, igal mõistel on kindel tähendus ja eesmärk. Olulise puudusena tuleb märkida, et juhises ei kasutata mõisteid olemasolevast valdkonna mõistete- ja õigusruumist või tehakse seda hektiliselt. Seetõttu jääb läbivalt arusaamatuks, miks ja millistest leevendusmeetmetest räägitakse. Näide: Maaparandusseadus defineerib keskkonnarajatised – juhises antud mõistetes puudub. Maaparandussüsteemide- ja muid

rajatise defineeritakse ja kasutatakse juhises sageli seosetult ja ebatäpselt. Näide: vagukraavitus ja vesivagu. Tulenevalt eelnevast ei ole juhise ettepanekud üheselt mõistetavad.

Ettepanek: Kaasata juhise täiendamise protsessi isik või isikud, kes omavad praktilist maaparandusalast pädevust.

3. Rahvusvahelised kohustused ning Euroopa Liidu direktiivid

Juhise koostaja viitab KOHAK punktile 3.3.2. millest teeb järelduse, et edaspidi hakatakse veel intensiivsemalt maaparandussüsteeme rekonstrueerima. Juhises on jäetud välja KOHAK punkt, mis pöörab tähelepanu keskkonnaprobleemidele, millega peame tegelema siis, kui me maaparandussüsteeme korras ei hoia. Kliimamuutused koosmõjus kuivendussüsteemide seisundi halvenemisega (amortiseerumisega) hakkavad omakorda põhjustama muutusi maakasutuses – liigniisked alad laienevad ning võivad kasutusest välja jääda, sest saagikus või selle koristatavus väheneb. Kasvatatavate kultuuride valik hakkab sõltuma nii liigniiskuse kui ka põua taluvusest. Kõrgemat lisandväärtust andvate põllukultuuride jaoks sobilike põllumaade vähenemine võib näiteks kaasa tuua kartuli, rapsi ja teraviljade külvipindade vähenemise ja seetõttu rohumaade pindala suurenemise. Siinkohal on oluline märkida, et [Keskkonnaministeeriumi kodulehel välja toodud kliimamuutuste prognoosi](#) kohaselt on Eestis oodata sademete hulga suurenemist. Prognoositud on sademete hulga suurenemist vastavalt 10 protsenti või 14 protsenti aastatel 2041–2070 ning 16 protsenti või 19 protsenti aastatel 2071–2100. Samuti prognoositakse hoogvihmade suurenemist st. 24–65 protsenti suureneb tõenäosus, et suvekuudel sajab ühes ööpäevas suur hulk sademeid (>30 mm).

Juhises viidatud Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukavas aastani 2030, kus tõdetakse, et maaparandusalsed õigusaktid ja praktikad peavad senisest paremini arvestama kliimamuutuste- ja keskkonnaaspektidega. Antud tähelepanek on toodud välja just seetõttu, et ka tulevikus oleks korras maaparandussüsteemid. Soovitakse täpsustada seadusandlust selliselt, et oleks parem maaomanike koostöö ning maaparandusseire peab andma ülevaatlikumaid ja täpsemaid andmeid maaparandussüsteemide tehnilise seisundi ja kuivendusseisundi kohta ning kuivendatud maatulundusmaa kasutuse keskkonnamõju kohta (Punkt 119).

Juhises on toodud viide Riigikontrolli auditile (Maaparandussüsteemide korrastamise jätkusuutlikkus 2020), mis juhtis tähelepanu maaparandussüsteemide mõju veekogude ja põhjavee kaitsele kui loodusväärtustele. Keskkonnaprobleemide jätkuva teravnemise tõttu on ka senise maaparanduspraktika muutused vältimatud. Riigikontroll on auditis juhtinud tähelepanu just sellele, et põllumajanduse jaoks maaparandusseire käigus ei koguta andmeid maaparanduse keskkonnamõju kohta, mistõttu pole täpsemat teavet, millistest piirkondadest ja allikatest põllumajanduse hajureostus pärineb, mis tingimustel põllult enam toitaineid leostub ning kas seni ehitatud settebasseinid ja lodud ning märgalapuhastid suudavad setted ja toitained piisavas ulatuses kinni püüda. Auditis juhatakse tähelepanu, et riiklikud süsteemid peaksid paremini kajastama maaparandussüsteemide olemasolu ja seisukorda ning teeb ettepanekuid, kuidas on võimalik paremini koguda infot vajaliku teabe kogumiseks, kuid toonitab, et lähtudes keskkonnamuutustest on ka oluline, et maaparandussüsteemid oleksid korras ja toimivad.

Direktiivide kohaldamine ja erinevate asutuste hinnangud kokku võetuna (Euroopa Kohus, KeM, KeA): Euroopa Liidu direktiivid ei ole enamasti vahetult kohaldatavad. Euroopa Liidu toimimise lepingu artikkel 288 sätestab, et direktiiv on saavutatava tulemuse seisukohalt siduv iga liikmesriigi suhtes, kellele see on adresseeritud, kuid jätab vormi ja meetodite valiku liikmesriigi otsustada. Seega tuleb direktiivides sätestatud eesmärkide saavutamiseks tugineda siseriiklikule õigusele. Loodusdirektiivi artiklis 6 sätestatud kohustused tuleb üle võtta siseriiklikku õigusesse. Artikkel 6 sätete üle võtmine tähendab sisuliselt seda, et liikmesriigid on kohustatud kavandama kõigi erikaitsealade suhtes kaitsemeetmed ning võtma vastu asjakohased õiguslikud, halduslikud

või lepingulised meetmed. Täpne õiguslike, halduslike või lepinguliste meetmete valik on liikmesriikide enda teha. Küll aga tähendab see seda, et igale Natura 2000 alale tuleb kaitse-eesmärk kehtestada ning seda kõikidele alal olulisel määral esinevate liikide ja elupaigatüüpide lõikes.

Eesti praktikas on loodusdirektiivi artikkel 6 kohustused üle võetud 05.08.2004 Vabariigi Valitsuse korraldusega nr 615 „Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri“. Korralduses on kinnitatud Euroopa Komisjonile esitatud Natura 2000 võrgustiku alade – linnualade ja loodusalade nimekiri (edaspidi *Natura 2000 alad*). Korralduse eesmärk on määratleda Euroopa Komisjonile esitatud Natura alade piirid ja üldised kaitse-eesmärgid (milliseid liike ja elupaigatüüpide kaitseks ala esitatakse). Euroopa Liidu looduskaitse-eesmärgidele tugineva Natura 2000 võrgustiku kujundamise eesmärk on pigem toetada säästvat arengut kui välistada igasugune majandustegevus. Samas nõuab Euroopa Liidule oluliste elupaigatüüpide ja liikide elupaikade säilitamine adekvaatse õigusliku kaitse-eesmärgi kehtestamist ja selle tagamise toimiva mehhanismi loomist.

Kaitsekord kehtestatakse selliselt, et lisaks siseriiklikele eesmärkidele on tagatud ka Natura ala eesmärkide täitmine ning väärtuste seisundi säilimine ja paranemine. Kehtestatud kaitsekord peab tagama selle, et kaitse-eeskirjaga lubatud ja piisavalt täpselt reguleeritud tegevustel (sh metsaraie) ei ole negatiivset mõju neile väärtustele, mille kaitseks konkreetne ala on moodustatud. Kui tööala ei asu Natura 2000 alal ja ei ole kuidagi nähtav oluline ebasoodne mõju Natura 2000 võrgustiku ala kaitse-eesmärgile, on alusetu Natura 2000 alast väljapoole jäävatel aladel rakendada sarnast kaitse-eesmärgi kui Natura 2000 alade ja seal paiknevate kaitstavate loodusobjektide puhul, sh mõju hindamise kontekstis.

Ettepanekud:

1. Juhise peatükis 3 on tsiteeritud rahvusvahelisi kohustusi valikuliselt. Valikuline tsiteerimine ei võimalda juhise lugejal mõista kogu kohustuse ulatust ega konteksti.
2. Juhise koostajad ei oma ülevaadet EL direktiivide kohaldamise kohta siseriiklikus õiguses ega too välja ühtegi tähelepanekut, millist rahvusvahelist õigust siseriiklikus õiguses ei kohaldata.
3. Palume juhise koostamisel kirjeldada selle vastavus ja seosed siseriiklike õigusaktide osas. Märkime, et meie hinnangul võib juhise mõnede ettepanekute rakendamine olla osaliselt või täielikult vastuolus Eesti Vabariigi seadustega (näiteks, Metsaseadus §42 lg 2).
4. Kuna antud peatükk ei aita sellisel kujul kaasa juhise laiema eesmärgi saavutamisele, siis teeme ettepaneku kaaluda 3. peatüki juhise eemaldamist.

4. Kraavide rekonstrueerimise majanduslik tasuvus

Leheküljel 24, lõigus 2 käsitletakse kuivendussüsteemide mõju puistu juurdekasvule. Kahetsusväärset ei ole juhises viidatud hiljuti Eestis avaldatud selle teemalisele teadustööle. 2022. aastal lõppes KIK tellitud projekt „[KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMISE MÕJU PUISTU JUURDEKASVU NING PÕHJAVEE TASEME DÜNAAMIKALE](#)“, mille vastutav täitja oli Eesti Maaülikooli dotsent Maris Hordo. Lähtudes antud projekti järeldustest, siis tänu metsakuivendusele on Eestis lisanduv juurdekasv keskmiselt 2,5-3 tm hektarile aastas. Võttes arvesse antud juhises välja toodud kuivendusmahud, siis kogu Eesti peale on meil lisanduv juurdekasv tänu maaparandusele metsamaal ligikaudu 1,8-2,25 miljonit tm ja ainuüksi riigimetsas 1,1-1,35 miljonit tm. Seeläbi toome välja, et antud juhises on selgelt alahinnatud metsaparanduse mõju meie metsade juurdekasvule. Lisandaval juurdekasvul on selge mõju LULUCF eesmärkide täitmisele. Siinkohal on oluline rõhutada, et metsanduse osas on välja toodud ainult tüve juurdekasv, süsiniku sidumise osas lisandub sellele veel kogu maapealne ja maa-alune tootmine (so. juurte ja okste tootmine). Peale selle tuleb töö tulemustest välja, et esimese kümne aasta jooksul on kraavide rekonstrueerimise mõju suurem ning seeläbi lisanduv juurdekasv

omakorda suurem. Projekti aruandes on välja toodud, et nt keskmine aastane juurdekasv intensiivistus rekonstrueerimisjärgselt ligikaudu 1,8 m³/ha/a võrra puistus kus tagavara on 50 m³/ha, kuid efekt langeb kuni 1,0 m³/ha/a olukorras kui tagavara on 150 m³/ha. Mis näitab, et peale selle, et me hoiame metsaparandusega juba lisanduvat juurdekasvu, me ka intensiivistame juurdekasvu läbi kraavide rekonstrueerimise. Samuti on töös välja toodud, et antud näitajad on suuremad kui Soomes läbi viidud uuringute puhul, mis näitab, et me ei tohiks teiste riikide tulemusi üks-ühele Eestisse üle kanda.

Ka juhise lehekülje 24 kolmanda lõigu kohta soovime täpsustada, et teiste riikide tulemusi ei saa üks-ühele Eesti tingimustesse üle kanda. Antud lõigus on selgelt välja toodud temperatuuride ja kasvukoha viljakuse mõju ning võrreldes Soome või Rootsiiga on Eesti metsad viljakamad ning keskmine temperatuur kõrgem. Kuivendamise kasumlikkust ei peaks hindama ainult puidu tootlikkuse suurenemise põhjal, vaid on oluline, et tänu kuivendusele saame metsast varuda oluliselt kvaliteetsemat puitu ning seeläbi suunata rohkem puitu pikaajalistesse toodetesse. Oluline on arvestada kliimamuutuste seisukohalt ka asendusefektiga. [Leskinen jt \(2018\)](#) on teinud puidu asendusefekti kohta väga põhjaliku uurimuse, nt asendamaks 1 t betooni kasutuse puiduga hoiame kokku ligikaudu 2,4 t CO₂. Ka antud juhises on välja toodud kuivendatud metsatüüpide kliimat jahutav mõju, mis võimendub veelgi läbi puidu asendusefekti. Puidust kehvustooted panustavad meie LULUCF eesmärkide saavutamisse.

Juhises puudub arusaam kuivendussüsteemide eesmärgipärasest kasutamisest ja nende hoiu vajadusest. Kuivendussüsteem ei ole asi iseeneses, vaid abinõu maaviljeluseks, sealhulgas metsa kasvatamiseks ja majandamiseks. Näide -metsa majandamisel on olemasolev hooldatav kraav ja selle mulle oluline ka mustika kasvukohatüübis. Muldeid kasutatakse metsamaterjali transpordiks ja seeläbi välditakse kokkuveoteede rajamist metsamuldadele ning nende võimaliku kahjustamist. Oluline on märkida, et mullete kasutamine aitab vähendada metsamasinate CO₂ heidet.

Ettepanekud:

1. Vaadata üle ja täiendada antud peatükki, võttes sealjuures arvesse Eestis avaldatud teaduskirjandust.
2. Soovitame täpsustada peatüki pealkirja. Kas räägitakse kitsalt kraavidest või siiski kuivendussüsteemidest?

5. Metoodika

Juhises on valdavalt viidatud välismaisele kirjandusele. 194-st maaparanduse leevendusmeetmeid käsitlevast teadustööst enamus (136) olid läbi viidud Euroopas, neist 85 Soomes. Enim uuringuid oli tehtud kuivendatud metsa- või turbaaladel ning 50 põllumajandusmaastikus.

Eelnevalt oleme juhtinud tähelepanu, et võrreldes Soome või Rootsiiga on Eesti metsad viljakamad ning keskmine temperatuur kõrgem. Ka kuivendussüsteemide mõju puistu juurdekasvule on võrreldes põhjanaabritega märgatavalt erinev.

Juhises ei ole analüüsitud, välja toodud ega ka arvesse võetud riigiti erinevaid metsakasvatustlike praktikaid. Näiteks Skandinaaviamaades on metsade väetamine tavapärane metsakasvatustlik meede, millega suurendatakse puistu juurdekasvu. Paraku kaasneb sellega oht, et toitained võivad sattuda veekogudesse. Juhises soovitatakse metsamaastikel jätta lageraielankide ja vooluveekogude vahele kaldapuhver laiusega 50m, mille eesmärk on toitainete talletamine taimestik. Kaldapuhvris tuleks hoiduda metsade majandamisest (v.a sanitaarraie). Soovitus tugineb kahel Soomes ja USA-s valminud teadusartiklil (Väänänen jt 2008 ja Mayer jt 2007). Tundub kohatu soovitus rakendada Eestis, kus metsa väetamine mineraalväetisega on keelatud ja puhvrit läbiva vee voolukiirus on väike.

Juhisest ei selgu, milliste projekteerimismäärade alusel olid erinevates riikides maaparandussüsteemid rajatud ning milliseid juba meil seadusest tulenevaid leevendusmeetmeid antud riikides kasutatakse või ei kasutata. Ilma selle teadmista ei ole õige teiste riikide

teadustööde tulemusi võtta Eesti tingimustes otsekohalduvatena, kuna riigiti on maaparandussüsteemide projekteerimismid erinevad.

Võrdlemisi vähe on juhises hinnatud, milline on Eesti kuivendatud metsade mõju süsiniku sidumisele. See on kahetsusväärne, kuna Eestis on sellealane kompetents täiesti olemas. Mainime, et hetkel on käimas kaks aegreas süsinikubilansi uuringut kuivendatud metsades, seda nii kuusikute kui männikute puhul. Antud projektide tulemused on väga olulised hindamaks, milline on meie kuivendatud metsade mõju süsiniku sidumisele.

Ettepanekud:

1. Selgitada välja ja täiendada juhiste erinevates riikides kasutatavate maaparandussüsteemide projekteerimismididega. Antud info on vajalik hindamaks, kas teadustöö soovitusi on asjakohane Eesti tingimustes rakendada.
2. Hinnata ja välja tuua, kui palju erinevad riigiti ilmastikutingimused ja kas need on Eestiga võrreldavad.
3. Hinnata ja välja tuua, kas metsakasvatustlikud praktikad (nt. metsade väetamine) on võrreldavad Eestis rakendatavate praktikatega.
4. Kaasata juhise täiendamise protsessi metsandus- ja maaparandusteadlased.

7. Nõuded melioratsioonisüsteemidele ja ettepanekud kuivendussüsteemide leevendusmeetmete tõhustamiseks Eestis

Ettepanek 1. Keelustada uute kraavisüsteemide rajamine olemasolevast kuivendussüsteemist mõjutamata märgades metsades või teistel looduslikel märgaladel.

RMK kommentaar: RMK maadel on meie hinnangul antud printsiipi rakendatud juba 10 aastat. Vajab defineerimist, mida tähendab: uute kraavisüsteemide rajamine; olemasolevast kuivendussüsteemist mõjutamata märg mets; looduslik märgala.

Ettepanek 2. Kraavide rekonstrueerimine tuleb keelustada kaitsealade sihtkaitsevööndites.

RMK kommentaar: RMK on üldreeglina antud printsiipi juba rakendanud. Tuleb märkida, et sihtkaitsevööndis tehtavaid töid reguleerib eelkõige kaitse-eeskiri. Teatud juhtudel võib eesvoolude puhul tööde tegemine osutuda hädavajalikuks.

Ettepanek 3. Kraavide rekonstrueerimine tuleb kaitsealade piiranguvööndites ning hoiualadel keelustada juhul, kui see mõjutab kas kaitsealal olevaid väärtuslikke märgalasid (sh märgi metsi ja soid), mis kuuluvad EL loodusdirektiivi elupaigatüüpide (nn Natura elupaigatüüpide) hulka (märjad metsaelupaigad: *9080, *91D0, *91E0, 91F0; sood: 7110, 7140, 7150, 7160, 7210, 7230; märjad niidud: 1630*, 6430, 6450) või on kaitsealuste liikide elupaigaks (sh kopra ülejutusala). Samuti juhul kui märgaladega seotud liikide ja nende elupaikade kaitse on seotud kaitseala kaitse eesmärgiks.

RMK kommentaar: Vt vastuskirja punkti 3.

Ettepanek 4. Kaitse- või hoiuala vahetus läheduses asuvate maaparandussüsteemide rekonstrueerimisele, kui see võib negatiivselt mõjutada kaitsealal asuvaid väärtuslike märgalasid ja nendega seotud kaitsealuseid liike, peab eelnema keskkonnamõjude või Natura hindamine (vt joonis 6). Juhul kui oluline mõju ilmneb, tuleb kaitseala ja rekonstrueeritava maaparandussüsteemi vahele jätta vähemalt 125 m laiune rekonstrueerimata ala.

RMK kommentaar: Nõue, et EL loodusdirektiivi elupaiku ei tohi negatiivselt mõjutada on juba tänases seadusandluses rakendatud. Kaitstavatel objektidel asuvate märgalade puhul jätab RMK rekonstrueeritavate kraavide ja kaitseala piiri vahele juba täna 150 m puhvri või alternatiivina jääb väiksema puhvri korral rekonstrueeritavate kraavide ja kaitseala vahele vähemalt 1 kraav (võib olla piirikraav), mis jääb rekonstrueerimata ja välistab rekonstrueerimise mõju kaitseala

pinnaveele. Juhisest jääb arusaamatuks, kas objekti ümber 125 m puhvri säilitamisel ei pea mõju Natura alale hindama. Ettepanek vajab täpsustamist ja täna Eestis rakendatavate meetmetega ühtlustamist.

Ettepanek 5. Kõikidel kraavidel, mis suubuvad eesvoolu või looduslikku veekogusse (jõgi, järv, oja), tuleb kasutada alale sobivaid ja tõhusaid veekaitsemeetmeid (viidatud lisa 1 ja 2).

RMK kommentaar: Ettepanek on arusaadav, eeldades, et leevendusmeetmete all peetakse silmas samas töös esitatud ettepanekuid. RMK-l on selles osas tänaseks arvestatav praktiline kogemus ja meetmete kirjeldamisel tuleks Eestis saadud kogemusi maksimaalselt arvestada. Veekaitsemeetmed peavad olema asjakohased ja proportsionaalsed võimaliku mõjuga.

Ettepanek 5. Ühegi veel looduslikuna säilinud või selleks ajapikku uuesti tagasi kujunenud vooluveekogu (ka kitsad lähteojad*) või selle lõiku ei tohiks kraaviga asendada.

RMK kommentaar: Ka täna ei rekonstrueerita ühtegi looduslikus olekus säilinud vooluveekogu. Ettepaneku teise osa rakendamine peaks olema kaalutlusotsus. Vaja on täpsustada karakteristikud, kuidas hinnatakse, kas kraav on kujunenud looduslähedaseks. Lähteoja mõiste vajab definitsiooni.

Ettepanek 6. Väheproduktiivsetel soomuldadel ning aladel, kus esmakordne kuivendus suurendab puistu juurdekasvu vaid vähesel määral (näiteks karusambla ja sinika, kasvukohatüüpides), tuleb kuivenduskraavide rekonstrueerimine ja uuendamine keelustada või lubada seda vaid minimaalses ulatuses, kui kogu kuivendusobjekti toimimine sõltub viidatud ala läbivast kraavist ning seda pole võimalik ümber projekteerida. Samuti ei ole vaja kraave rekonstrueerida aladel, kus on ülekaalus (rohkem kui 50% maaparandussüsteemi pindalast) juba piisavalt kuivad kasvukohatüübid nagu mustika, jänese kapsa-mustika, jänese kapsa ning sinilille. Seejuures tuleb arvestada, et kuivendusala on tihtipeale väga heterogeensed ning hõlmavad endas erineva veejuhtimisvõimega alasid, seega peab ka otsustusprotsess olema ala spetsiifiline (nt erineva vanusega puistute asukoht valgalal) ning on seetõttu raskesti üldistatav.

RMK kommentaar: Ettepanek on raskesti mõistetav, kuna pole defineeritud, mida tähendab „väheproduktiivne soomuld“. Praktikas RMK kaalub juba praegu kraavide rekonstrueerimisest loobumist juhtudel, kus paksudel turvasmuldadel asub V ja Va boniteedi puistuid ning see ei too kaasa märgatavat liigniiskuse tõusu kõrgema boniteediga puistutes.

Ettepanek 7. Kuna suure tagavaraga ($> 120 \text{ m}^3/\text{ha}$) puistu kuivendab evapotranspiratsiooni tõttu piisavalt, on paljudel aladel kraavide korrashoid tarbetu. Soome ja Kanada uuringud on näidanud, et ka metsa uuendamine on võimalik ilma olulise veetõusuta, kui kasutada lageraie alternatiive. Vajalik on koostada metsakasvatustlik kuivendussüsteemi korrashoiu planeerimismudel, mis võtab evapotranspiratsiooni arvesse ning tarbetust kraavide uuendamisest loobuda.

RMK kommentaar: Meie hinnangul ei ole see efektiivselt rakendatav, kuna me ei majanda metsa massiividena vaid eraldistena ja seetõttu ei saa kraavide hooldusotsuseid siduda ümbritsevate üksikute puistute tagavaraga. Ettepanek ignoreerib ka kuivendussüsteemi kui terviku logistilist rolli metsade majandamisel.

Ettepanek 8. Igale riigimetsas kavandatavale rekonstrueerimisprojektile peab eelnema lähi- ja kaugmõjude hindamine (KMH) seda nii elustiku kui ka elupaikade seisukohast lähtuvalt, arvestades ka võimalikku mõju põhjavee kvaliteedile (vt joonis 6).

RMK kommentaar: Ettepanek väljub kehtivast seadusandlikust ruumist. See tundub liialt suure halduskoormuse tekitamisena olukorras, kus mõjud ja leevendavad meetmed on teada ning samuti on tegevus allutatud riiklikule kontrollile. Mõju põhjavee kvaliteedile ilmselt polegi võimalik korrektselt teaduslikult hinnata mõistlike kuludega.

Ettepanek 9. Kõige kulutõhusam lahendus settereostuse kontrollimiseks on osade kraavide või kraavilõikude puhastamata jätmine, millega vähendatakse allavoolu kanduvate osakeste hulka.

RMK kommentaar: RMKs juba rakendatakse kraavide puhastamata jätmist meetmena. Küsimus on rakendamise detailides, mis vajavad konkretiseerimist.

Ettepanek 10. Kuna vee voolu kiirus ja erosioonikoormus on suurem kollektorkraavides, tuleb need vähemalt osaliselt puhastama jätta, et vähendada koguerosiooni.

RMK kommentaar: Terminoloogiliselt jääb segaseks, mida täpselt silmas on peetud. Kui on mõeldud avatud eesvoole, siis on ettepanek arusaadav.

Ettepanek 11. Puhastamist vältida suure erosiooniriskiga kraavide puhul, milleks on väga lagununud turbaga (st von Post-i skaalal väärtus H5 või enam) või peenfraktsiooniliste mineraalmuldadel (liivadel ja saviliivadel) olevad kraavid. Erosiooniriski peenfraktsiooniliste alusmuldade puhul aitab vähendada ka kraavide sügavuse reguleerimine, nii et need minraalpinna ei avaks.

RMK kommentaar: Projekteerimisel tuleb igal kraavilõigul hinnata ja arvestada puhastamisega seotud erosiooniriski. Kindlasti vajab praegusest detailsemat täpsustamist, millistel juhtudel peetakse erosiooniriski kõrgeks. Praegu on see reguleeritud kehtivate normidega, juhis peaks ütlema, kas ja millises ulatuses on vaja norme muuta.

Ettepanek 12. Elustiku toetamiseks tuleb loodusliku ilmega kraavilõikude (nähtava vooluga, veesise taimestikuga), õgvendatud ojade ja kraavide suudmelähedaste lõikude puhastamisest hoiduda.

RMK kommentaar: Vaja on määratleda loodusliku ilmega kraavilõikude karakteristikud.

Ettepanek 13. Raiejärgse liigniiskuse vältimiseks kasutada kraavide rekonstrueerimise asemel raiesmikel vagukraavitust ehk vesivagusid.

RMK kommentaar: Ettepanek on segane, kuna töös toodud vagukraavide definitsioon ei ühti Eestis kasutusel olevaga. Vajab täpsustamist, mida töös vesivagude ja vagukraavituse all mõeldakse. Vesivagude rajamine on täna RMK-s lubatud, kuid ainult kindlates kasvukohatüüpides ja tingimusel, et peale valgustusraieid vesivagude otsad suletakse.

Ettepanek 14. Settetiikide asemel tuleb settekoormuse vähendamiseks kasutada tõhusamalt toimivaid settevälju (vajadusel kombinatsioonis suurvee kontrollsüsteemiga).

RMK kommentaar: Ettepanek on arusaadav, kuid on siiski rakendatav kohaspetsiifiliselt ega saa asendada settetiike. Tuleb kaaluda ka teisi meetmeid sette liikumise pidurdamisel, rohkem panustada sette tekkimise esimestele kraavimeetritele, mitte kraavi viimastele meetritele, kus vooluhulgad on suured ja seetõttu sette liikumise pidurdamine väheefektiivsem. Ka peab kaaluma meetmete rakendamist majanduslikust aspektist ja leidma kuluefektiivsemad lahendused vastavalt olustikule. Juhise mustandis on seos looduslike tingimuste ja meetmete kuluefektiivsuse osas läbivalt sisuliselt katmata.

Ettepanek 15. Uuendusraielankide ja looduslike (voolu)veekogude vahele (raiepoolsele kaldale) tuleb jätta raietest puutumata (va sanitaarraied) kaldapuhver (sh veekaitsevöönd), et vähendada veekogu toitainete (sh heljumosakeste ja fosfori) koormust ning suurendada veekogu bioloogilist mitmekesisust. Kaldapuhvri laius peaks olema vähemalt 50 m, et minimeerida setete ja toitainete sattumist veekokku ning säilitada veekogu ja selle kaldaala elustik.

RMK kommentaar: Ettepanek on viidetega korrektselt sisustamata ja jääb arusaamatuks, kas nii laia puhvrit (50m) on vaja metsade majandamisel elustiku jaoks või hoopis toitainete kande pidurdamiseks. Osad viidatud teadustööd on üles ehitatud pigem puhastuslodule sarnaste lahenduste efektiivsuse mõõtmisele (nt Väänanen et al 2008) ega ole võrreldavad Eestis

rakendatavate lausaliste puhervöönditega raielankidelt lähtuva toitainete sissekande pidurdamisel. Põllumajandusmaastikus on ka Eesti uuringud (nt Ü. Mander Porijõe valgala uuringud) hästi näidanud, et kitsad puhverribad toimivad sette- ja toitainete pidurdamisel väga efektiivselt. Loogiline on, et see toimib analoogselt ka metsamaastikus, kus toitainete koormus on kordades väiksem. Kui laiad võiksid olla puhverribad elustiku toetuseks veekogude kallastel ja kuidas neid majandada, vajab täiendavat arutelu. Võimalik, et puhvrite määramisel peab lähtuma veekogu oru geomorfoloogilisest tüübist ja jõeäärsest kasvukohatüübist ning seadma piiranguid raieliigile ja sellele kui lähedale võib veekogule tehnikaga minna. Vaja oleks täiendavaid omamaiseid uuringuid, et hinnata toitainete sissekannet raiesmikelt vooluveekogudesse.

Ettepanek 17. Maaparandussüsteemide hoolduse ja rekonstrueerimise käigus tuleb säilitada juba olemasolevaid veekogusid ja/või märgalasid, sh näiteks kraavimulde taha kogunenud veekogud (neid veeviimarite rajamisega mitte kuivendada), allikad, tiigid ja väikesed ojad ning osa kraavilõike (eriti neid, mis on looduslikuks kujunenud) jätta rekonstrueerimisest puutumata.

RMK kommentaar: Ettepanek on arusaadav, kuid vajab täpsustamist. RMK nõustub, et rekonstrueerimisel ei tohiks mõjutada olemasolevaid looduslikke märgi metsafragmente, kuid samas tuleb vältida kraavimulde taha rekonstrueerimisel tekkivat püsivat uut üleujutust, mis võib metsa kahjustada.

Ettepanek 18. Maaparandussüsteemide hoolduse või rekonstrueerimise käigus tuleb igale rekonstrueeritavale alale projekteerida ja rajada alltoodud negatiivseid elustikumõjusid leevendavaid rajatisi:

- **leevendustiike** väikeveekogudest sõltuva elustiku säilimiseks;
- **kraavilaiendeid** kraavide mikroelupaikade heterogeensuse suurendamiseks;
- nähtava vooluga kraavidesse **kärestikke, põhjavalle** ja **väikesed paise** (nt paigutades veekogusse suuremaid kive või puutüvesid), mille abil tekivad ülesvoolu aeglasema ja allavoolu kiirema vooluga lõigud;
- **erineva kaldakaldega lõike**, sh väga madala kaldaga lõike, kuhu saaksid tekkida väikesed üleujutusladad.

RMK kommentaar: Leevendusveekogud ja muud rajatised on vajalikud ja RMK-l on nende rajamisega kogemusi. Neid tuleb kavandada ja rajada sõltuvalt iga tööobjekti eripärast. Töö koostajad peaksid meetmete väljapakumisel arvestama ka juba Eestis omandatud kogemusi.

Ettepanek 19. Maaparanduslike keskkonnarajatiste hulka kuuluvad Eestis ka kohalikke veevarusid säästvad ning metsapõlengu ja tuule poolt pinnase ärakande (deflatsiooni) kahjusid vähendavad rajatised nagu kuivendusvee korduvkasutuse tiik ja tuletõrjетиик (Keskkonnarajatiste kavandamise juhised 2007). Tuletõrjетиикide ja vee korduvkasutuse tiikide projekteerimisel ja ehitamisel tuleb arvestada ka nende sobivust elustikule (vt ptk 6.2.1).

RMK kommentaar: tuletõrjетиикide kohandamine leevendusveekogudeks on lihtne ja arusaadav meede. Jääb arusaamatuks, mida mõeldakse „metsapõlengu ja tuule poolt pinnase ärakande (deflatsiooni) kahjusid vähendavad rajatised“ all.

Ettepanek 20. Leevendusmeetmete tõhusust on vaja hinnata pärast nende rakendamist, selleks spetsiaalset seiresüsteemi kasutades. Seire tuleb kavandada rekonstrueerimise eesmärkidest lähtuvalt ning jätkuma kuni eesmärgid on saavutatud. Seiresüsteem peaks sisaldama nii elustiku, mulla kui ka veerežiimi muutuste hindamist. Lähtuvalt eesmärkidest on võimalik elustiku osas keskenduda ühe või mõne taksonirühma seirele. Sellist leevendusmeetmete tõhususe seiresüsteemi Eestis veel ei ole, kuid selle loomine, riikliku seire osana, on väga vajalik.

RMK kommentaar: Leevendusmeetmete tõhususe tehniliste parameetrite ja elustiku seire teostamine võiks olla valimipõhine ja piisav, et see võimaldaks seiretulemuste üldistamist. Seda võiks teostada konkreetse uurimisprojekti või programmi.

Ettepanek 21. Arvestades kuivenduse negatiivset mõju meie looduslikele veekogudele tuleb need riiklikult korrastatavate eesvoolude nimistust välja arvata.

RMK kommentaar: Ettepanek ei ole RMK-le suunatud, kuid siinkohal vajab selgitamist, mis on looduslik veekogu. Kui suurest veekogust me räägime ja kas suures osas kraavitud kunagist oja loetakse looduslikuks jne. Ilma selge definitsioonita jääb ettepanek arusaamatuks.

Ettepanek 22. Juhul kui eesvool on kujunenud loodislähedaseks ja isetoimivaks, tuleb selle õgvendamist ja voolutakistustest puhastamist vältida.

RMK kommentaar: On vaja määratleda loodisläheduse karakteristikud. Voolutakistuste eemaldamise keelamist üldprintsibiina ei saa kehtestada, sest teatud juhtudel on voolutakistuste eemaldamine hädavajalik, et tagada ülejäänud süsteemi toimimine.

Ettepanek 23. Eesvooludeks olevad kraavid tuleks kujundada ümber kahetasandilisteks.

RMK kommentaar: Üldnõudena ei ole see mõistlik. Konkreetsed veekaitsemeetmed peavad lähtuma lokaalsetest looduslikest oludest ning neist lähtuvast efektiivseimast lahendusest.

Ettepanek 24. Veekaitserajatised tuleb rajada ka neile eesvooludele, mis suubuvad alla 10 km² valgalaga vooluveekogusse või järve, kuna väärtuslikeks elupaikadeks pole sugugi mitte üksnes > 10 km² valgalaga jõed ja järved vaid ka oluliselt väiksemad veekogud.

RMK kommentaar: Nõus, et settekannet ja toitainete sissekannet pidurdavaid meetmeid on vaja rakendada ka väikese valgalaga veekogude kaitseks. Vaja täpsustada, mida mõeldakse veekaitserajatiste all.

Ettepanek 25. Eesvooludest setete eemaldamisel tuleb lähtuda dokumendist [Kuivendussüsteemide eesvoolude veekeskkonda säästva hoiu põhimõtetest](#). Sette eemaldamisel tuleb kasutada tehnoloogiat, mis minimeerib sette kandumise allavoolu (sette-ekraanid jne; sh puhastuslodu rajamine enne sette eemaldamist). Sete eemaldatakse ühelt kaldalt, säilitades taimestik vastaskaldal, -nõlval ja -nõlvajalamil. Sette eemaldamisel tuleb vältida suurvee perioodi ja lõhejõgede nimistusse kantud veekogude korral ka lõhilaste kudemisaega (töid ei teostata ajavahemikul septembrist – mai lõpuni). Sete tuleb paigaldada kaldale selliselt, et oleks välditud selle tagasivalgumine eesvoolu.

RMK kommentaar: Ettepanek on kohe rakendatav ja osaliselt juba rakendatud. Eraldi peab kaaluma viidatud juhise enda uuendamist.

Kokkuvõte

Kommenteerimiseks ja seisukohtade ning ettepanekute esitamiseks saadetud töö annab ülevaate erinevatest kuivendusega seotud keskkonna aspektidest, kuid kindlasti ei saa seda käsitleda juhiseana, mida oleks koheselt võimalik praktikas rakendada. Töö teeb ettepanekuid eri tüüpi meetmete rakendamiseks, kuid jääb sageli liiga üldiseks ja terminoloogiliselt hägusaks. Seetõttu pole mitmed töös toodud ettepanekud üheselt mõistetavad. Töös pole eraldi analüüsitud ega kriitiliselt hinnatud peamiselt välismaiste teadustööde rakendatavust Eesti oludes, ning samuti puudub ülevaade teiste riikide regulatsioonides rakendatud meetmetest. Töö puuduseks on ka asjaolu, et ettepanekute koostamisel pole meile teadaolevalt üldse konsulteeritud Eestis maaparandusega seotud praktikutega, et arvestada nende kogemusi erinevate meetmete rakendamisel. Kokkuvõtvalt leiame, et antud töö teoreetiline osa vajab põhjalikumat lähenemist ja kriitilisemat allikakäsitlust, üheselt mõistetavat terminite kasutust ning Eesti enda kogemuse ja teadmiste paremat kaasamist ettepanekute vormistamisel. Antud töö võib täiendamisel olla abivahendiks täiendavate juhendite väljatöötamise üle otsustamisel.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Kristjan Tõnisson
juhatuse liige

Olavi Andres
olavi.andres@rmk.ee

Toomas Kivisto
toomas.kivisto@rmk.ee

Kaupo Kohv
kaupo.kohv@rmk.ee