



ILLASTE TURBATOOTMISALA EKSPERTHINNANG (TÖÖ NR 24/5028)

Kinnitas:

Aadu Niidas

Juhatuse liige

Koostas:

Anna-Helena Purre

Keskkonnaekspert

Erki Vaguri

Diplomeeritud mäeinsener

Kutsetunnistuse nr 192527



© 2024 OÜ Inseneribüroo STEIGER

SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Kuivenduse mõju	5
1.1. Olemasoleva situatsiooni ja mõju kirjeldus	5
1.2. Kuivendusvõrgu üldpõhimõtted ja mõju Illaste rabas	5
2. Leevendamine	16
2.1. Geoloogilised ja hüdrogeoloogilised tingimused	16
2.2. Nõuded veetõkkele.....	17
2.3. Veetõkke asukoht, planeerimise alusuuringud	18
2.4. Kokkuvõte.....	20
3. Kavandatava tegevuse mõju Konuvere loodusalale.....	21
Kokkuvõte	26
Kasutatud kirjandus.....	27

SISSEJUHATUS

ERA Valduse AS on Illaste turbamaardlas Illaste turbatootmisalal turba kaevandamise luba [Rapm-045](#), mis kehtib 09.08.2008 – 03.07.2033. Illaste mäeeraldis paikneb Rapla maakonnas Märjamaa vallas Araste küla territooriumil Illaste turbatootmisala (tunnus 88401:002:0092, 100% turbatööstusmaa) katastritunnusel. Mäeeraldisel pindala on 153,09 ha ja selle teenindusmaa pindala on 192,52 ha. ERA Valduse AS soovib antud keskkonnakaitseluba muuta nii, et mäeeraldisel vertikaalpiir hõlmaks tervet turbalasundit ning taotleda juurde aastast maksimaalsed kaevandamismäära. Illaste tootmisala kehtiva keskkonnaloaga on antud kasutusse tootmisalal leviv turbavaru vertikaallõikes osaliselt absoluutkõrguste vahemikus 17,5 ... 23,5 m, kuivõrd loa andmise hetkel ei võimaldanud kehtinud õigus kogu lasundit mäeeraldisse arvata. Maksimaalsed kaevandamismäära soovitakse suurendada 11 tuhande tonnini aastas (senise 7 tuh tonni aastas asemel) tulenevalt ettevõttele kuuluva Orgita turbatootmisala osalisest ammendumisest ja korrastamisest. Mäeeraldisel ja selle teenindusmaa piire keskkonnakaitseloga muuta ei plaanita. Keskkonnakaitseloa muutmise taotlus on registreeritud keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 22.03.2024 numbri all [T/KL-1023366](#), menetlus nr [M-127906](#). Varasemalt on Illaste tootmisalal kaevandamise kohta keskkonnamõju hinnatud kahel korral ([Kallas, 2003](#); [Toomik ja teised, 2005](#)), millest viimase raames on hinnatud Illaste turbatootmisala mõju Konuvere loodusalale, sh. kuivendusmõju ulatust, kuna esimese KMH koostamise ajal ei olnud Konuvere loodusala veel moodustatud.

Keskkonnaamet esitas 26.04.2024 kirjaga nr [DM-127906-3](#) oma seisukohad Illaste turbatootmisala keskkonnaloa muutmise taotluse kohta. Ühe seisukohana palub Keskkonnaamet lisada taotlusele ekspertarvamus, kas kavandatava tegevusega kaasneb **täiendav** kuivendav mõju Natura 2000 aladele. Mäeeraldisel oleva kogu turbalasundi kaevandamiseks on vajalik süvendada kogujakraave võrreldes praeguse kehtiva mäeeraldisel vertikaalpiiriga, millega võib kaasneda täiendav kuivendusmõju. Illaste turbatootmisala piirab nii põhja- kui lõunasuunast Natura 2000 võrgustikku kuuluv Konuvere loodusala ([EE0020306](#)). Loa muutmisel kavandatavale tegevusele tarvilike leevendusmeetmete välja töötamiseks ning võimaliku mõju hindamiseks Konuvere loodusalale on koostatud antud ekspertarvamus.

1. KUIVENDUSE MÕJU

1.1. Olemasoleva situatsiooni ja mõju kirjeldus

Kehtiva Illaste turbatootmisala keskkonnaloa alusel võib turvast kaevandada sõltuvalt turbalasundi reljeefist absoluutkõrguste vahemikuni 17,5-23,5 m. Selline piir on määratud lähtuvalt eeldusest, et mäeeraldise jääkvaru oleks lubatud maksimaalse kaevandamismäära alusel loa kehtivusperioodil ammendada. Sellise põhimõtte aluseks oli Illaste loa välja andmise hetkel kehtinud maapõueseadus. Tänapäevase maapõueseaduse kohaselt antakse turba kaevandamiseks keskkonnaluba alati kuni lasundi lamamini ja luba pikendatakse kuni kogu mäeeraldise varu ammendamiseni.

Kehtiva loa alusel on tootmisala kuivendsvõrk välja ehitatud, sealjuures on rajatud veerežiimi muutumise vaates tundlikele suundadele koguja- või piirdekraavid. Kuivõrd kehtiv luba seab piiranguid vaid turba kaevandamise sügavusele, mitte kuivenduskraavide rajamise sügavusele, siis on kehtiva loa kohaselt need rajatud sellisele sügavusele, et oleks tagatud optimaalne turba tootmine väljakutel. Tinglikult on selliseks sügavuseks kogujakraavidel 2,0-2,5 m tootmisala maapinnast. Sõltuvalt lokaalsetest geoloogilistest ja hüdrogeoloogilistest tingimustest võivad kraavid olla veelgi sügavamad, et tagada sobilik niiskusrežiim tootmisväljakutel. Kokkuvõtvalt on kehtiva loaga lubatud kuivendussügavus looduslikust maapinnast ~ 4 m. Olemasolev tootmisala kuivendussvõrk on rajatud erinevatel perioodidel, töödega alustati lääne suunast ja lõpetati idas. Sealjuures läänes alustati kuivendamisega loa andmise järgselt ja ida ning põhjaosas lõpetati nende ehitamine 2023. a lõpus. Seega on ka juba vahetu välja kujunenud kraavide kuivendusmõju väljapoole tootmisala erinev tootmisala eriosades erinev. Eelduslikult, sõltumata käimasolevast loa muutmise menetluse tulemusest mõjutatakse külgenevate alade veerežiimi mahus, mille suurus on varasemates keskkonnamõju hinnangutes määratud, seega on antud juhul asjakohane hinnata taotletava muudatusega kaasneva mõju suurst ja vajadusel pakkuda välja leevendusmeetmed nii olemasolevale mõjule ka taotletava tegevuse mõjule.

1.2. Kuivendusvõrgu üldpõhimõtted ja mõju Illaste rabas

Turbatootmisalal on turba tootmise eelduseks kuiv rabapind, mille saavutamiseks rajatakse enne tootmise alustamist kuivendussvõrk. Kuivendusvõrgu moodustavad turbaväljakute kuivenduskraavid, mille omavaheline kaugus on ~20 m, ning

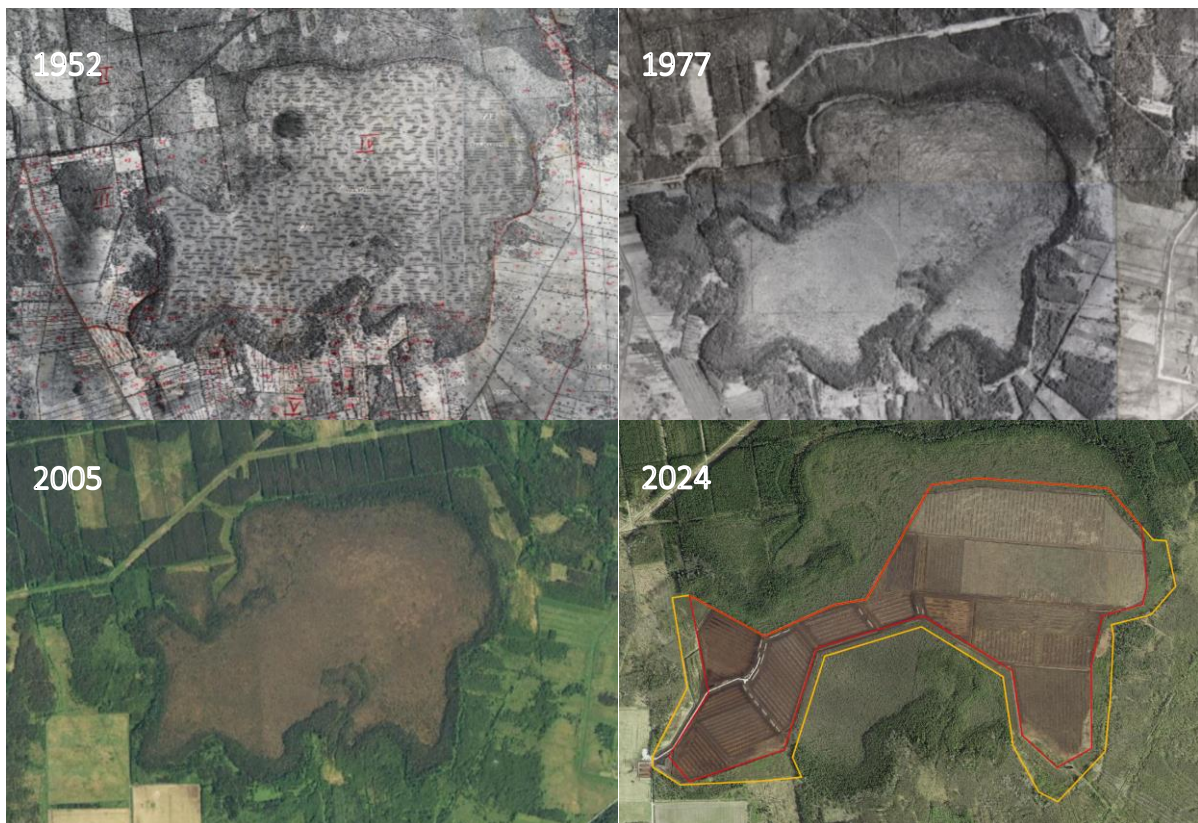
üldjuhul ümber tootmisala rajatud koguja- ja piirdekraavid, mis koguvad kokku väljakukraavide vee ning juhivad selle eesvooludesse ([joonis 1.1](#)). Turbatootmisala kuivendamine alandab raba veetaset peamiselt mäeeraldisel, kuid mõjutab ka koguja- ja piirdekraavidega piirnevate maa-alade ehk tootmisala ümbruse maa-ala veetaset. Veetaseme alandamise ulatus soosetetes sõltub eelkõige kraavide sügavusest, soosetet moodustatava materjali hüdrodünaamilistest omadustest, sademete hulgast ja sootüübist.



Joonis 1.1. Illaste turbatootmisala maapinna kõrgused (Maa-ameti LiDAR andmed; 2020). Punasega on toodud mäeeraldise piir ning kollasega teenindusmaa piir.

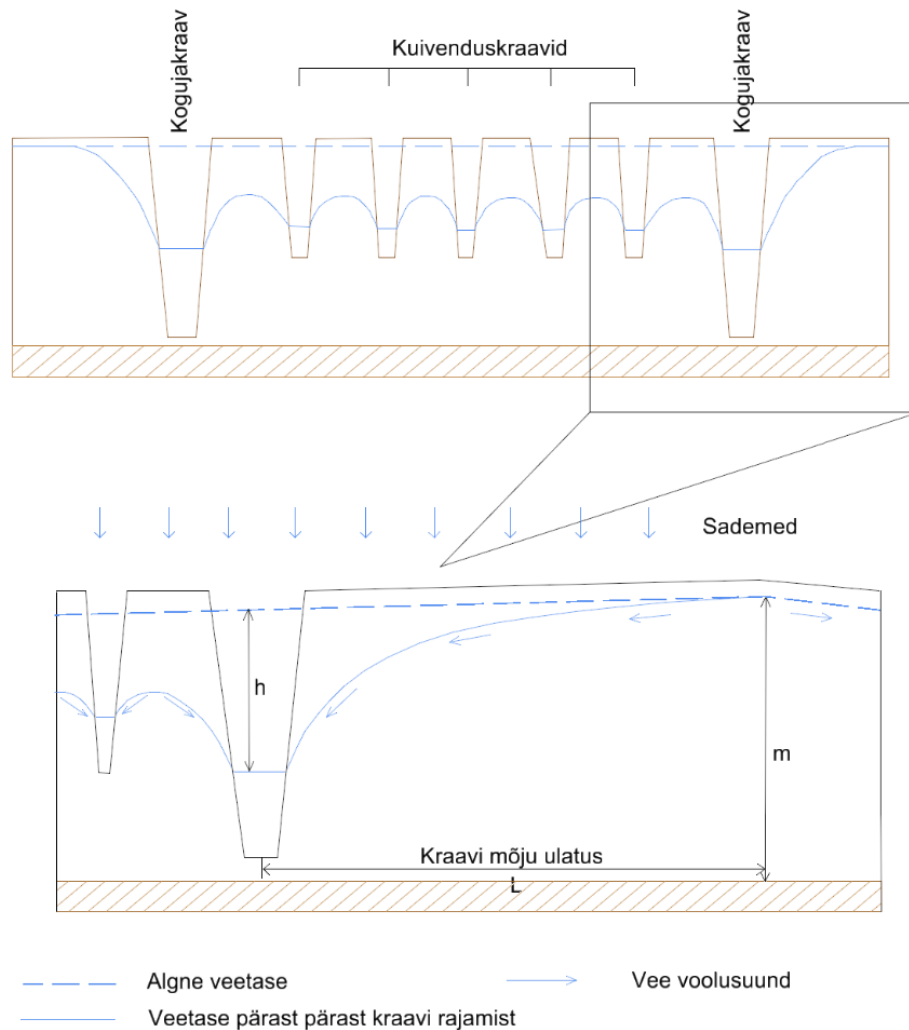
Ain Kull ([2013](#), [2016](#)) on rabades (ilma leevendusmeetmeteta) hinnanud, et kuivenduse tugev mõju ulatub kuni 100 m kaugusele ning nõrk mõju maksimaalselt kuni 300 m kaugusele. [Kohv jt. \(2015\)](#) andmetel on mõju akrotelmile 30 – 200 m ning katotelmile 5 – 60 m. Olemasolevatele turbatootmisaladel kaevandamise jätkamine kujunenud olukorda oluliselt ei muuda ([Kohv jt., 2015](#)). Rabad erinevad siiski oma (hüdro)geoloogiliste tingimuste ja olude poolest, nii on hinnangute andmisel täpsem lähtuda alaspetsiifilistest andmetest ja hinnangutest. Illaste raba ümbritsevad põhjasuunast metsakuivenduseks rajatud kraavid ning lõunasuunast vanad turbaaugud ([joonis 1.1](#)). Illaste raba põhjaosas ümbritsev kraav oli ehitatud juba 1952.a ning järgnevalt on raba servaaladel toimunud oluline puistu tihenemine ([joonis 1.2](#)).

1997.a. on Mati Ilomets inventeerinud Illaste soo keskmise väärtusega alaks, st. juba enne loa väljastamist Illaste turbatootmisalale ei olnud tegemist kõrge või erilise tähtsusega rabaga. Konuvere loodusala kaitsekorralduskava ([Keskkonnaamet, 2023](#)) kohaselt on Illaste raba ümbritsevaid kraave hooldatud 2022.a. Seetõttu on tegemist juba varasemalt kuivendusest mõjutatud alaga (millele viitab ka seire andmetel sügaval asuv veetase ning arenenud puistu), mille puhul ei saa kuivendusmõju ulatust hinnata looduslikes või looduslähedases seisundis soodest kogutud andmete alusel. Puistu omab omakorda läbi suurema evapotranspiratsiooni kuivendavat mõju rabale.



Joonis 1.2. Illaste raba kuivendussüsteemide väljaehtamine ja puistu kasv (Maa-ameti ortofotod)

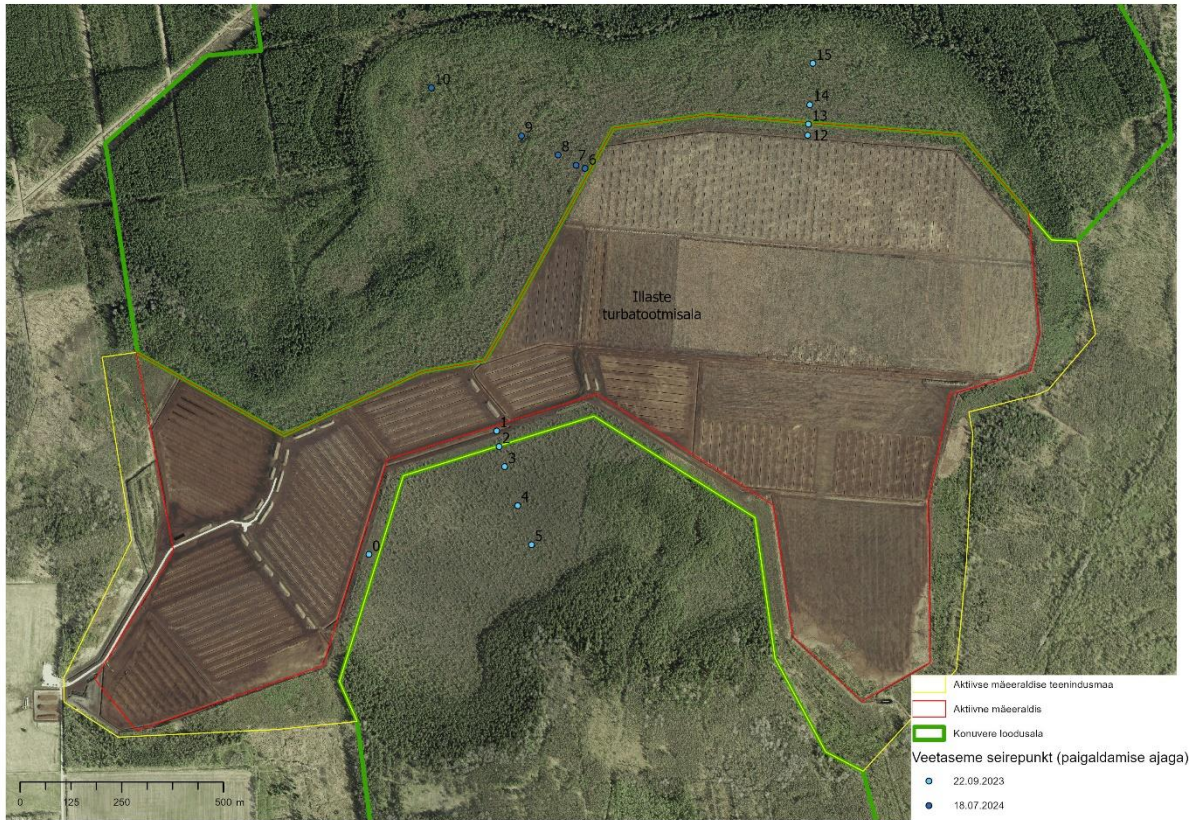
Kuivenduskraavide mõju veetasemele on skemaatiliselt näidatud [joonisel 1.3](#), kus on näha, et veetaseme alandamise mõju on suurim kraavi vahetus läheduses. Veetase hakkab kraavist kaugenedes kiirelt taastuma, kuni veetaseme alandamise mõju hääbub täielikult. Juhul kui kraave süvendatakse, siis vastavalt Uno Valgu tehtud uuringutele (Valk, [1988](#), [2005](#)), suureneb kuivenduse mõju tugevus kraavi vahetus läheduses, kuid kuivenduse mõjuulatus oluliselt ei suurene. Kuivendamise mõju soosetete veetasemele varieerub sesoonselt ja on aastati väga erinev ning avaldub eelkõige minimaalse veetaseme korral ja on väiksem sademete-rohkel perioodil.



Joonis 1.3. Turbatootmisala kuivenduskraavide mõju looduslikule veetasemele

Enne Illaste turbatootmisala rajamist on läbi viidud keskkonnamõju hindamine (KMH) varasemalt kahel korral ([Kallas, 2003](#); [Toomik ja teised, 2005](#)), millest viimase raames on hinnatud Illaste turbatootmisala mõju Konuvere loodusalale, sh. kuivenduse mõju ulatust, kuna esimese KMH koostamise ajal ei olnud Konuvere loodusala veel moodustatud. 2002.a. esitatud maavara kaevandamise loa taotluse ([Ramst, 2002](#)) kohaselt taotleti mäeeraldist sügavuti 17,5 m (BK 77; ehk 17,70 m kõrgusel EH2000 järgi) absoluutkõrguseni (arvestades isevoole kuivendamise võimalust ja 0,9 m jääklasundi jätmist, mis võimaldaks ala hilisemat metsastamist). [Toomik ja teiste \(2005\)](#) tehtud arvutuste andmetel ulatub turbatootmise kuivenduse mõju soosetete veekihi konservatiivsetel eeldustel maksimaalselt 40 m kauguseni kogujakraavist (ilma leevendusmeetmeteta). Antud arvutusteks on kasutatud konservatiivseid eelduseid – turbalasundi tusedust 6 m, vee puudumist kogujakraavis, kasutatud suurimat vähelagunenud turba lagunemise koefitsienti ning arvestatud maardlast maksimaalset vee äravoolu mahtu. Seetõttu seati ka Illaste turbatootmisala keskkonnakaitse loasse [Rapm-045](#) nõue jätta Illaste turbatootmisala ning Araste metsise püsielupaiga

(KLO3000220) vahele 40 m laiune puhvertsoon. Arvestades Illaste turbatootmisala ümbritseva ala tundlikkust (Araste metsise püsielupaiga lähedus, ümbritsetus Konuvere loodusalast) ei tohi loa muutmisega avaldada täiendavat mõju võrreldes 2005.a. koostatud KMH käigus toodud 40 m kaugusele ulatuva kuivendusmõjuga.



Joonis 1.4. Illaste turbatootmisala seireprofiilide asukohad. Punkt 0 on baromeetri asukoht, teistes punktides on veetaseme pidevandurid (logerid). Punktides 6 – 10 paigaldati pidevandurid hiljem ning nende andmeid antud töös ei kasutatud (aluskaart Maa-ameti 02.05.2024 ortofoto).

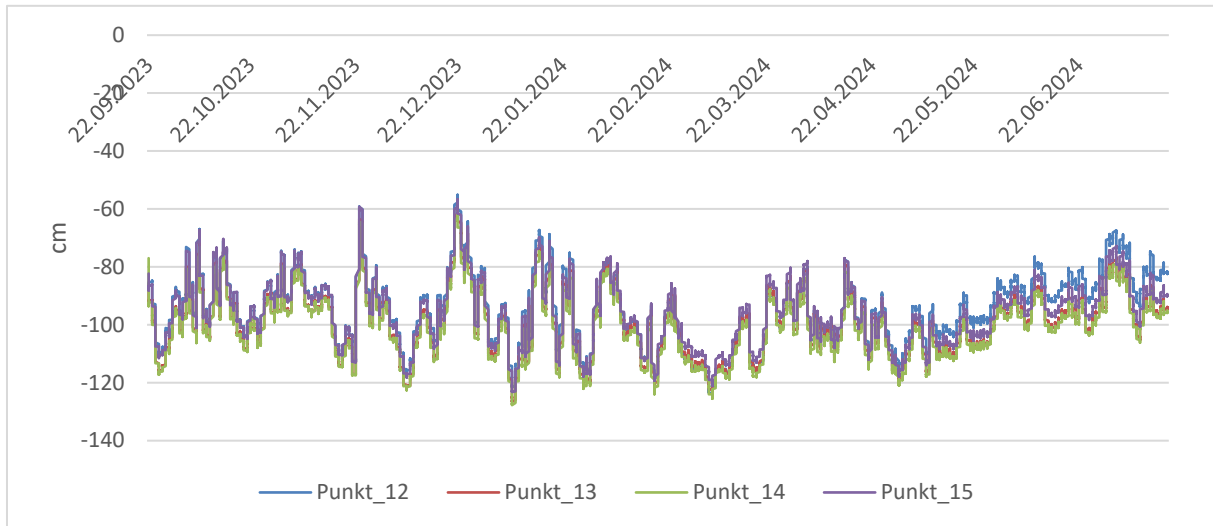
Illaste turbatootmisalale ja selle ümbrusesse on rajatud veetasemete seireprofiilid (asupaigad [joonisel 1.4](#)) põhja- ([joonis 1.5](#); [joonis 1.6](#)) ja lõunasuunas ([joonis 1.7](#); [joonis 1.8](#)) Tartu Ülikooli loodusgeograafia kaasprofessor Dr. A. Kulli poolt (22.09.2023) hindamaks Illaste turbatootmisalal turba kaevandamisega kaasneva kuivendusmõju ulatust ümbritsevatele rabaaladele. Seireprofiilidel tehakse mõõtmisi pidevseireanduritega tunniajase intervalliga. Lõunapoolsel transektil (punktid 1 – 5) on seirepunktide kaugus välimisest kogujakraavist 0 m, 38 m, 90 m, 189 m ja 290 m ning põhjapoolsel transektil (punktid 11 – 15) on seirepunktide kaugus välimisest kogujakraavist 8 m, 35 m, 85 m, 186 m. Lisaks on hiljem (18.07.2024) rajatud seirepunktidega 6 – 10 loodepoolne transekt, mille esimesi andmeid töö koostamise ajaks ei olnud veel alla laetud.



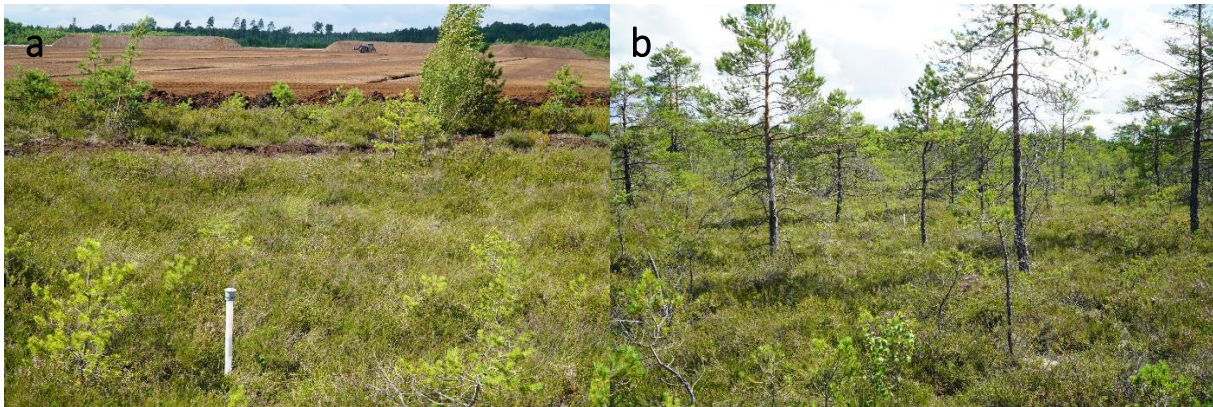
Joonis 1.5. Illaste turbatootmisala põhjapoolne seireprofiil, turbatootmisalale lähim mõõtmispunkt (a, b) ja sellest kaugeim (c). (A. Kull, 18.07.2024).

Illaste turbatootmisala põhjapoolne transekt asub puisrabas, kus noorte mändide kasv viitab olemasolevale ja pikaajalisele kuivendusmõjule. Arvestama peab, et transekt asub raba nõlval (punktide 12 ja 15 absoluutkõrguste vahe on ligikaudu 2 meetrit) ning viimane transekti punkt 15 on juba tugevalt mõjutatud raba ümbritsevast vanast metsakuivenduskraavist ning Konuvere loodusala piires asuvates viimases kahes punktis (14 ja 15) on ka oluliselt suurem puistu kasv kui turbatootmisalale lähemal raba keskosas, mis asuvad turbatootmisala teenindusmaa piires (punktid 12 ja 13). See tähendab et transekt paikneb kahe kraavi (raba ääristava kuivenduskraavi ja raba keskosas oleva turbatootmisala kogujakraavi) vahel. Põhjapoolsel transektil varieerub soovee tase küllaltki suurtes piirides ([tabel 1.1](#)), valdavalt -60 ja -120 cm vahemikus ([joonis 1.6](#)) ning

mõõteperioodi jooksul ei tõusnud ka märjema perioodil rabavee tase turbapinna lähedale isegi kaugemates mõõtepunktides. See viitab tugevale olemasoleva kuivenduse mõju ulatusele ja tugevusele. Ka ei joonistunud välja [joonisel 1.3](#) toodud „tüüpilist“ kraavi mõjutugevuse kurvi, kus tugevam mõju on kogujakraavi servas ning soovee tase tõuseb kraavist eemaldudes. See on loonud olukorra, kus mõõtmisperioodi keskmine veetase on kõrgeim turbatootmisalale lähimas mõõtepunktis.



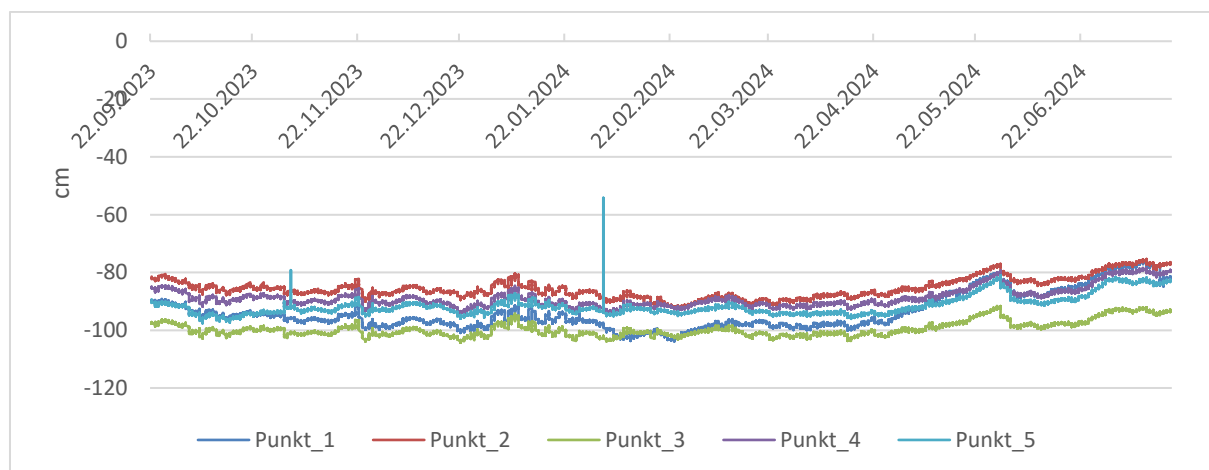
Joonis 1.6. Illaste turbatootmisala põhjapoolse seireprofiili veetasemed perioodil 22.09.2023 – 18.07.2024. Toorandmed on saadud Dr. A. Kullilt.



Joonis 1.7. Illaste turbatootmisala lõunapoolne seireprofiil, turbatootmisalale lähim (a) ja sellest kaugeim (b) mõõtmispunkt (A. Kull, 18.07.2024).

Illaste turbatootmisala lõunapoolne transekt asub hõredamas puisrabas kui põhjapoolne transekt, kuigi ka seal on järelkasvuna lisandumas noori mände. Samuti asub lõunapoolne transekt laugemal (punktide 1 ja 5 kõrguste vahe on ligikaudu 1 m) raba nõlval kui põhjapoolne transekt. Lõunapoolsel transektil varieerub soovee tase vähemal määral kui põhjapoolsel transektil ([tabel 1.1](#)), valdavalt -80 ja -100 cm vahemikus ([joonis 1.8](#)) ning mõõteperioodi jooksul ei tõusnud ka märjema perioodil rabavee tase turbapinna lähedale isegi

kaugemates mõõtepunktides. See viitab tugevale olemasoleva kuivenduse mõju ulatusele. Samuti ei joonistunud välja joonisel 1.3 toodud „tüüpilist“ kraavi mõjutugevuse kurvi, kus tugevam mõju on kogujakraavi servas ning soovee tase tõuseb kraavist eemaldudes. See on loonud olukorra, kus mõõtmisperioodi keskmine veetase on sügavaim keskmises mõõtepunktis (punkt nr 3) ja kõrgeim punktis 2, mis asub Konuvere loodusala ja Illaste turbatootmisala piiril.

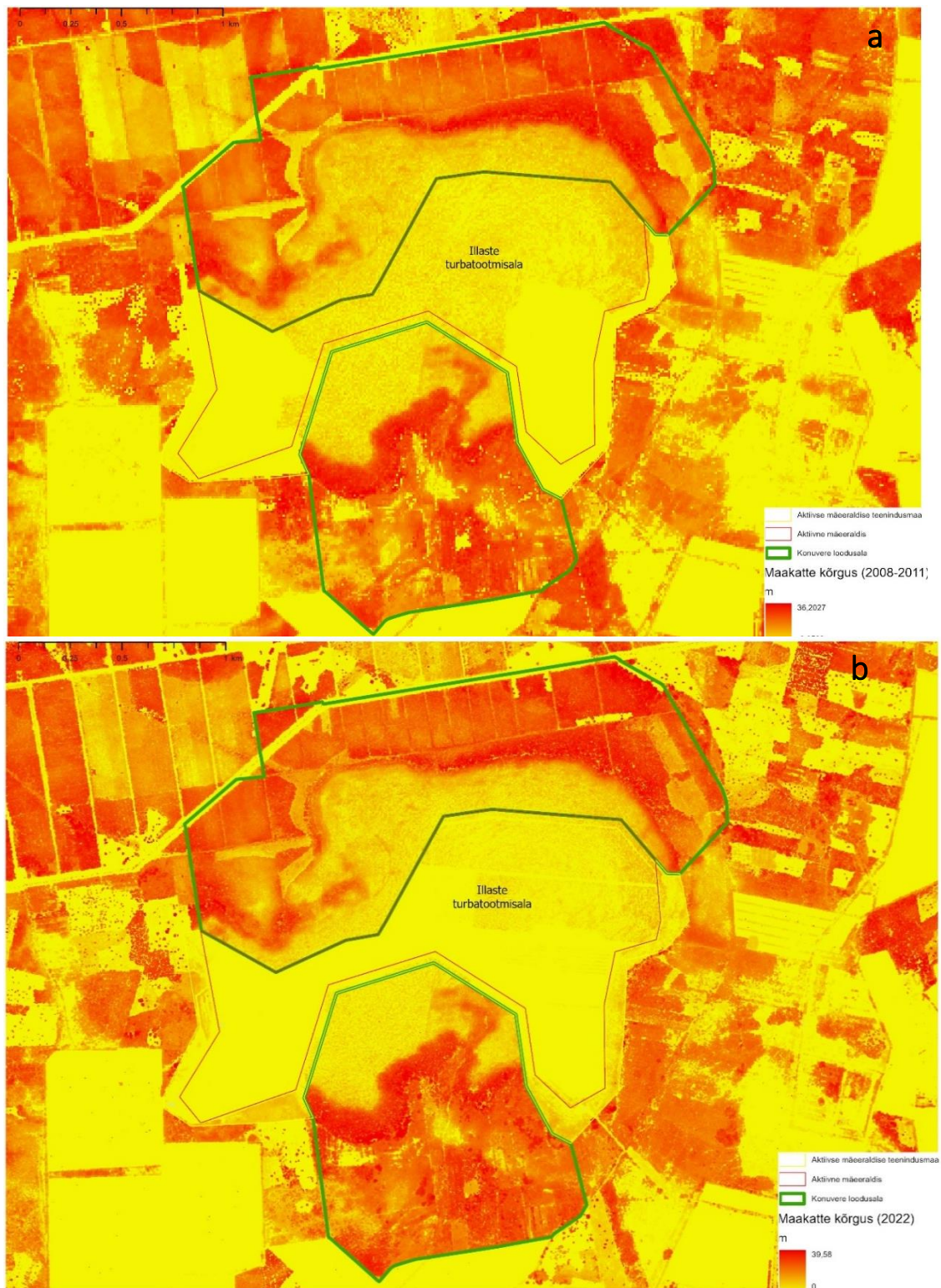


Joonis 1.8. Illaste turbatootmisala lõunapoolse seireprofili veetasemed perioodil 22.09.2023 – 18.07.2024. Toorandmed on saadud Dr. A. Kullilt

Tabel 1.1. Illaste veetasemete seire mõõtepunktide keskmised veetasemed ja nende standardhälve (algandmed A. Kull).

Punkt	Mõõtmisperioodi keskmine veetase (cm)	Standard hälve (cm)
1	-93,8	6,5
2	-85,5	3,6
3	-99,5	2,6
4	-88,7	3,4
5	-91,6	3,4
12	-94,5	12,2
13	-99,1	11,2
14	-100,5	11,2
15	-95,8	11,3

Illaste raba on ka enne turbatootmise alustamist olnud ümbritsevast maapinnast oluliselt kõrgemal asuv puisraba. Maa-ameti maakatte kõrgusandmed viitavad, et Illaste turbatootmisala ümbritseval raba-alal ei ole ligikaudu 10-aastase perioodi jooksul (joonis 1.9) toimunud märgatavat puistu tihenemist. Puistu on tihedam raba servaaladel, kus on mineraalmaa servaalad ning varasem inimõju – metsakuivenduskraavid ala põhjaosas ning vanad turbaaugud ala lõunaosas. Samas mõjud puistule avalduvad pikema aja jooksul.



Joonis 1.9. Puistu kõrgus Illaste turbatootmisala ümbruses 2008-2011.a. perioodil (a) ja 2022.a. (b). Kõrgusandmed pärinevad Maa-ametist.

Arvestades kuivõrd varasemast kuivendusest mõjutatud raba Illaste raba on ja oli seda ka enne turbatootmise alustamist, siis turbatootmise mõju Illaste rabas avaldub peamiselt turbatootmisalalt kiiremas vee ärajuhtimises võrreldes ümbritseva rabaga. Arvestades, et raba pealmises kihis vesi siiski infiltreerub, mitte ei voola pinnalähedases

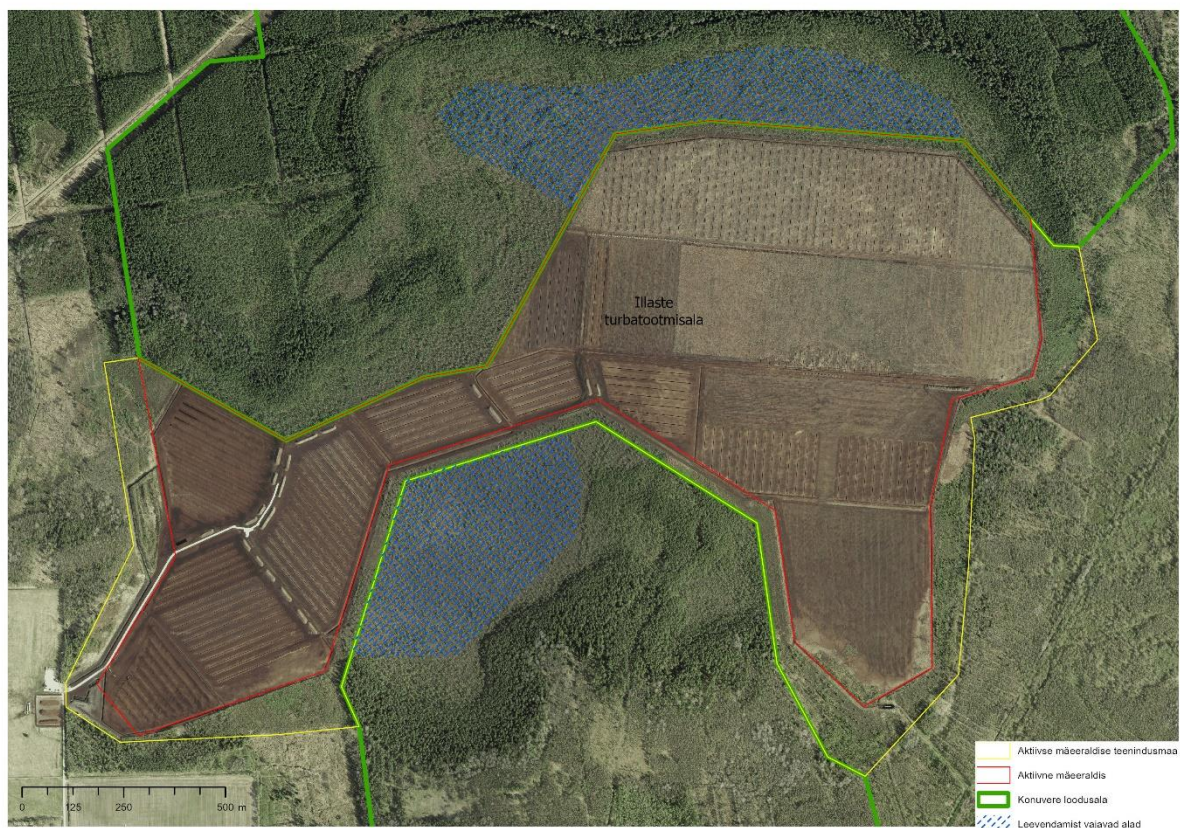
kihis, siis antud teguri mõju on pigem väike. Pikaajalise kaevandamise tagajärjel väheneb ka vee summaarne kogus katotelmis.

Loa muudatusega kaasneva kavandatava tegevuse (terve turbakihi kaevandamine) mõju ilmneb peamiselt läbi pikema kaevandamisperioodi, st. mõju pikemas kestvuses kui KMHs ([Toomik ja teised, 2005](#)) analüüsitud 6 m kaevandamise sügavuse asemel kaevandatakse ligikaudu 7 m tusedune turbakiht. ERA Valduse AS taotleb aga koos mäeeraldise lamami sügavamaks muutmisega ka Illaste turbatootmisalal suuremat aastast kaevandamise mahtu (7 tuh tonnilt aastas 11 tuh tonnile aastas), mis võimaldab mäeeraldise kiiremini ammendada ja korrastada. Lähtuvalt ressursi säästlikust kasutamisest on otstarbekas turbavaru juba mõjutatud asukohas ammendada, vähendamaks vajadust uusi turbamaardlaid ja -tootmisalasid avada. Arvestades praeguse keskkonnakaitseloa kehtivust (luba lõpeb 2033.a.) tuleb seda turbavaru ammendamiseks pikendada. Ligikaudu 1 m tuseduse täiendava turbakihi kaevandamise ajakuluks võib arvestada ligikaudu täiendavad 10 aastat mõju kestvust, mida saab arvestada võrreldes praeguse tegevusega täiendavaks mõjuks. Seda aga vähendab suurem aastane kaevandamise maht. Täpne kaevandamise kiirus sõltub nii lubatud aastastest maksimaalsest mahust, kaevandamise tehnoloogiast kui ka tootmishooaja ilmastikutingimustest, mistõttu ei ole see usaldusväärselt ette ennustatav. Vähendamaks olemasoleva turbatootmise mõju ulatust ümbritsevatele looduskaitsealadele väärtustele ja lühendamaks täiendava mõju kestvust on vajalik:

- võimalusel lühendada tehnoloogiliste võtetega kaevandamise ajalist kestvust, mis vähendab tolmu ja müraga seotud häiringute metsise, tedre ja kaljukotka elupaikadele. Peale turbakihi ammendamist antud piirkonnas tuleb ala korrastada taastuvaks sooks esimesel tehnoloogilisel võimalusel, mis toetab kaitsealuste liikide elu- ja toitumisasalasid korrastatud turbatootmisala piires;
- olemasoleva mõju vähendamiseks tuleks takistada vee valgumist turbapinnalt ning ka infiltratsiooni teel ümbritsevalt alalt turbatootmisala kraavidesse. Siiski tuleb arvestada, et hoolimata turbatootmisalal rakendatavatest leevendusmeetmetest, säilib ümbritsevate metsakuivenduskraavidega seotud kuivenduse mõju, mistõttu ei ole võimalik vaid turbatootmisalal rakendatavate leevendusmeetmetega tagada rabade elupaigatüübi pikaajaline säilimine Illaste rabas ja seega ka Konuvere looduslal. Selleks tuleb analüüsida ka kaitsealal raba ümbritsevate kraavide sulgemist. Arvestades praegust väga sügavat soovee taset ka turbatootmisalast kaugemates punktides (valdavalt sügavamal kui 60 cm), ei ole mõistlik seada piiranguid sooveetaseme sügavusele.
- Leevendusmeetmete efektiivsust tuleks seirata (vähemalt) veetaseme seire pikaajalise jätkamisega, soovitatav on lisada ka puistu ja taimkatte seire veetaseme seire transektide alal.

Antud leevendavate tegevuste tagajärjel võib aeglustada küll raba elupaigatüübi kinnikasvamist ja seisundi edasist halvenemist, kuid juba arvestades ilmnenu mõjusid seoses metsakuivendusega ning olemasolevates piirides väljaehitatud turbatootmisalaga, siis ei ole võimalik seda pikaajalises perspektiivis vältida ning toimub

koosluse seisundi edasine halvenemine ka juhul kui 2033.a. Illaste turbatootmisala luba ei pikendata ja ala korrastatakse loa kehtivuse perioodil taastuvaks sooks. Ka sel juhul jääb kokku vajunud ja kaevandatud turba arvelt tootmisala maapind madalamaks kui ümbritsev rabaala (ja avaldub teatav kuivendusmõju kõrgematele aladele) ning samuti jääb säilinud rabaserv raba nõlva ning maaparandussüsteemi kuni 300 m laiusesse nõrga kuivendusmõju tsooni. Illaste rabas on kaks piirkonda ([joonis 1.10](#)), kus on mõnevõrra väärtuslikumad rabaalasid, mille säilitamine toetaks metsise, tedre ning kaljukotka elupaiku. Antud piirkondadesse nähakse ette leevendusmeetmed, mis on toodud peatükis 2. Ülejäänud raba elupaigatüübiga alad Illaste turbatootmisala ümbruses on liialt mõjutatud juba raba ümbritsevast inimtegevusest nii alast väljaspoolt kui ka tootmisala suunast ning kahjustunud ning turbatootmisalal leevendusmeetmete rakendamine ei mõjutaks nende seisukorda.



Joonis 1.10. Illaste turbatootmisala ümber olevad mõnevõrra väärtuslikumad rabaalad

2. LEEVENDAMINE

Illaste turbatootmisala kuivendusvõrgu kuivendusmõju leevendamisel lähtutakse eeskätt eelmises peatükis toodud mõjude ulatusest ja [joonisel 1.10](#) näidatud leevendamist vajavatest aladest. Muus osas on tootmisalaga külgnevatele aladele lisaks tootmisala suuna kuivendusmõjule ka kuivendav mõju rabarinnakul tootmisala suunas. Seega on leevendusmeete rakendamine ette nähtud olemasoleva mõju stabiliseerimiseks ja kavandatava tegevusega kaasneva mõju piiramiseks.

Rabamaastikel on kuivendamise mõju võimalik tehnoloogiliselt vähendada. Looduslikus olekus rabades tuleb selleks rajada kavandatud kraavide välisküljele turbapinnasesse veetõke. Eestis on sellist meetodit rakendatud Pärnumaal asuvas Rääma II turbatootmisalal. Samas, piirkondades kus kuivendusmõju juba esineb ja on tekkinud maapinna vajumise tulemusena kraavi suunaline nõlv, saab pinnavee viibeaega rabas suurendada läbi maapealsete tammide rajamise. Kirjeldatud meetodit on edukalt kasutatud Pärnumaal Lavassaare II turbatootmisala kuivendamismõju leevendamiseks. Täiendavalt saab, pigem ajutiselt, leevendada negatiivset mõju looduslikule veerežiimile ka kompensatsioonikraavide rakendamisega.

Illaste turbatootmisala tingimustes tuleb esimeses etapis olemasoleva mõju vähendamiseks kasutada maapealseid tamme ja sõltuvalt veerežiimi seire tulemustest rajada ka turbalasundisse veetõke.

2.1. Geoloogilised ja hüdrogeoloogilised tingimused

Viimane geoloogiline uuring on alal läbi viidud 2024. a, selle tulemused on vormistatud aruandes „Illaste turbatootmisala jääkvaru uuringu aruanne (varu seisuga 10.05.2024) (OÜ Inseneribüroo STEIGER, töö nr 24/4804) ([Ramst jt., 2024](#)). Antud uuringu kohaselt jääb tootmisala põhjapiirile vähelagunenud turbakiht paksusega 0,3-2,5 m. [Joonisel 1.10](#) näidatud tundlikus piirkonnas on vähelagunenud turbakihi paksus 1,2 – 2,5 m, keskmiselt ~ 2 m. Kogu turbalasundi paksus jääb viidatud piirkonnas 6,0-6,8 m vahele. Tootmisalast vahetult põhjas olevas rabas sarnased vähelagunenud turbakihi paksused jätkuvad kuni kiht kiilub ~ 200 m kaugusel tootmisala piirist rabarinnakust välja. Lõunaosas, tundliku rabaala suunas, jäävad vähelagunenud turbakihi pakused tootmisala piiril vahemikku 0,5-1,5 m, keskmiselt ~ 1 m. Kogu lasundi paksus on vahemikus 3,4-5,8 m. Illaste turbatootmisalal ja laiemalt Illaste rabas on tegemist pigem väikse laugunemisastmega turbaga ehk valdavalt jääb see von Posti skaalal vahemikku H3-H6.

Veetase turbas on tavaliselt sügavusel 0,2 - 0,5 m, kraavide ääres 0,5 - 1,0 m. Illaste tootmisalast välja jäävatel aladel on veetasemeks seiratud ~ 0,9 m maapinnast. Kevadel

ja suurte vihmade ajal ulatub veetase tõenäoliselt maapinnani. Vee filtreerumise kiirus turbalasundis sõltub turba lagunemise astmest ja väheneb sügavuse suurenedes. Turvas on suure veemahtuvusega, kuid kogu sademete filtratsioon, äravool ja aurumine on rabades seotud $\sim 0,5 - 1,0$ m paksuse ülemise turbakihiga ehk akrotelmiga, mille alumiseks piiriks on soo madalaim pikaajaline veeseis. Illaste raba osas võib arvata, et akrotelm on valdavalt kuiv, kuivõrd seiretulemused sellisel sügavusel vett ei näita. Turbalasundi sügavamad kihid (katotelm), kus turvas on rohkem lagunenud, on rabades väga aeglase vee liikumisega. Katotelmis on vee liikumise keskmine kiirus ehk filtratsioon $0,2 - 0,3$ cm/ööp ehk $0,002 - 0,003$ m/ööp, olles sadu kordi väiksem kui akrotelmis (Loigu jt., 2008; Valk 2005). Toodud väärtused on iseloomulikud setetele, mis kujutavad endast veepidet. Samas vee filtratsioon turbas 1 m sügavusel, lagunemisastme 10% juures on $0,0002$ cm/s ehk $0,17$ m/ööp, 20% juures $0,000075$ cm/s ehk $0,06$ m/ööp ning 30% juures $0,000035$ cm/s ehk $0,03$ m/ööp (Valk 1998). Lagunemisastmele 30% vastab von Posti skaalal turvas indeksiga H4. Selline turvas asub Illaste tootmisalal 2-3 m sügavusel.

Lähtuvalt eeltoodust saame järeldada, et põhiline osa soosetete veest liigub turbalasundi ülemises kihis ehk akrotelmis. Sügavuse suunas filtratsioonikoefitsient väheneb järsult ning soosetted on vähese veeandvusega või vettpidavad. Seega turbalasundi kuivendamine mõjutab soosetete veetaset eelkõige turbalasundi ülemises osas. Arvestades, et Illaste tootmisala lähialal on ülemine osa juba kuivendamisest mõjutatud, mille tõttu on turvas kokku vajunud või vajumas ehk vähenenud on seeläbi filtratsioon juba ka akrotelmis. Pinnase filtratsiooni vähenemise tõttu suureneb vabapinnalise pinnavee liikumine rabas maapinnal kuivenduskraavide suunas. Seetõttu on esmane kuivendusmõju leevendusmeede vee liikuvust piiravate tammide rajamine mäeeraldise teenindusmaale või mäeeraldise piirile, et suurendada sade- ja suurvee viibeaega looduslikus rabas.

2.2. Nõuded veetõkkele

Illaste tootmisalale tuleb kuivendamismõju leevendamiseks rajada ühe kuni kahe funktsiooniga veetõke. Tulenevalt asjaolust, et kehtiva loaga on lubatud veerežiimi muutmine väljaspoole tootmisala piire, siis on mõistlik selle leevendamiseks tundlikele suundadele rajada maapealne veetõkke tamm, et suurendada saju- ja suurvee viibeaega rabas. Sellega vähendatakse suvisel perioodil lasundi ülemise osa läbi kuivamise perioodi. Antud tammi konstruktsioon peab olema vettpidav, sealjuures filtratsioonimoodul K olema väiksem kui $0,01$ m/ööp. Selline suurus vastab nõrgale veepidemele. Juhul kui tamm rajada kohapealsest looduslikust materjalist, siis sobib konstruktsiooni materjaliks turvas, mis vastab von Posti skaala järgi indeksile vähemalt H5. Samuti on võimalik tõkketamm rajada tehislikest materjalidest. Antud lahendus

aitab säilitada või kompenseerida kuivendamise mõju loodusliku ala veerežiimile eeldusel, et toimunud on juba kuivendusmõjul turbalasundi isetihenemine läbi pooride kokku vajumise.

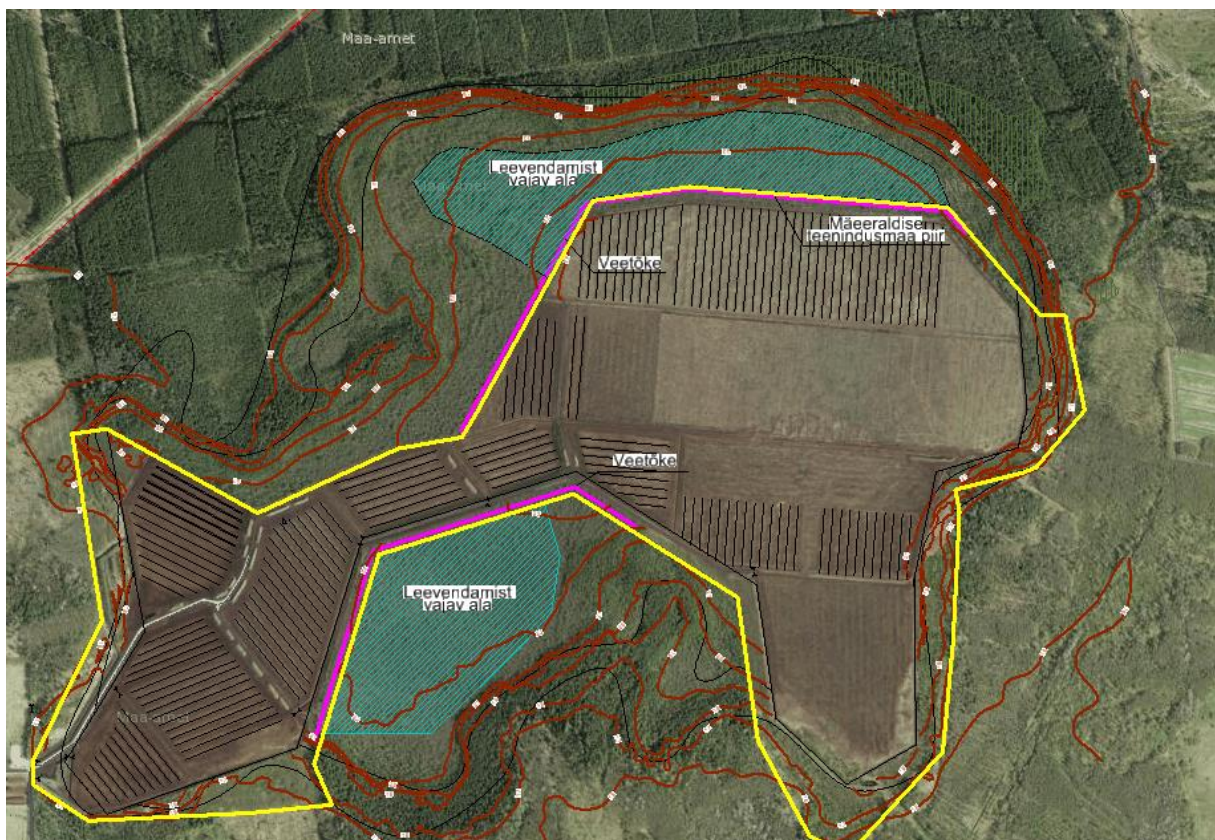
Teisene võimalus kuivendusmõju vähendamiseks on täiendavalt vähendada turbalasund horisontaalset ja vertikaalset filtratsiooni. Konstruktiooniliselt on võimalik rajada tehisk veetõkke sein – plastikust või metallalist sulundsein, turba stabiliseerimine mineraalpinnasega lasundi tiheduse suurendamiseks või turbalasundi tihendamine väiksema lagunemisastmega turbaga. Viimane meetod on kohapealsest materjalist rajatud maapealse tammi edasi arendus läbi tammi asukoha tihendamise – kas koormamisega või mehaaniliselt. Tihendamine eeldab ka lisamaterjali kasutamist, et kompenseerida tihendamise tulemusena tekkivat tühimikku. **Turbalasundi sisese veetõkke rajamine tuleb otsustada lähtuvalt veerežiimi seire tulemustest.** Siinkohal on oluline silmas pidada, et kehtiv kaevandamise õigus lubab tingilikult tootmisala piiril kuivendussügavust ~ 4 m looduslikust maapinnast. Selle tõttu on võimalus, et kavandatava tegevuse tulemusena (kuivendussügavus kuni 7 m) ei pruugi edasine kuivendamismõju külgnevatele aladele olla niivõrd intensiivne, kuna kuivendatakse lasundi alumisi hästlagunenud turba kihte, kus filtratsioonimoodul võrreldes lasundi ülemise osaga on oluliselt väiksem.

Arvestama peab, et nii maapealne kui ka turbalasundi sisene veetõkke peab olema hooldusvaba kuivõrd turba tootmise järgselt jääb ammendatud tootmispind endiselt drenima külgnevaid alasid. See tähendab, et säilima peab ka pika-ajaliselt tootmise ajal kasutusel olnud kuivendusmõju leevendusmeede pärast ala korrastamist.

2.3. Veetõkke asukoht, planeerimise alusuuringud

Kuivendamise mõju tuleb leevendada minimaalselt [joonisel 1.10](#) näidatud alade osas. Samas arvestades tootmisala ja raba üldist maapinna reljeefi on mõistlik täiendavalt vähemalt maapealne veetõkke tamm rajada [joonisel 2.1](#) märgitud ulatuses. Joonisel on märgitud pikem ulatus eeldusel, et nendes piirkondades on rabarinnaku dreniv mõju tootmisala suunal piisavalt väike, et maapealse tammi rajamine on eesmärgipärane. Muus osas on valitud asukoht vastavalt maapinnal vee valgumise valgalaadele selliselt, et vähendada mõju väärtuslikemaile rabaaladele. [Joonisel 2.1](#) näidatud tammi kogupikkuseks kujuneks ~ 2800 m. Vaid väärtuslikeima rabaalade veerežiimi säilitamiseks oleks vaja rajada tamm kogupikkusega 2300 m. Turbalasundisse rajatav veetõkke tuleb ebasoosivate seireandmete korral rajada vaid 2300 m pikkuselisel lõigul.

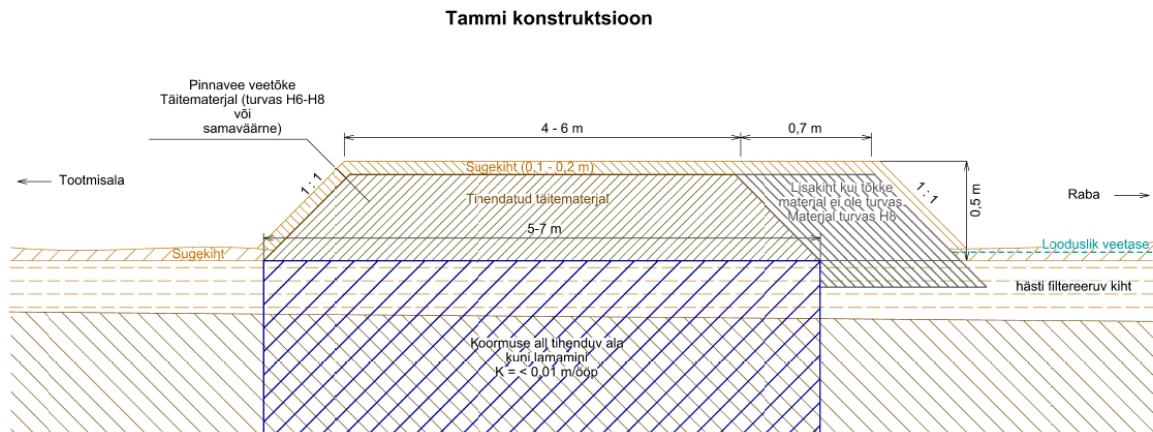
Veetõkke tuleb ala lõuna- ja põhjaosas rajada mäeeraldise teenindusmaale. Lääneosas tuleb kaaluda maapealse tammi rajamist teenindusmaast välja jäävale alale kuivõrd antud piirkonnas ühtib mäeeraldise piir teenindusmaa piiriga. Arvestades tammi tööpõhimõtet, siis selle rajamine tootmisala piirile ei taga selle funktsionaalsust, seega tuleb leida võimalus rajada tamm väljaspoole teenindusmaad Konuvere looduskaitsealale riigimaale, kuivõrd tootmisala maapind on looduslikust maapinnast madalam. Mistõttu ei ole võimalik tootmisalale rajatava tammiga hoida sade- ja suurvett looduslikus rabas. Selle tõttu tuleb leida võimalus rajada tamm väljaspoole teenindusmaad Konuvere looduskaitsealale riigimaale tuginedes kaitseala kaitse-eeskirjas toodud eesmärkide saavutamise ja säilitamise vajadusele. Tööd saab läbi viia sarnaselt mujal looduskaitsealadel asuvate kuivendamise mõjutatud soode taastamise põhimõtetega.



Joonis 2.1. Veetõkke asukoht märgitud roosaga

Lõplik maapealse ja turbalasundi sisese veetõkke tammi konstruktsioon tuleb paika panna vastava projektiga. Küll tuleb enne projekteerimist tõkke asukohas läbi viia täiendavad geodeetilised ja ehitusgeoloogilised tööd, et määrata ära turbalasundi geotehnilised näitajad (tihendatavus, maapinna püsivus kuivendatud ja kuivendamata aladel) sobiliku konstruktsiooni valimiseks. Soovituslik on leida selline konstruktsioon, mida on võimalik ehitada orgaanilist päritolu materjalist – eelistatult kohapealsest turbast. Sellisel juhul tuleb arvuslikult määrata konstruktsiooni mõõtmed, tihedus ja

veetõkke sügavus lasundis. [Joonisel 2.2](#) on toodud põhimõtteline skeem seni Eestis – nii Lavassaare II kui ka Rääma II aladel- kasutatud veetõkke tamme lahendusest.



Joonis 2.2. Pinnasest veetõkke tammi konstruktsioon

2.4. Kokkuvõte

Kuivendamise mõju leevendamiseks väljaspoole tootmisala tuleb rajada maapealne veetõkke tamm [joonisel 1.10](#) näidatud väärtuslikeima raba osade suunal kui kuivendamissügavus ületab 4 m arvestatuna looduslikku maapinda. Soovituslik on rajada tamm [joonisel 2.1](#) ulatuses.

Turbalasundi sisene veetõke tuleb rajada kui veetasemete seire tulemuste kohaselt kuivendamismõju ulatus jätkuvalt suureneb pärast maapealse tammi rajamist.

Veetõkke tammi konstruktsioon tuleb lahendada vastava projektiga viies läbi täiendavad alusuuringud turbalasundi ehituslike tingimuste määramiseks.

3. KAVANDATAVA TEGEVUSE MÕJU KONUVERE LOODUSALALE

Natura 2000 võrgustikku kuuluvad loodusalad moodustati tuginedes Euroopa Nõukogu loodusdirektiivile 92/43/EMÜ. Natura hindamine on menetlusprotsess, mida viiakse läbi vastavalt loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigetele 3 ja 4. Käesolevas töös tuginetakse Euroopa Komisjoni juhendile „[Natura 2000 alasid oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine](#)”, „[Loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise meetodilised juhised](#)” ja juhendile „[Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis](#)”. Natura hindamisel hinnatakse tõenäoliselt avalduvat ebasoodsat mõju ala kaitse-eesmärkidele. Mõjud on olulised, kui tegevuse elluviimise tulemusena kaitse-eesmärkide seisund halveneb või pole võimalik kaitse-eesmärke saavutada. Keskkonnaamet on märkinud oma 26.04.2024 kirjas nr [DM-127906-3](#) punktis 6, et **turba kaevandamisega kaasneb kuivendav mõju ümbritsevale Natura 2000 alale ning palub hinnata kas kavandatava tegevusega (mäeeraldise lamami sügavamaks muutmisega) kaasneb täiendav kuivendav mõju Natura 2000 aladele.**

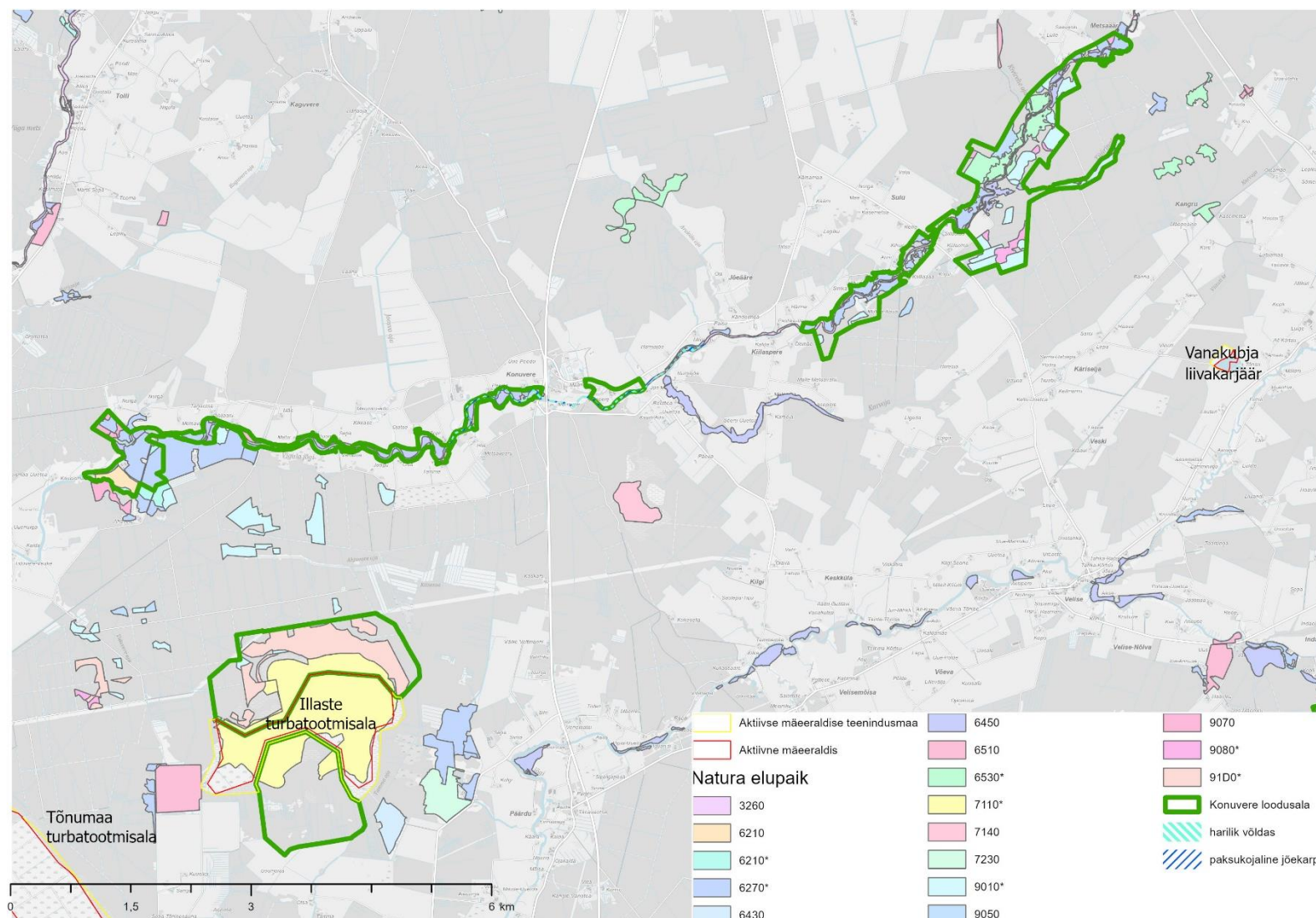
Illaste turbatootmisala piirneb Konuvere loodusalaga (EE0020306). Konuvere loodusala paiknemine Illaste turbatootmisala suhtes on toodud [joonisel 3.1](#). Konuvere loodusala pindala on ligikaudu 480 ha ning siseriiklikult hõlmab Natura 2000 võrgustikku kuuluv ala Konuvere hoiuala (KLO2000178), Illaste kaljukotka püsielupaiga (KLO3000011), Araste metsise püsielupaiga (KLO3000220). Konuvere loodusalale on koostatud kaitsekorralduskava ([Keskkonnaamet, 2023](#)), mida kasutati ka selle ekspertarvamus koostamise raames. Konuvere loodusalal kaitstakse I lisas nimetatud kaitstavaid elupaigatüüpe jõgesid ja ojasid (3260), kuivi niite lubjarikkal mullal (olulised orhideede kasvualad – 6210*), liigirikkaid niite lubjavaesel mullal (6270*), lamminiite (6450), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niite (6510), puisniite (6530*), rabasid (7110*), nokkheinakoosluseid (7150), vanu loodusmetsi (9010*), rohunditerikkaid kuusikuid (9050), soostuvaid ja soo-lehtmetsi (9080*) ning siirdesoo- ja rabametsi (91D0*) ning II lisas nimetatud liikide isendite elupaiku: saarmas (*Lutra lutra*), harilik võldas (*Cottus gobio*) ja paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*). Täpsem informatsioon Konuvere loodusala ja selle kaitse-eesmärkide kohta on esitatud [Natura standardandmebaasis 2022](#). Valdav osa (elupaigatüübid 3260, 6210*, 6270*, 6450, 6510, 6530*, 9050, 9080* ning kõik liigid (saarmas, harilik võldas ja paksukojaline jõekarp)) Konuvere loodusala kaitse-eesmärkidest paiknevad Illaste turbatootmisalast vähemalt 2 km kaugusel, st nende puhul on olemasoleva turbatootmisala ning ka kavandatava tegevuse mõju neile kaitse-eesmärkidele välistatud.

Illaste turbatootmisalale paiknevad lähemal rabade elupaigatüüp 7110* ja sellega kaasnev elupaigatüüp 7150 (piirnevad tootmisalaga), vähemalt 73 m kaugusel mäeeraldise piirist paikneb elupaigatüüp 91D0* (rabamets) ja vähemalt 390 m kaugusel mäeeraldise piirist paikneb elupaigatüüp 9010* (vana loodusmets). Metsaga

elupaigatüübid (9010* ja 91D0*) ei paikne Illaste rabalaamal ega selle nõlval, vaid madalamal metsakuivendusest tugevalt mõjutatud alal, mis kattub Illaste maaparandussüsteemiga (TTP-386, koodid [5111240010010](#) ja [5111230010010](#)) ning kus viimati tehti hooldustöid 2022.a. Illaste turbatootmisala praegune ja ka täiendav mõju antud elupaikadele puudub. Illaste turbatootmisalal on aga juba praegu avalduv koosmõju maaparandussüsteemiga elupaigatüübile 7110* ning sellega kaasnevale elupaigatüübile 7150, millele mõjusid antud peatükis hinnatakse.

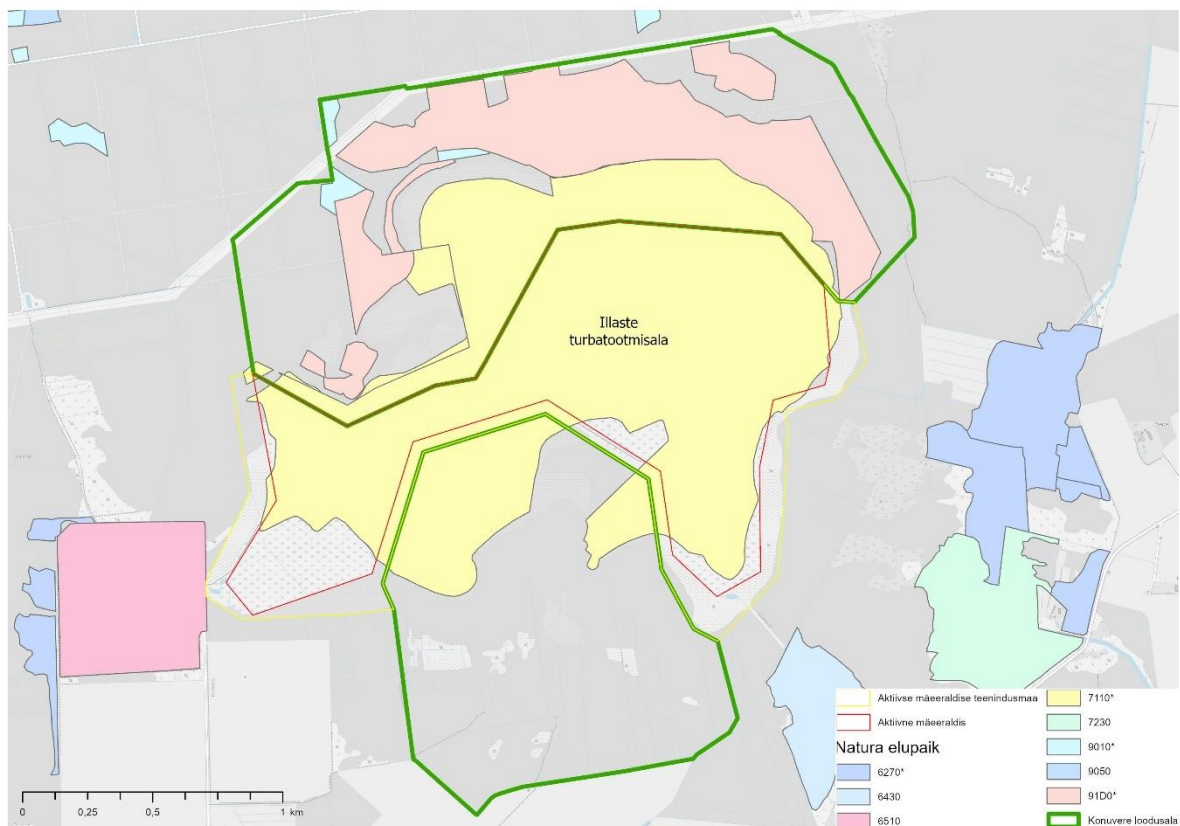
Täiendavate tõenäoliste ebasoodsate mõjude prognoosimisel on lähtutud EELIS andmebaasis (seisuga 27.09.2024) toodud andmetest, Konuvere loodusala kaitsekorralduskavast (Keskkonnaamet, 2023) ning [Natura standardandmebaasi \(2022\) andmetest](#) (seisuga 16.10.2024) ning antud ekspertarvumuse [peatükkides 1 ja 2](#) toodust. Detailsem Konuvere loodusala kaitse-eesmärkide paiknemine Illaste turbatootmisala suhtes on toodud [joonisel 3.2](#).

Illaste raba oli juba enne turbatootmise alustamist Mati Ilometsa 1997.a. inventuuri kohaselt keskmise väärtusega raba (st mitte kõrge või erilise väärtusega) ning juba 1950ndatel oli raba servadesse rajatud kuivenduskraav, mis on kiirendanud ja aidanud kaasa rabanõlva puistumisele. Illaste raba on puisraba, kus esineb küllaltki palju männi juurdekasvu ning A. Kulli poolt mõõdetud ja peatükis 1 kirjeldatud veetasemed Illaste raba ümbritseval raba-alal on sügavamad ka kui [Lode ja teiste \(2017\)](#) Männikjärve ja Linnusaare raba kuivendusest mõjutatud puistunud/metsaga rabaosadest avaldatud veetasemete andmed (olenevalt asukohast oli veetase valdavalt kas -15 kuni -60 cm sügavusel või -60 kuni -105 cm sügavusel maapinnast). Looduslikus seisundis rabaosades langes veetase aga harva üle -45 cm sügavusele ([Lode ja teised, 2017](#)). Elupaigatüübi 7110* ja sellega kaasneva 7150 kaitse lisati Konuvere loodusala kaitse-eesmärkidele peale Illaste turbatootmisalale turba kaevandamiseks loa väljastamist (luba väljastati 09.07.2008). Algselt, 05.08.2004 määruse 615 redaktsiooniga polnud 332 ha suuruse Konuvere loodusala kaitse-eesmärkideks elupaigatüübid 7110* ja 7150, mis lisati kaitse-eesmärkideks alles 23.04.2009 ning seeläbi suurendati ka loodusala pindala 459,7 hektarini. Seega lisati rabade elupaigatüüp Konuvere loodusala kaitse-eesmärkidele teadmises, et see piirneb Illaste turbatootmisala ja selle kuivendusemõjuga, mida on hinnatud varasemas keskkonnamõju hindamises ([Toomik ja teised, 2005](#)) ja need avalduvad rabale ning sellega kaasnevale nokkheinakoosluste elupaigatüüpidele. Arvestades praegu Illaste raba-alal mõõdetud veetasemeid jätkub metsandusliku ning turbatootmisala kuivendamise koosmõjul edasine raba-ala metsastumine, mis ei ole täielikult leevendatav ka turbatootmisala korrastamisega (korrastaval alal jääb ka peale korrastamist veetase ümbritsevast turbapinnast oluliselt madalamaks).



Joonis 3.1. Illaste turbatootmisala ja selle paiknemine Konuvere loodusala ja selle kaitse-eesmärkide suhtes (EELIS andmebaas 27.09.2024 andmetel)

Konuvere loodusala kaitsekorralduskava ([Keskkonnaamet, 2023](#)) kohaselt on 2025.a. planeeritud läbi viia „elupaigatüüpide andmete täpsustamine ning turbakaevanduse mõju hindamine 356,7 ha suurusel alal“, mis on I prioriteediga tegevus. Turbatootmisalaga kõrvuti asetsevates püsielupaikades planeeritakse uurida kuivenduse mõju liikidele ja elupaikadele ning seejärel edasisi tegevusi planeerida. Kaitsekorralduskava annab soovitusel Keskkonnaametile kui kaitseala valitsejale kaitse-eesmärkide saavutamise parimatest viisidest, kuid ei loo õigusi ega kohustusi kolmandatele isikutele (sh. kaevandusloa omajale). Arvestades Illaste raba praegust seisundit (sh. tugevat kuivendusemõju, metsakuivendusega kaasnevat puistu kasvu ja selle kaudset kuivendavat mõju), mis on arenenud valdavalt raba ümbritseva metsakuivenduskraavi tulemusena juba enne turbatootmise alustamist Illaste rabas, on turbatootmine raba keskosas avaldanud juba täiendavat mõju Illaste raba säilinud aladele, mille puhul raba edasist puistumist ja degradeerumist ei saa pikemas perspektiivis vältida. Juba praegu on rabas läbiviidava seire andmetel veetase valdavalt kõigis mõõtmispunktides üle -60 cm sügavusel (st. ei ole kättesaadav ka märjal perioodil sootaimedele (v.a. puittaimedele)). Seega ei oma kavandatav tegevus (turba kaevandamine lamamini) täiendavat mõju Konuvere loodusala kaitse-eesmärkidele võrreldes kaevandamisega praegustes sügavuspiirides.



Joonis 3.2. Illaste turbatootmisala ja selle paiknemine Konuvere loodusala, selle elupaigatüüpide suhtes, lähivaade (EELIS andmebaas 27.09.2024 andmetel).

Ettevaatusprintsibiist lähtuvalt ja juba olemasolevate mõjude vähendamiseks tuleb siiski rakendada leevendusmeetmeid, mida on kirjeldatud [peatükis 2](#). Raba elupaigatüübi väärtus antud asupaigas seisneb peamiselt metsise (*Tetrao urogallus*, II kaitsekategooria; KLO9134351, piirneb alaga põhja suunast), tedre (*Lyrurus tetrix*, III kaitsekategooria; KLO9702291, kattub turbatootmisala ja ümbritsevate aladega) ja kaljukotka (*Aquila chrysaetos*; I kaitsekategooria KLO9128526, piirneb turbatootmisalaga lõunasuunast) elupaigas, mistõttu on oluline siiski jätkata veetaseme seiret. Soovitav on lisada ka puistu (10-aastase intervalliga) ning taimkatte seire (5-aastase intervalliga) kaevandamisperioodil, mis aitab hinnata raba elupaigatüübid ning metsise elupaiga seisundit ja sobivust. Vajadusel saab Keskkonnaamet ette näha metsise elupaiga seisundi parandamiseks tegevused (nt. harvendusraied), mida on võimalik läbi viia ka koostöös Illaste turbatootmisala loa omanikuga (ERA Valduse AS). Vähendamaks kavandatava tegevuse mõjude kestvust on soovitatav Konuvere loodusalaga puhveralata piirnevates turbatootmisala osades turbavaru ammendada võimalikult kiiresti ja ala korrastada tehnoloogiliselt esimesel võimalusel. Ala kiiremat ammendamist toetab ka aastase kaevandatava mahu maksimaalmäära suurendamine 7 tuh tonnilt aastas 11 tuh tonnini aastas. Arvestades, et Illaste turbatootmisala on juba turbatootmiseks peaaegu täies mahus ette valmistatud ning seal on nii metsakuivenduse kui ka turbatootmise mõjud juba avaldunud, on maavara säästlikuks kasutamiseks seal mõistlik võimalusel leevendusmeetmeid rakendada ning maavara täies mahus ammendada. Seeläbi välditakse vajadust täiendavate alade kasutuselevõtuks turba tootmiseks.

KOKKUVÕTE

Illaste turbatootmisala piirneb Konuvere loodusala ja seal paikneva raba elupaigatüübi (7110*) ning sellega kaasneva nokkheinakoosluste (7150) elupaigatüübiga. Lisaks turbatootmisala kuivendusmõjule on juba 1950ndatest aastatest avaldanud Illaste rabale kuivendavat mõju raba piiravad metsakuivenduskraavid, mistõttu on rabanõlvad tugevalt metsastunud. Turbatootmisala vahetult ümbritseval rabaalal puistu tihenemist (veel) täheldada pole võimalik. Illaste rabas viiakse läbi pidevanduritega veetasemete seiret aasta 2023 sügisest (läbiviija Dr. A. Kull). Veetasemete seire tulemused näitavad, et nii põhja- kui ka lõunapoolsel transektil puudub turbatootmisala kogujakraavidel tüüpiline kuivendusmõju, kus tugevaim mõju on kraavile lähimates mõõtepunktides ning nõrgim mõju kaugemates punktides. Antud aspekt viitab sellele, et lisaks turbatootmisalale kuivendavad raba elupaigatüüpi ka teised tegurid (metsakuivenduskraavid ning järsk rabanõlv). Kõigis seirepunktides on veetase olnud senise seireperioodi vältel väga sügaval, valdavalt sügavamal kui -60 cm maapinnast, mistõttu ei ole katotelmis (raba veega küllastunud osas) kättesaadav sootaimedele, v.a. puudele, ning samblarinne ja alustaimestik sõltuvad vaid sademeveest.

Arvestades alal juba kümnendite jooksul avaldunud kuivendusmõju ja selle tagajärjel toimunud muutuseid, ei oma taotletav tegevus (turba kaevandamine turba lamamini) täiendavat mõju Natura 2000 ala kaitse-eesmärkidele, millest lähimad on elupaigatüübid 7110* ja 7150. Antud elupaigatüübid olid Illaste rabas juba varem keskpärasel seisul ning kuivenduse mõjul degradeerumas. Looduskaitsest väärtust omavad nad vaid metsise, tedre ning kaljukotka elupaigana ja toitumisalana (kes aga pole Konuvere loodusala kaitse-eesmärgid), mistõttu on ettevaatusprintsipiist tulenevalt mõistlik rakendada leevendusmeetmeid, mis vähendavad vee valgumist turbatootmisala kogujakraavidesse, säilitavad võimalusel raba taimkatet ja aeglustavad puistu kasvu ning võimalusel vähendavad Konuvere loodusala piires kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide degradeerumise kiirust.

Kuivendamise mõju leevendamiseks väljaspoole tootmisala tuleb rajada maapealne veetõkke tamm väärtuslikumate raba osade suunal kui kuivendamissügavus ületab 4 m arvestatuna looduslikku maapinda. Turbalasundi sisene veetõkke tuleb rajada kui veetasemete seire tulemuste kohaselt kuivendamismõju ulatus jätkuvalt suureneb pärast maapealse tammi rajamist. Veetõkke tammi konstruktsioon tuleb lahendada vastava projektiga viies läbi täiendavad alusuuringud turbalasundi ehituslike tingimuste määramiseks. Arvestades, et raba elupaigatüüp kattub metsise, tedre ja kaljukotka elupaikadega, siis on soovitatav seirata nende elupaikade kvaliteeti juba rajatud transektidel läbi veetaseme (pidevalt, olemasolevatel transektidel), taimkatte (5 aastase intervalliga, lisanduv) ning puistu (10 aastase intervalliga, lisanduv) seire.

KASUTATUD KIRJANDUS

Maa-ameti geoportaali rakendus (<https://geoportaal.maaamet.ee/>)

Kallas, R. 2003. Illaste turbatootmisala keskkonnamõju hindamine.

Konuvere loodusala (Konuvere hoiuala, Araste metsise ja Illaste kaljukotka püsielupaikade) kaitsekorralduskava. Kinnitatud Keskkonnaameti 28.12.2023 korraldusega nr 1-3/23/700.

KOTKAS - Keskkonnaotsuste infosüsteem (kotkas.envir.ee)

Kohv, M., Salm, J.-O., Jakobson, L., Niitlaan, E. 2015. Turba kaevandamise hüdroloogilise mõju vähendamine. Eesti Turbaliit. Aruanne.

Kull, A., jt. 2013. Soode ökoloogilise funktsionaalsuse tagamiseks vajalike puhvertsoonide määratlemine pikaajaliste häiringute leviku piiramiseks või leevendamiseks. Tartu

Kull, A., jt. 2016. Soode ökoloogilise funktsionaalsuse tagamiseks vajalike puhvertsoonide määratlemine pikaajaliste häiringute leviku piiramiseks või leevendamiseks II etapp. Tartu

Loigu, E., Orru, M., Leisk, Ü., Lode, E. 2008. Eesti soode hüdrokeemilised ja hüdrogeoloogilised uuringud puhvertsoonide piiritlemiseks ja kaitsemeetmete väljatöötamiseks. TTÜ keskkonnatehnika instituut, Eesti Geoloogiakeskus, Tallinna Ülikooli ökoloogia instituut.

Lode, E., Küttim, M., Kiivit, I.-K. 2017. Indicative effects of climate change on groundwater levels in Estonian raised bogs over 50 years. *Mires and Peat*, vol. 19. DOI: [10.19189/MaP.2016.OMB.255](https://doi.org/10.19189/MaP.2016.OMB.255)

Pöldema, T. 2024. Illaste turbatootmisala keskkonnakaitseloa muutmise taotluse seletuskiri. OÜ Inseneribüroo STEIGER.

Ramst, R. 2002. Illaste turbatootmisala kaevandamisloa taotlus.

Ramst, R., Siir, S., Paat, K. Illaste turbamaardla Illaste turbatootmisala jääkvaru uuringu aruanne (varu seisuga 10.05.2024). OÜ Inseneribüroo STEIGER, töö nr 24/4804. EGF-9893.

Toomik, A., Timm, U., Rüütel, C., Niitlaan, E. 2005. ERA Turvas OÜ taotletaval Illaste mäeeraldisel turba kaevandamisega kaasneva eeldatava keskkonnamõju hindamise aruanne. OÜ Järva Paas Inseneribüroo STEIGER. Tallinn.

Valk, U. 1998. Eesti sood. Tallinn

Valk, U. 2005. Eesti rabad. Halo Kirjastus. Tartu