

## **Kraavide sulgemise kavatsus**

### **I Lindi looduskaitseala kuivenduskraavide sulgemise kavatsus**

#### **a) Kraavide sulgemise eesmärk**

Kavandatava kraavide sulgemise eesmärgiks on eelduste loomine kaitsealuste märgade metsaelupaigatüüpide ning märgaelupaikade veerežiimi seisundi looduslikumaks muutmiseks. Taastamistööde kaugem eesmärk on loodusliku hüdroloogilise režiimi taastumine läbi vee viibeaja pikendamise taastamisaladel. Samuti on eesmärgiks soodustada turbalasundi lagunemise pidurdamist ning puistute tüübiomase struktuuri ja taimestiku säilimise ja kujunemise toetamine kaitsealal. Ühtlasi on tegevuse eesmärgiks toetada Lindi looduskaitseala kaitse-eesmärkide saavutamist. Selleks luuakse kraavituseelsele veerežiimile sarnase olukorra taastamisega eeldused huumustoiteliste järvede ja järvikute (3160), rabade (7110\*), siirde- ja õõtsiksoode (7140), nokkheinakoosluste (7150), liigirikaste madalsoode (7230), soostuvate ja soo-lehtmetsade (9080\*) ning siirdesoo- ja rabametsade (91D0\*) struktuuri ning neile iseloomuliku elustiku säilimiseks.

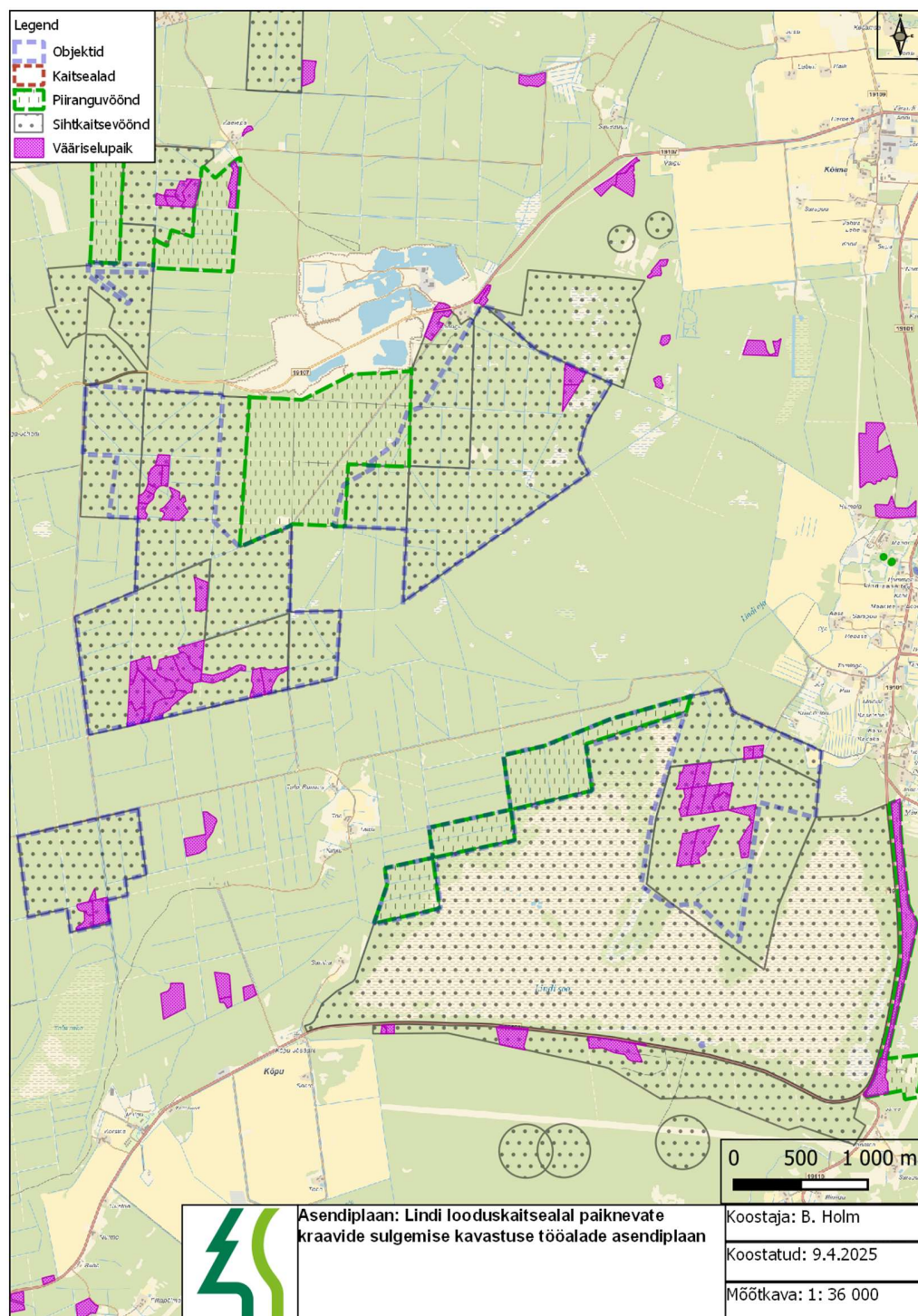
Taastamistööde kaasnevaks eesmärgiks on aidata kaasa I ja II kaitsekategooria kaitsealuste liikide kaljukotka (*Aquila chrysaetos*), merikotka (*Haliaeetus albicilla*), must-toonekure (*Ciconia nigra*) virgiinia võtmeheina (*Botrychium virginianum*), hariliku jugapuu (*Taxus baccata*), väikese käopõlle (*Neottia cordata*), mets-aruheina (*Festuca altissima*), kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*), laanerähni (*Picoides tridactylus*) ja mitmete tööaladel levinud märgalade ning metsaelupaikadega seotud III kaitsekategooria looma- ning taimeliikide (vt lk 18) elupaigakvaliteedi säilimisele Lindi looduskaitsealal.

#### **b) Ülevaade taastamisalale jäävatest ja sellega piirnevatest maaüksustest**

Taastamisala, kogupindalaga ca 780 ha, asub Lindi looduskaitsealal (Keskkonnaregistri kood KLO1000517) Pärnu maakonnas Kõima, Seliste, Lindi ja Kõpu külas. Kavandatavad tööalad asuvad looduskaitseala Metsa, Potsepa, Lindi, Kõima ja Lindi raba sihtkaitsevööndites ning Lindi ja Lindi raba piiranguvööndites (Joonis 1). Kavandatavatel tööaladel on kokku 15 kinnistut, millest 13 on Riigimetsa Majandamise Keskuse (RMK) halduses olevad riigimaad (Tabel 1), üks eramaa ja üks Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse hallatav maatükk. Kavatsuses käsitletud maa-ala kinnistud on suured, mistõttu mõned neist ulatuvad mitmele tööalale. Parema ülevaate andmiseks käsitletakse veerežiimi taastamisala edaspidi kolme eraldiseisva väiksema tööala kaupa. Kavatsuses käsitletud tööalade kraavivõrgu kogupikkus on ca 64,5 kilomeetrit.

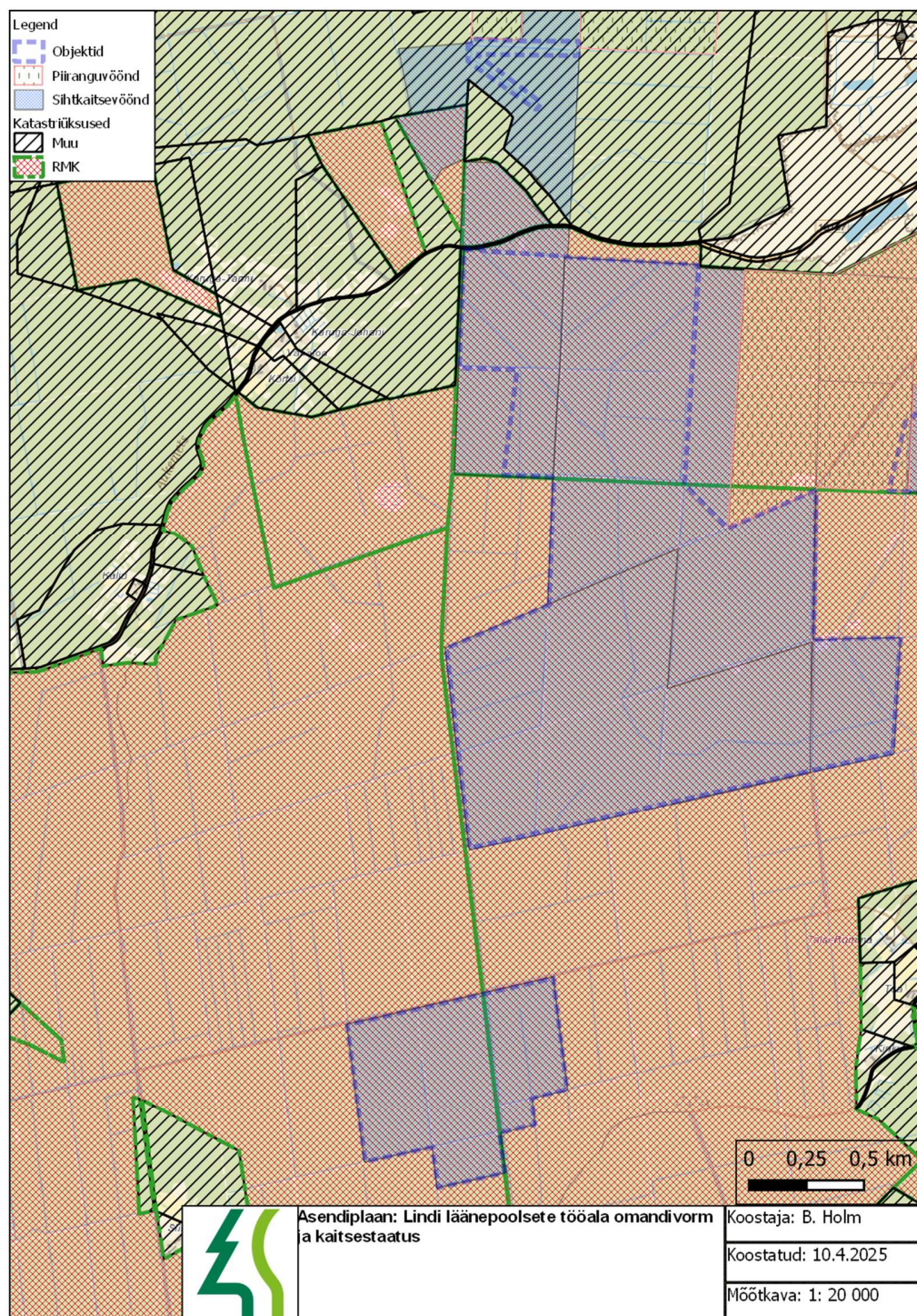
#### **Läänepoolsed tööalad:**

Läänepoolsed tööalad paiknevad looduses kolme eraldi lahustükina kogusuurusega ca 360,6 ha. Sinna jääb 5 maaüksust, millest kolm on Riigimetsa Majandamise Keskuse (RMK) halduses olevad riigimaad ja üks eramaa. Tööalad asuvad Lindi looduskaitseala (LKA) Metsa sihtkaitsevööndis (SKV), Potsepa SKVs ja Lindi SKVs (Joonis 2). Läänepoolsete tööalade kraavivõrgu kogupikkus on umbes 23 km.



Joonis 1. Taastamisala paiknemine ja kaitserežiim.





Joonis 2. Läänepoolsete tööalade omandivorm, kraavitus ja kaitsestaatus.

### **Lindi soo tööala:**

Lindi soo tööalale suurusega ca 204,5 ha jääb 7 kinnistut, millest 6 on RMK halduses olevad riigimaad ja üks on eramaa. Tööalast umbes pool asub Lindi raba piiranguvööndis (PV) ja teine pool Lindi raba SKVs (sh erakinnistu) ning Lindi SKVs (Joonis 3). Lindi soo tööala kraavivõrgu kogupikkus on ca 18 km, millest PVs paikneb u 9,9 km ja SKVdes u 8,3 km kraavitust.

### **Potsepa tööala:**

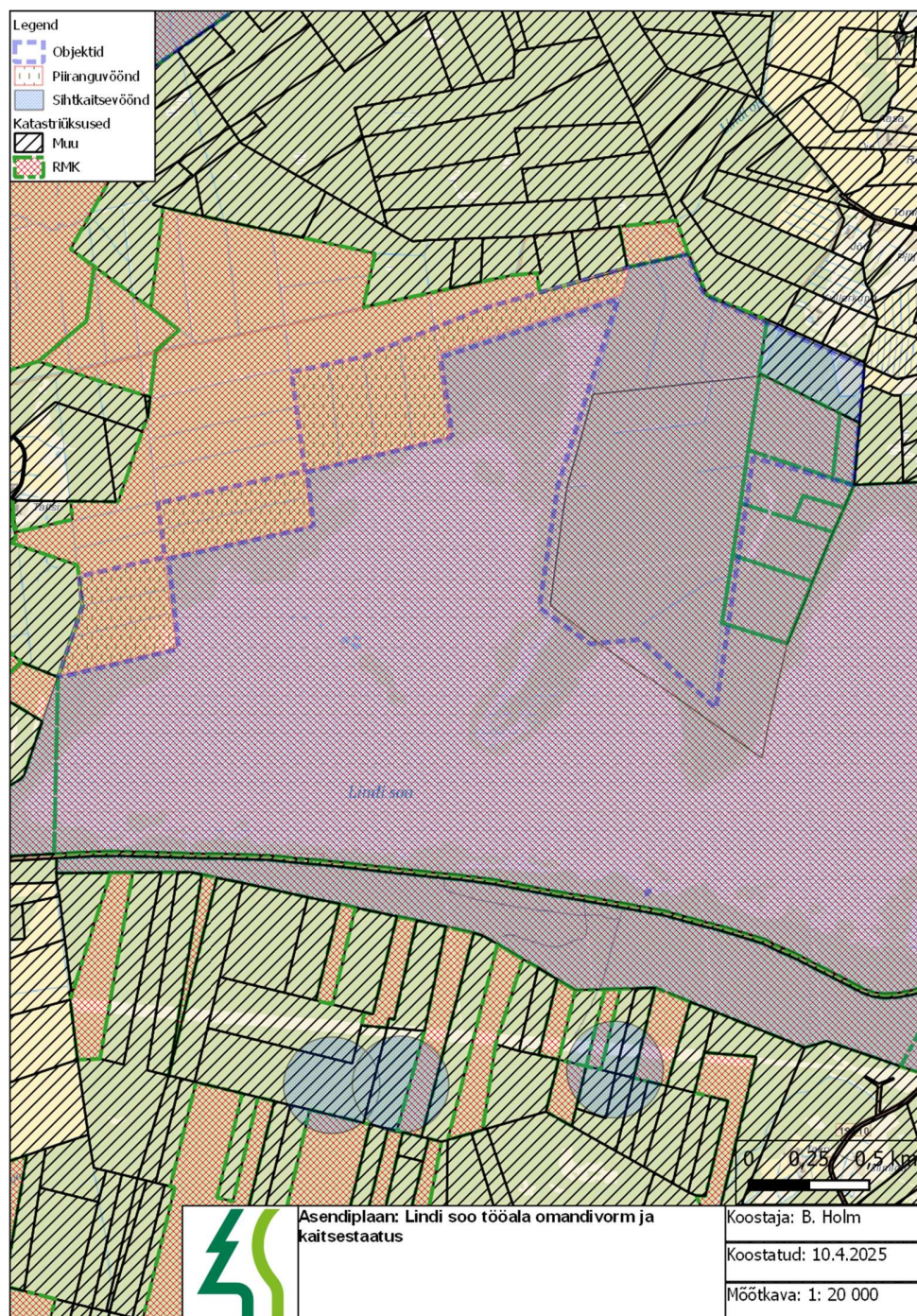
Potsepa tööalale (Joonis 4) suurusega ca 215 hektarit jääb 6 kinnistut, mis kõik on RMK halduses olevad riigimaad. Tööalast valdav enamus paikneb kahes sihtkaitsevööndis: Potsepa SKVs ja Kõima SKVs. Tööala lääneserv kattub u 7 ha ulatuses Lindi piiranguvööndiga. Tööala kraavivõrgu kogupikkus on ca 23,5 km.

Kõikide tööalade kraavivõrku võib lugeda üldjoontes toimivaks ja alade veerežiimi oluliselt mõjutavaks. Kraavid on valdavalt kaevatud suhteliselt hiljuti, hästi säilinud ja toimivad. Kraavitus ilmub kaartidele ajavahemikus pärast II Maailmasõda ja enne 1980ndate lõppu. Vaid esimesed paar suuremat kraavi on toodud kaheverstasel kaardil ehk olemasolevate jõgede pikendusena kaevatud enne 1920ndaid. Lõiguti on väiksemad, turbasse- või rasketehnika kasutuselevõtu eelselt kaevatud kuivenduskraavid küll ka osaliselt täis settinud ja kinni kasvanud ning omavad pigem lokaalset kuivendavat mõju. Selliseid kraave leidub siiski pigem vähe, peamiselt Potsepa tööala põhjapoolsel kolmandikul (loode-kagusuunaline kraavitus, nähtav üksnes reljeefikaardil). Need tunduvad olevat labidaga kaevatud ja ajaliselt varem, kui ülejäänud kraavitus, mis on ilmselgelt kaevatud kasutades rasketehnikat. Potsepa tööala põhjaosa madala ja kitsa kraavituse osas, mis tundub olevat labidatega kaevatud, puudub selgus, millal see täpselt kaevati.

Tehnikaga kaevatud kraavitus tundub olevat kaevatud suhteliselt lühikese aja vältel mingi suurema maaparandusprojekti raames ja on võrdlemisi ühetaoline. Kuna valdav osa kraave on kaevatud mineraalpinnasesse, siis on enamusel kraavidel ühel kaldal kõrge kraavivall. Kraavivallid varieeruvad kinnikasvamise astme poolest. Osad kraavivallid on rohkem kinni kasvanud, valdavalt kuuse või lepaga. Paljudel kraavivallidel leidub ohtralt saaresurma tõttu ümber kukkunud saari ja kohati ka üraseki tõttu hukkunud ja maha varisenud kuuski. Mõnede kraavide puhul on vallil kulgev siht aga värskest puhtaks raiutud või pideva kasutuse tõttu avatuna säilinud. Osad kraavisängid on soodsate niiskustingimuste ja mullaviljakuse tõttu ka üsna tugevasti musta lepaga kinni kasvanud. Selliste kraavide sulgemine eeldab eelnevat raiet. Vastasel juhul jääksid kraavisängi täitmise korral puud tüvepidi sügavalt pinnasesse või liigniisketesse tingimustesse ja hukkuksid suure tõenäosusega lagunii.

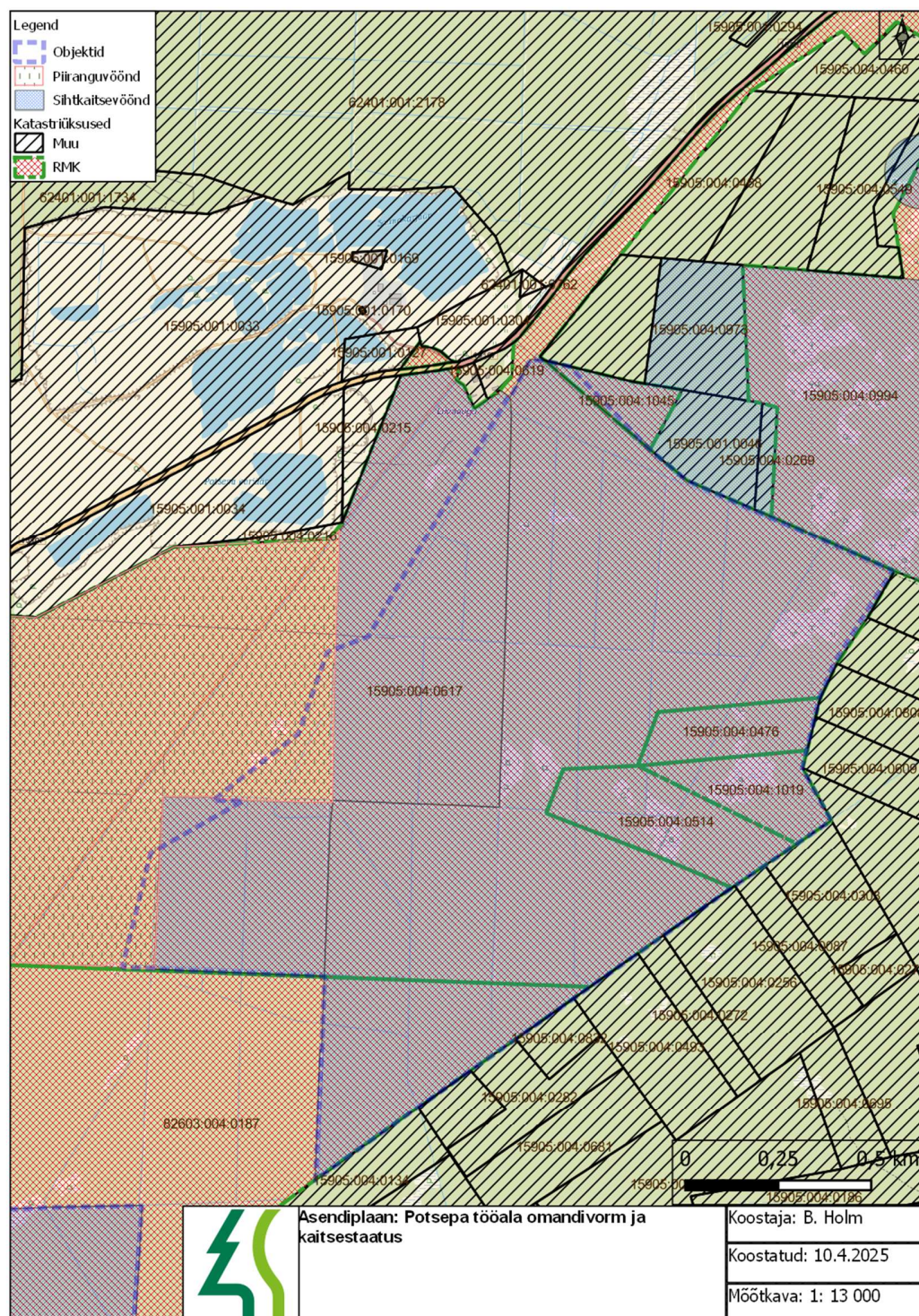
Tööalaid ümbritseb ja kohati ka läbib küllalt tihe metsateede võrgustik, mida kasutatakse peamiselt ümbruskonna metsade majandamiseks. Seetõttu jääb lisaks tööalade servakraavidele tulevikus sulgemata ka üksjagu teede servades kulgevaid kraave. Teedega piirnevad kraavid on vajalikud teede seisukorra säilimise tagamiseks ja neid sulgeda ei saa. Riigi hallatavaid eesvoolusid tööaladele ei ulatu, u 10 m pikkuselt kattub tööalaga üks maaparandussüsteemi eesvool (vt lk 7).





Joonis 3. Lindi soo tööala omandivorm, kraavitus ja kaitsestaatus.





Joonis 4. Potsepa tööala omandivorm, kraavitus ja kaitsestaatus.

Tabel 1. Taastamiseladel paiknevad maaüksused

| Jrk nr | Katastriüksuse nimi     | Tunnus         | Asustusüksus | Maaomand                | Tööala tööobjekt | Vöönd   |
|--------|-------------------------|----------------|--------------|-------------------------|------------------|---|
| 1      | Audru metskond 52       | 62401:001:2178 | Kõima küla   | Kaitseminis-<br>teerium |                  | Metsa SKV   |
| 2      | Lindi looduskaitseala 4 | 15905:004:0617 | Kõima küla   | RMK                     |                  | Metsa SKV;<br>Potsepa SKV;<br>Kõima SKV           |
| 3      | Audru metskond 100      | 82603:004:0187 | Kõpu küla    | RMK                     |                  | Potsepa SKV; Lindi<br>SKV; Kõima SKV;<br>Lindi PV |
| 4      | Lindi looduskaitseala 5 | 15905:004:0476 | Lindi küla   | RMK                     |                  | Kõima SKV   |
| 5      | Lindi looduskaitseala 3 | 15905:004:1019 | Lindi küla   | RMK                     |                  | Kõima SKV   |
| 6      | Piiri                   | 15905:004:0514 | Lindi küla   | RMK                     |                  | Kõima SKV   |
| 7      | Audru metskond 178      | 15905:004:1045 | Kõima küla   | RMK                     |                  | Potsepa SKV                                       |
| 8      | Audru metskond 21       | 82603:002:0210 | Seliste küla | RMK                     |                  | Potsepa SKV                                       |
| 9      | Audru metskond 101      | 82603:004:0188 | Kõpu küla    | RMK                     |                  | Lindi raba PV;<br>Lindi raba SKV                  |
| 10     | Audru metskond 66       | 15905:004:0090 | Lindi küla   | RMK                     |                  | Lindi SKV   |
| 11     | Uuehansu                | 15905:004:0008 | Lindi küla   | RMK                     |                  | Lindi SKV   |
| 12     | Audru metskond 68       | 15905:004:0257 | Lindi küla   | RMK                     |                  | Lindi SKV   |
| 13     | Audru metskond 124      | 15905:004:0671 | Lindi küla   | RMK                     |                  | Lindi SKV   |
| 14     | Lindi looduskaitseala 2 | 15905:004:1044 | Lindi küla   | RMK                     |                  | Lindi SKV   |
| 15     | Käära                   | 15905:004:0242 | Lindi küla   | Eramaa                  |                  | Lindi raba SKV                                    |

### c) Ülevaade likvideeritavatest maaparandussüsteemidest, eesvooludest ja muust infrastruktuurist

Ühtegi riigi poolt hallatavat eesvoolu kavandatavatel tööaladel ei paikne (Joonis 5). Lindi soo tööala põhjapiirile ulatub riigi poolt hallatav eesvool Lindi oja (MPS kood 6112170020000/001), aga tööalale see ei ulatu ja tööalal olevate kraavide sulgemine eesvoolu toimimist suure tõenäosusega ka ei mõjuta.

Läänepoolsete tööalade keskmise lahustüki idapiirile ulatub maaparandussüsteemi eesvool Potsepa (PÜ-79) (MPS kood 6112170020120/00), millest u 10 m pikkune lõik jääb ka kavatsuses käsitletavale tööalale. Seetõttu on otstarbekas kavatsus ja hilisem ehitusprojekt kooskõlastada Maa- ja ruumiameti vastava struktuuriüksusega.

Teedevõrk on kavandatavate tööalade ümbruses tihe, läbides ka paari tööala osa. Läänepoolsete tööalade keskmise lahustüki põhjapiiril kulgeb Kõima-Seliste riigi kõrvalmaantee (nr 19107). Sama lahustükki läänepiiril on Karuga-Kõpu tee (nr 1590705) ja idapiiril Potsepa-Kõpu tee (nr 1590706), mis läbib ka selle tööala idaosa. Läänepoolsete tööalade lõunapoolseima lahustüki põhjapiiril on Männikoja-Taltsi tee (nr 8260730) ja idaosa läbib Karuga-Kõpu tee (nr 1590705).

Potsepa tööala loode-läänepiiril kulgeb Potsepa-Kõpu tee (nr 1590706), aga see jääb tööalast mõnevõrra kaugemale ja paikneb looduses tööalast oluliselt kõrgemal maastikul. Lindi soo

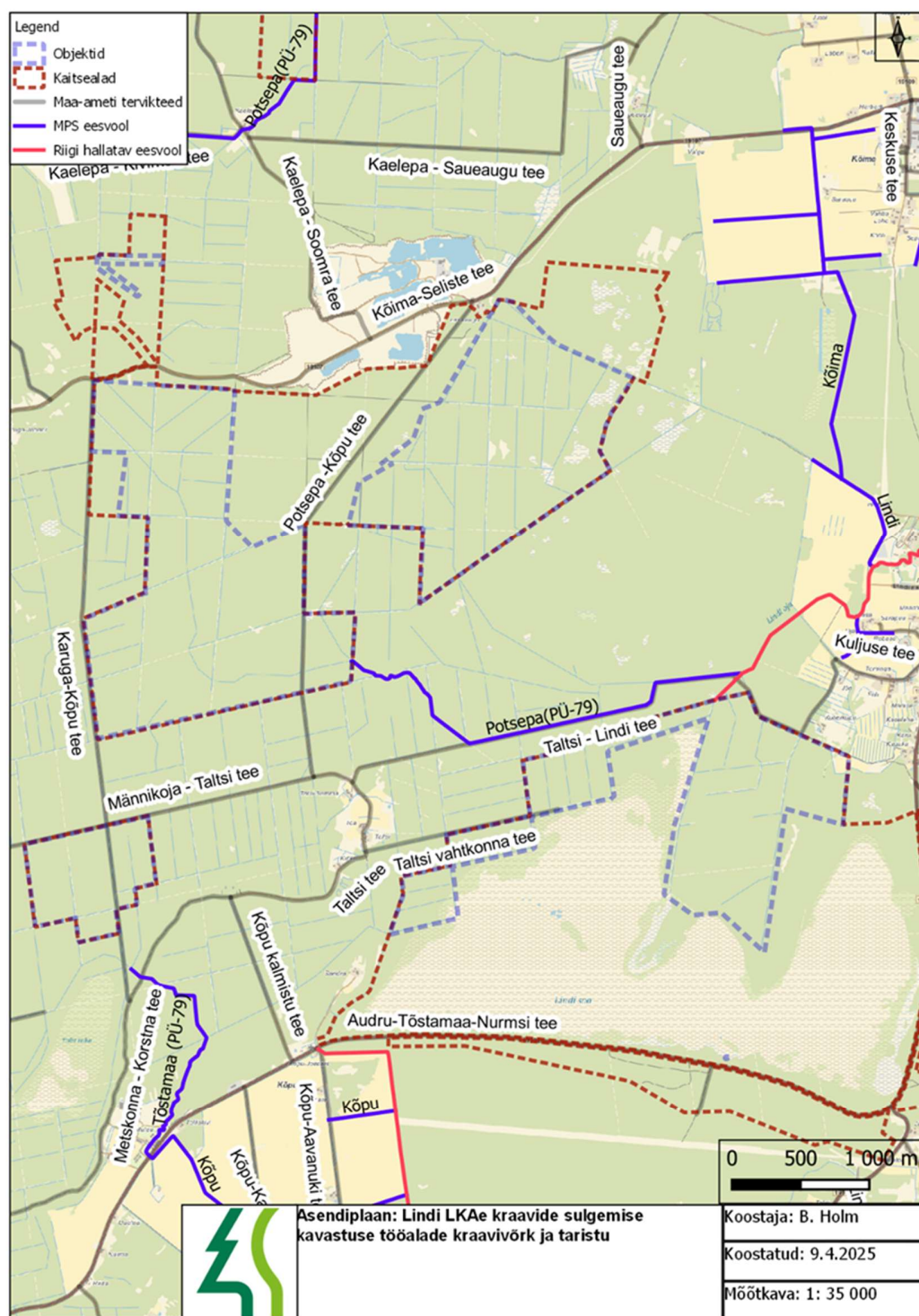
põhjapiiril kulgeb Taltsi-Lindi tee (nr 8260714) ning samale tööalale ulatub lääne poolt Taltsi vahtkonna tee (8260709).

Kõik registrisse kantud teed on heas seisus kruusateed, mida kasutatakse peamiselt piirkonna metsade majandamisel ja juurdepääsuks piirkonna hajaasustuse majapidamistele. Kraavide sulgemistööde järgselt peab teede seisund ja kasutatavus säilima, mistõttu teekraavide sulgemine tööaladel ei ole realistlik.

Tööalade kraavidel paikneb mitmeid truupe, millest enamus jäävad SKVde suletavatele kraavidele. Need on valdavalt valatud betoonrõngastest truubid diameetritega 0,7-1,0 m. Nii mõnigi neist on tänaseks kinni settinud või välja uhutud, kuna SKVde truupe hooldatud ei ole. Truupide olemasolu tagab parema ligipääsu tulevaste kraavisulgemise tööde raames. Projekteerimise käigus on mõistlik kaalutleda, kas amortiseerunud ja lagunenenud truubid suletavatele kraavidele jätta või välja kaevata ja utiliseerida. Tööalade servakraavides, mida ei suleta, paiknevate toimivate truupide säilimine peab kindlasti olema tagatud ka tulevikus.

RMK külastuskorraldusobjekte kavandatavatele tööaladele ei jää.





Joonis 5. Taastamisala taristu ja kraavivõrk.

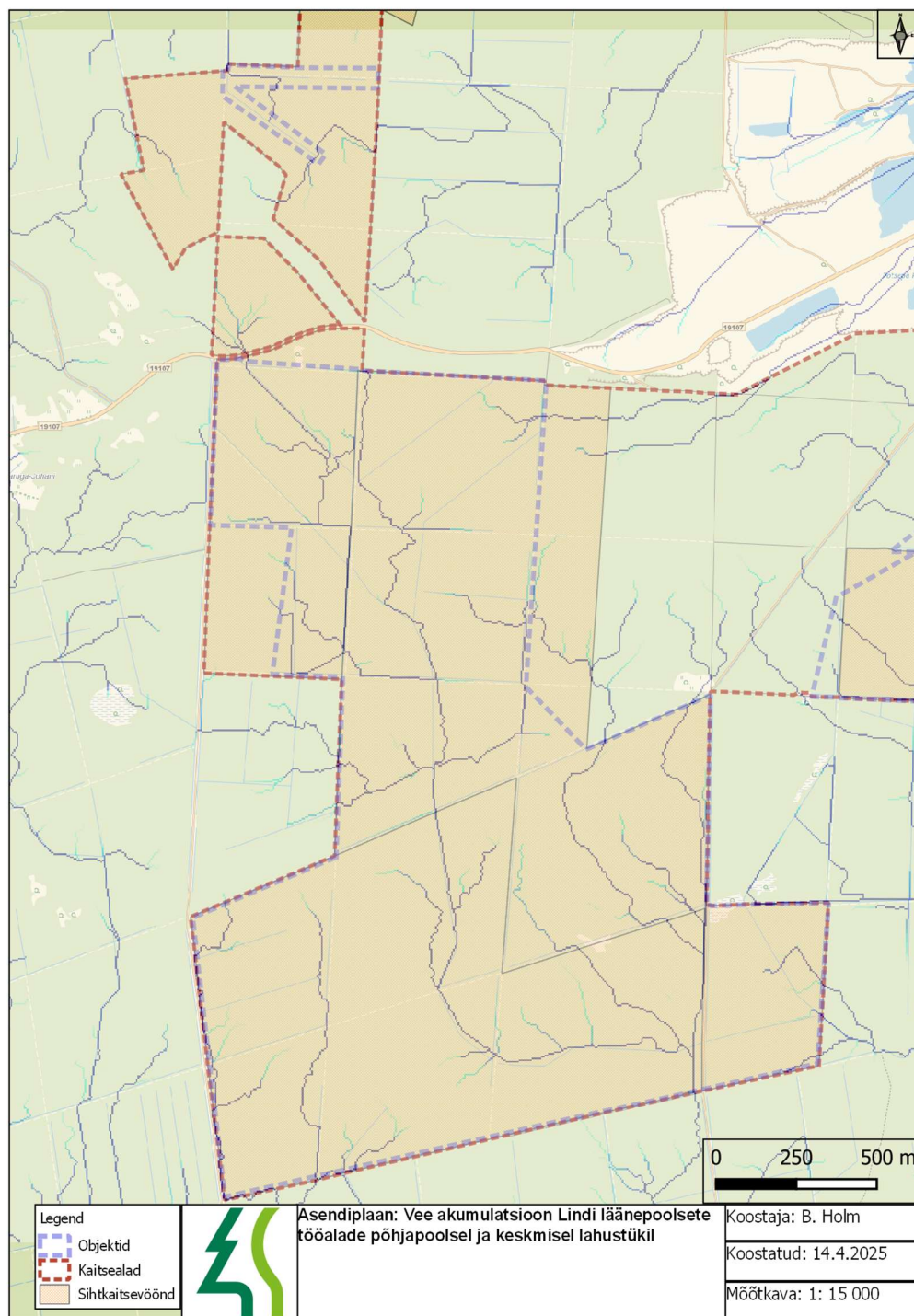
#### **d) Taastamisala ja selle valgala vee akumulatsioonimudel, mis tugineb Maa-ameti LIDAR andmetele**

Vee akumulatsioonimudelilt (Joonised 6-9) on näha, et kraavitusega on veed tööaladel reeglina juhitud lühemat teed pidi nendes suundades, kuhu see ka looduslikku reljeefi järgides üldjoontes liiguks. Valgalasid kardinaalselt reeglina ümber kujundatud pigem ei ole. Leidub ka mõningaid erandeid nagu Potsepa tööala kirdeosa, kus vesi kraavituse puudumisel liiguks ida suunas, aga kraavidega on see esmalt suunatud lõunasse ja seejärel itta. Läänepoolsete tööalade kõige lõunapoolsema lahustüki puhul liiguks vesi pigem lõuna poole, aga kraavitusega on see suunatud itta. Kraavitamisel on üldiselt siiski järgitud maapinna kaldeid ja looduslikke vee liikumise suundasid. Küll aga on kraavitamisega muudetud oluliselt tööalade mulla veerežiimi ning selle tulemusena mõjutatud ka taimkatte koosseisu ja levikut. Kõikidel tööaladel juhitakse praeguse kraavivõrgu tingimustes vesi kiiresti mööda kraave eesvooludesse ära, muutes vee jaotumist aladel ja lühendades viibeaega võrreldes looduslike tingimustega. Seda eriti intensiivsemalt kraavitud tööaladel nagu läänepoolsetest keskmine tööala lahustükk, Lindi soo tööala idaosa ja Potsepa tööala. Kõikidel tööaladel on kraavitus tihe, kraavid sügavad ja toimivad. Vete viibeaega märgalakooslustes ja niisketes metsaelupaigatüüpides on kraavitamisega seega oluliselt lühendatud, mis jätkuvalt kahjustab nende koosluste seisundit ja soodustab raba servaalade ja madalsookoosluste kinnikasvamist ning kõdusoo teket.

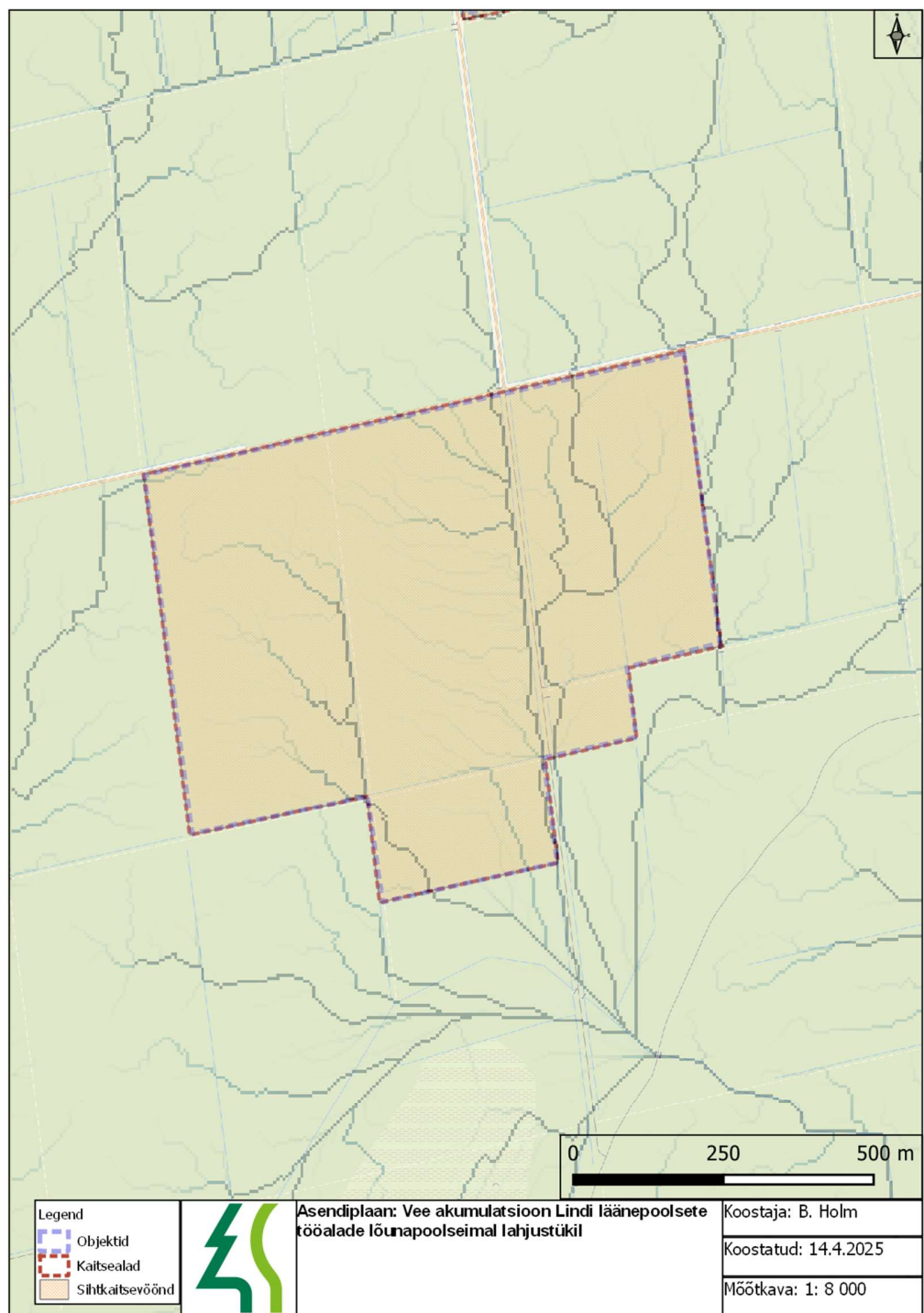
Sageli on rabad ja madalsood ära kraavitud sadakond ja isegi rohkem aastat tagasi, kui masinatööd veel ei tuntud ning kraavitus on seetõttu tänaseks valdavalt amortiseerunud. Sellisel juhul võib arutleda, kas nii vanadel ja kinnikasvanud kraavidel üldse mingi kuivendav mõju veel on ning ehk tasuks lihtsalt paarkümmend aastat oodata kuniks loodus ise kraavid lõplikult sulgeb. Lindi looduskaitseala kuivenduskraavide puhul sellist arutelu ja argumentatsiooni tekkida pigem ei saa, sest kraavivõrk on rajatud valdavalt pärast II Maailmasõda ehk suhteliselt hiljuti. Kõikide tööalade (v.a. Potsepa tööala põhjapoolisel kolmandiku loode-kagusuunaline kitsas ja madal kraavitus) puhul on kraavitamisel kasutatud eelkõige masinaid, mistõttu kogujakraavid on hästi säilinud ja funktsioneerivad ka kuivemal aastaajal. Kitsaid ja madalaid kraaviharusid, millel on pigem lokaalne mõju kraavi vahetule ümbrusele ja mille puhul võiks eeldada, et need on kaevatud käsitsi leidub üksikuid. Viimaste puhul peab projekteerimisel analüüsima, kas ligipääsude raiumisega kaasnev häiring kaalub kraavi plommimisest saadava kasu üles iseäranis, kui tööalal on ka muidu väärtusi nagu näiteks metsaelupaigad ja kaitstavate liikide kasvukohad.

Ka peab projekteerimise käigus pöörama suurt tähelepanu kraavide sulgemisega kaasnevale võimalikule mõjule teedevõrgule ja piiranguvööndi metsale. Tööalad ümbritseb ja läbib tihe metsateede ja neid teenindavate kraavide võrgustik, mille funktsionaalsus peab tulevikus säilima. Lindi tööalal lääneosa on piiranguvööndi kaitsekorraga ja pea poole pindala ulatuses null-elupaik. Ebasoodsamas julgeoleku- või majanduskeskkonnas võidakse selliseid metsaalasid uuesti intensiivselt majandama hakata. Lindi tööala piiranguvööndiga kattuva osa on omapärase ruumikujuga, siis on seal palju on tööala välispiiridele jäävaid kraave, mida nagunii ei suleta. Seetõttu on seal potentsiaalselt suletavate kraavide hulk kaardil tooduga võrreldes nagunii oluliselt väiksem. Projekteerimise käigus tuleb hinnata, milline on kraavide sulgemisega kaasnev mõju piiranguvööndi metsale üritades vältida laiaulatuslikke metsakahjustusi.



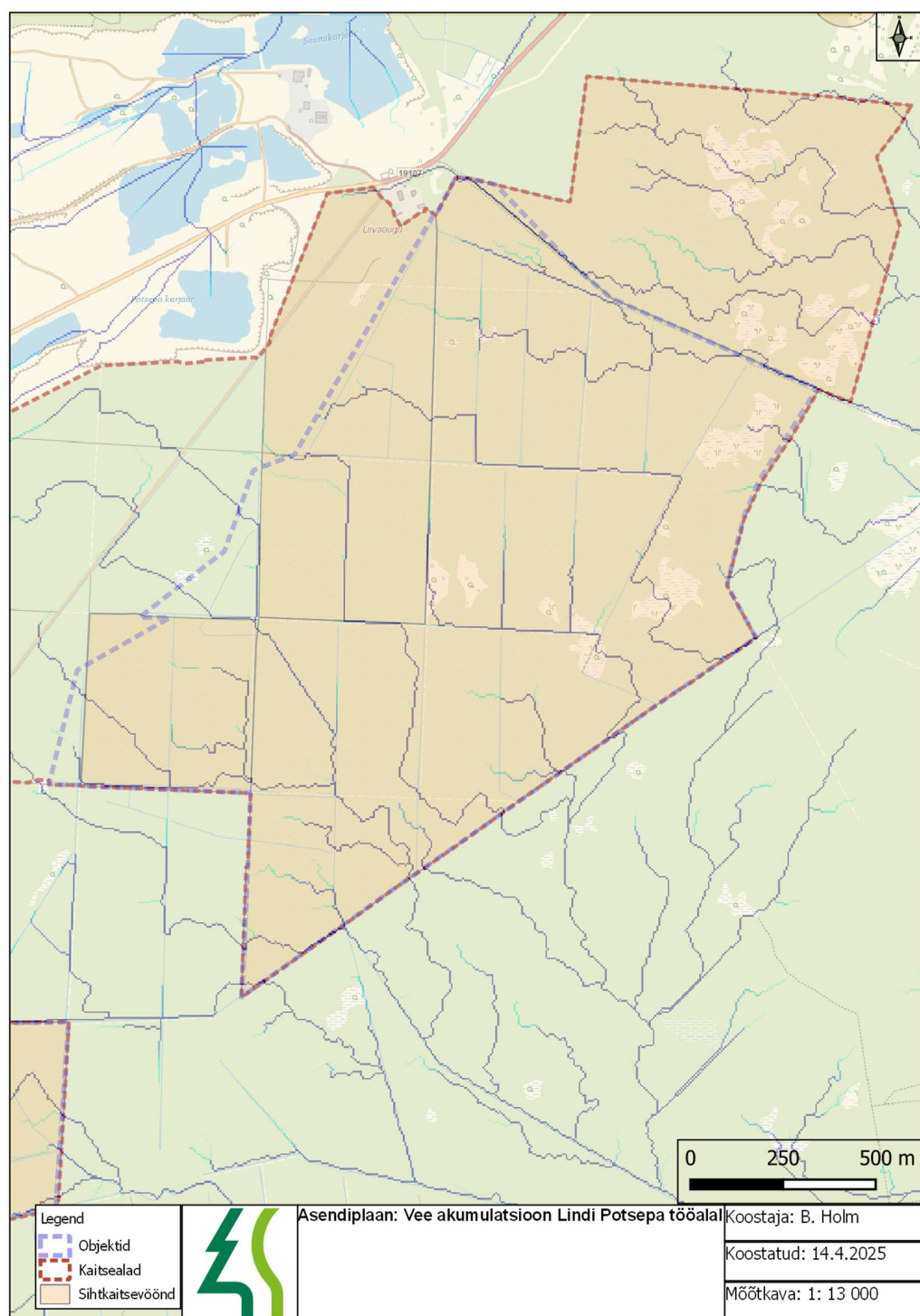


Joonis 6. Vee akumulatsioon Lindi kahel läänepoolsel tööala lahustükil kolmest (põhjapoolne ja keskmine lahustükk) hüdroloogiliste voolukanalite võrgustikuga. Vee liikumissund on lõuna-kagu poole.

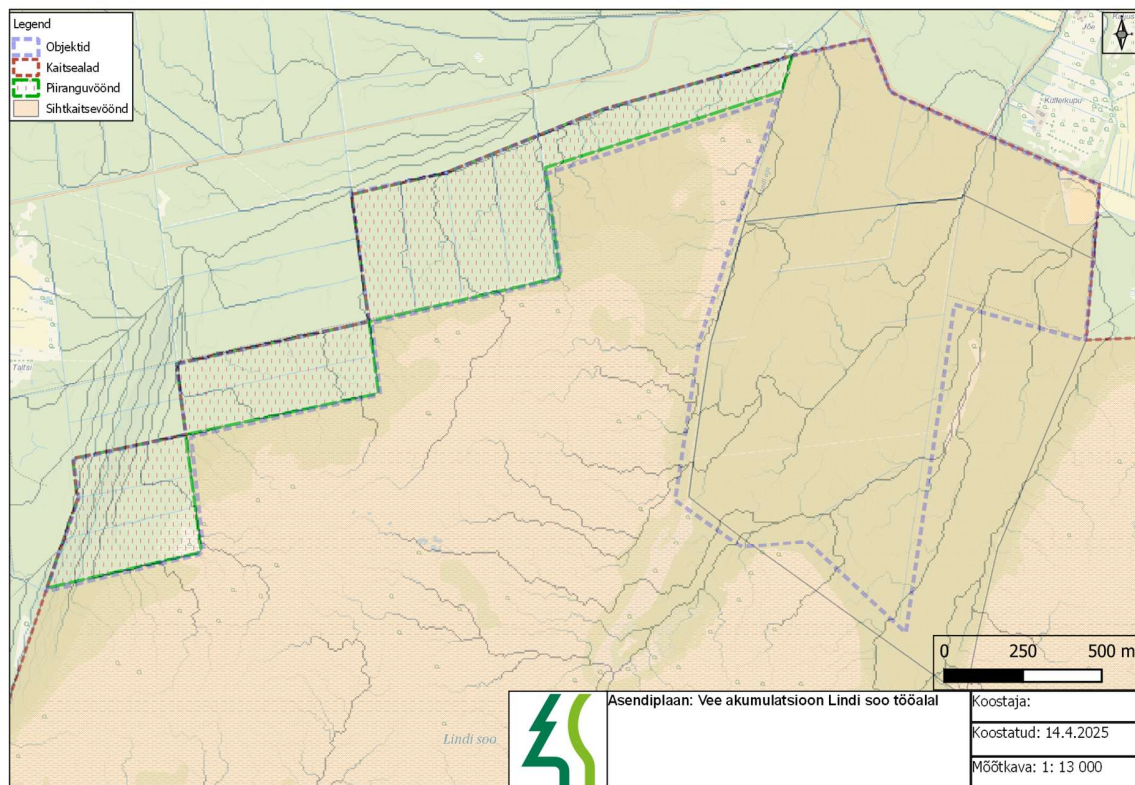


Joonis 7. Vee akumulatsioon Lindi läänepoolsete töölade lõunapoolseimal lahustükil. Vee liikumissund on lõunasse.





Joonis 8. Vee akumulatsioon Potsepa tööalal. Vee liikumissund on ida-kagu suunas.



Joonis 9. Vee akumulatsioon Lindi soo tööalal. Vee liikumissund piiranguvööndis on põhja suunas. Sihtkaitsevööndis liigub vesi kirdesse.

**e) Eelhinnang, kuidas kraavide sulgemine võib mõjutada tulundusmetsa, eramaid, infrastruktuuri, kaitseväärtusi**

Kuivendamise tulemusena on kavatsuses käsitletataval tööalade ja nende lähiümbruses muudetud mulla veerežiimi, mullaarenguprotsesse ning selle tulemusena ka taimkatte koosseisu ja levikut. Maaparanduslikel eesmärkidel on halvendatud sookoosluste ning soostuvate- ja soometsade looduslikku hüdroloogilist režiimi ja seisundit. Soostuvad- ja soometsad on kohati asendunud poolkuivendatud kuni tugeva kuivendusega kõdusoometsadega, madalsoo kasvanud kinni lehtpuistuga. Kraavitusest mõjutatud raba- ja soo aladel toimub kuivendamisest tingitud turbalasundi lagunemine, millega kaasneb suurenenud kasvuhoonegaaside paiskumine atmosfääri.

Arvestades piirkonna maapinna tasast reljeefi, siis kraavide sulgemine suuri valgalasid oluliselt pigem ei muudaks. Taastamisalade eesvooludes muutub vooluhulkade karakteristika, väheneb suurvee vooluhulk ning kerkib veeseis madalveeperioodidel. Konkreetsete veerežiimi taastamistegevuste (rajatavate paisude asukohad, mõõdud, paiknemine, arv, taastamistööde teostamiseks vajalikud raied, töödeks sobilik ajavahemik, masinapark jne) väljatöötamisel arvestatakse alal esinevate väärtuste ja maaomandi kuuluvusega, seades tööde teostamisele ajalisi piiranguid ja kaaludes alternatiivseid lahendusi. Detailsem mõju väärtustele esitatakse taastamistööde ehitusprojektis, kui on teada täpsemad tegevused, lahendused ja nendega



kaasnevate mõjude ulatused. Taastamistööde ehitusprojekt kooskõlastatakse kõigi asjasse puutuvate ametkondadega ja saadetakse infoks kohalikule omavalitsusele ning vajadusel eraldi ka võimalikele teistele huvigruppidele.

### **Mõju riigi- ja eramaadele**

Kavandataval veerežiimi taastamisalal on üksnes üks eramaa ja üks Kaitseministeeriumile kuuluv kinnistu. Ülejäänud 13 tööaladele osaliselt või tervenisti jäävat kinnistut on Riigimetsa Majandamise Keskuse (RMK) halduses olevad riigimaad (Tabel 1). Eramaa jääb Lindi soo tööala kirdenurka. Eramaal paiknev kraavitus on kas tööala servakraavitus, mida ei sulgeta või paar väiksemat suurveeperioodil toimivat kraavi. Kui projekteerimise käigus ilmneb kraavide sulgemisega kaasnev arvestatav mõju eramaale, on võimalik tööd ilmselt kavandada ka nii, et kraavituse sulgemisega eramaal ei tegeleta. Kuna eramaa on tööala servas, siis eramaakraavide sulgemine või mitesulgemine tööde üldist kulgu ja tõhusust oluliselt ei mõjutaks. Sama kehtib üldjoontes ka Kaitseministeeriumile kuuluva maatüki kohta. Sellel asuv kraavitus paikneb samuti kavandatava tööala välisnurgas, on suhteliselt lühike ja eraldatud, kuigi toimiv. Eramaad ja Kaitseministeeriumile kuuluvat maad mõjutavate tööde teostamiseks igal juhul vajalik maaomanike nõusolek.

Töid kavandades tuleb arvesse võtta, et kavandatavate tööalade kraavitus on rajatud suhteliselt hiljaaegu, hinnanguliselt 50-70 aastat tagasi. Enamusel tööaladest on kraavid kaevatud kasutades masinaid, kraavitus on reeglina hästi säilinud ja mõjutab tõenäoliselt kraavitatud ala veerežiimi oluliselt ka madalveeperioodil. Kraavidel on reeglina kõrged ja laiad, ümbritsevas maastikus tugevasti eristuvad kraavivallid, mis tuleks pigem täies ulatuses kraavidesse tagasi tõsta. Lõiguti eeldab mullete kraavidesse tagasipanek eelnevat raiet, sest kraavivallid on osaliselt puistuga kinni kasvanud (Lindi soo tööala SKV lääneosas kuusega, mujal ka lehtpuudega). Ka on kraavisängides lõiguti hakanud kasvama puud. Seda eriti kitsamate, mineraalpinnasesse kaevatud kraavide puhul (nt Lindi läänepoolsetel tööaladel). Sealgi on otstarbekas enne mullete kraavidesse tagasitõstmist raiuda kraavidesse kasvanud lepad, sest vastasel juhul need tõenäoliselt hukkuvad, kui puude tüved jäävad meetri-pooleteise sügavuselt pinnasesse. Üldiselt on kraavivallid siiski üsna avatuna säilinud, osasid neist on ka regulaarselt puhastatud ja need tagavad hea ligipääsu tööalade kraavivõrgule küllalt tagasihoidliku trassiraiemahu juures.

Riigimaade puhul tuleks mõjudele suuremat tähelepanu pöörata Lindi soo tööala piiranguvööndi kraavide sulgemise kavandamisel ning nendes piirkondades, kus kavatsuses käsitletavat tööala läbivad teed. Piiranguvöönd ei ole umbes poole pinna ulatuses metsaelupaik ja teede ning teeservakraavide funktsionaalsus peab säilima ka pärast kaitseala kraavituse sulgemise töid.

Valdavalt pole kavandatavate tööde puhul ette näha, et paisude rajamine kaitseala ümbritseva maastiku valgalsid oluliselt muudaks. Reljeefist tulenevalt avaldub kraavide sulgemise mõju eelkõige taastamisala piires ja eeskätt madalamates sookooslustes ning raba servade metsaelupaigatüüpides. Mõju avaldub eeldatavalt eelkõige sihtkaitsevööndi ulatuses, kus majandustegevus ja loodusvarade kasutamine on keelatud ja valdavalt riigimaadel. Eramaa hõlmamine kavandamise faasis tuleneb kaitsekorralduskavast ja on vajalik tervikliku kraavivõrgu seisundi ja voolusuundade uurimiseks. Projekteerimisel tagatakse, et kraavide sulgemise mõju ei ulatuks eramaale, kui selleks puudub eraomaniku nõusolek.

## Mõju teedele

Teedevõrk on kavandatavate tööalade ümbruses tihe, läbides ka paari tööala osa (vt. pt. C, lk 7; Joonis 5). Kõik registrisse kantud teed on heas seisus kruusateed, mida kasutatakse peamiselt piirkonna metsade majandamisel ja juurdepääsuks piirkonna hajaasustuse majapidamistele. Kraavide sulgemistööde järgselt peab teede seisund ja kasutatavus säilima, mistõttu pole ka teeservakraavide sulgemine tööaladel realistlik. Samuti tuleb projekteerimise käigus panna tähele, et ei suletaks teeservakraavide eesvoolusid, mis paratamatult tõstaks veetaset ka teeäärsetes kraavides. Kõik tööaladega piirnevad või neid läbivad teed on rajatud ümbritsevast maastikust kõrgemale tõstetud teetammile või ümbritsevast maapinnast kõrgemale looduslikule seljandikule, mistõttu kraavide sulgemisest tulenevat olulist negatiivset mõju teele ei ole otseselt ette näha, kui arvestatakse eelpool kirjeldatud kitsendustega.

Tööalade kraavidel paikneb mitmeid truupe, millest enamus jäävad SKVde suletavatele kraavidele. Need on valdavalt nõukaaegsed valatud betoonrõngastest truubid diameetritega 0,7-1,0 m. Nii mõnigi neist on tänaseks kinni settinud või muldest välja uhutud, kuna SKVde truupe tõenäoliselt peale kaitseala loomist hooldatud ei ole. Samas tagab truupe olemasolu parema ligipääsu tulevaste kraavisulgemise tööde raames ning nendega tuleb projekteerimisel arvestada, et hoida kokku ajutiste ülepääsude rajamise kuludelt.

## Mõju maaparandussüsteemidele

Ühtegi riigi poolt hallatavat eesvoolu kavandatavatel tööaladel ei paikne (Joonis 5). Lindi soo tööala põhjapiirile ulatub riigi poolt hallatav eesvool Lindi oja (MPS kood 6112170020000/001), aga tööalale see ei ulatu ja tööalal olevate kraavide sulgemine eesvoolu toimimist suure tõenäosusega negatiivselt ka ei mõjuta.

Läänepoolsete tööalade keskmise lahustüki idapiirile ulatub maaparandussüsteemi eesvool Potsepa (PÜ-79) (MPS kood 6112170020120/00), millest u 10-12m pikkune lõik jääb ka kavatsuses käsitletavale tööalale. Kraavide sulgemisega tööalal ühtlustatakse eeldatavasti veevooluhulkasid ajas, mis maaparandussüsteemi jõuavad – sademete/veterohke perioodi vooluhulkade tipud peaksid pärast kraavide sulgemist tasanduma ja vooluhulgad hajuma pikema aja peale. Seetõttu võib maaparandussüsteemi eesvoolu tõhusus tööalast allavoolu isegi tõusta ja mõju kaitsealalast väljapoole jäävatele põllumajandus- ning metsamaadele suurened.

Potsepa (PÜ-79) ruumilise kattuvuse tõttu kavatsuses käsitletava tööalaga on otstarbekas kavatsus ja hilisem ehitusprojekt (juhul, kui MARU vastavat soovi avaldab) kooskõlastada Maa- ja ruumiameti vastava struktuuriüksusega.

## Seos LKA kaitse-eesmärkidega

Lindi looduskaitseala kaitse-eeskirja kohaselt (<https://www.riigiteataja.ee/akt/117092019005>) on Lindi sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk on soo- ja metsaökosüsteemi loodusliku seisundi taastamine ja säilitamine ning kaitsealuste liikide merikotka, kaljukotka, laanerähni, kauni kuldkinga ja väikese käopõlle ning nende elupaikade kaitse. Kaitstavad elupaigatüübid on liigirikkad madalsood, vanad loodusmetsad, vanad laialehised metsad ning soostuvad ja soo-lehtmetsad.



Kõima sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk on metsakoosluste loodusliku seisundi taastamine ja säilitamine ning kaitsealuste liikide merikotka ja väike-konnakotka ning nende elupaikade kaitse. Kaitstavad elupaigatüübid on vanad loodusmetsad ning soostuvad ja soo-lehtmetsad. Potsepa sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk on metsakoosluste, kaitsealuste liikide ning nende elupaikade kaitse ja soodsa seisundi säilimise tagamine üksnes loodusliku protsessina ning kahjustatud elupaikades nende looduslikkuse taastamine. Kaitstavad elupaigatüübid on liigirikkad madalsood, vanad loodusmetsad, vanad laialehised metsad ning soostuvad ja soo-lehtmetsad. Kaitstavad liigid on harilik jugapuu, harilik kopsusamblik, laanepüü, händkakk ja värbkakk. Lindi raba sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk on soo- ja metsakoosluste kaitse ja taastamine ning kaitsealuste liikide ja nende elupaikade kaitse. Kaitstavad elupaigatüübid on metsastunud lited, huumustoitelised järved ja järvikud, rabad, siirde- ja õõtsiksood, nokkheinakooslused, liigirikkad madalsood, vanad loodusmetsad, soostuvad ja soo-lehtmetsad ning siirdesoo- ja rabametsad. Kaitstavad liigid on sarvikpütt, õõnetuvi ja suur-rabakiil. Metsa sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk on vanade laane-, salu- ja soovikumetsade ning neile metsadele iseloomuliku elustiku mitmekesisuse säilitamine ja taastamine.

Kaitse-eeskirja kohaselt on kaitseala valitseja nõusolekul sihtkaitsevööndis lubatud koosluse kujundamine vastavalt kaitse-eesmärgile, kaitsealuste liikide elutingimuste säilitamiseks vajalik tegevus ning olemasolevate maaparandussüsteemide hoiutööd ja loodusliku veerežiimi taastamine.

Piiranguvööndi kaitse-eesmärk on Lindi soostiku ja sooservametsade elupaikade loodusliku veerežiimi säilitamine ning elustiku mitmekesisuse kaitse.

Lindi loodusala oluliseks väärtuseks on niisked elupaigad. Kehtiva Lindi loodusala kaitsekorralduskava 2017-2026 (KKK) (<https://infoleht.keskkonnainfo.ee/getdok/-381633718>) kohaselt on kaitsealal kuivenduskraavide rajamisega kaasnenud veerežiimi muutmine negatiivselt mõjutamas mitmeid elupaikasid: huumustoitelisi järvi ja järvikuid (3160), rabasid (7110\*), siirde- ja õõtsiksoid (7140), liigirikkaid madalsoid (7230), vanu loodusmetsi (9010\*), vanu laialehiseid metsi (9020\*), soostuvaid ja soo-lehtmetsi (9080\*) ning siirdesoo- ja rabametsi (91D0\*).

Kuivendamise toimele veetase pinnases alaneb ja algab turba lagunemine, mis toob kaasa muutused ka taimkattes. Kui kuivendus kestab pikka aega ja turbakiht mineraliseerub, siis ka kuivenduse mõju lakkades ei taastu endine olukord. Kuna kuivendus on olulisimaks soo- ja metsakooslusi mõjutavaks teguriks, on kraavitusest negatiivselt mõjutatud elupaikade seisundi parandamiseks KKK kohaselt vajalik loodusliku veerežiimi taastamine kuivenduskraavide sulgemisega. KKKga nähakse kuivenduskraavide sulgemise üldpõhimõtted ette järgmiselt:

Eelistada tuleb kraavide lausalist sulgemist olemasolevate kraavimullete abil. Lausaline sulgemine on sobivaim, kuna tammide rajamise võivad tekkida üleujutatavad alad. Kraavimullete kättesaamiseks ning masinatega liikumise võimaldamiseks tuleb kraavid puhastada võsast ning eemaldada mullete poolsest kraaviservast töid takistavad puud. Kohtades, kus kraavide mullet ei ole säilinud piisaval määral (nt materjali lagunemise tõttu), võib kraave sulgeda lõiguti (pinnasepaisud). Suletava lõigu pikkus peab olema vähemalt 10-20 m ning suletavate lõikude vaheline kõrguste kasv kõige enam 20-30 cm.

Veerežiimi taastamist vajavad alad on antud kehtivas kaitsekorralduskavas ja valdavalt on need võetud ka käesolevas kraavide sulgemise kavatsuses tööde kavandamisel aluseks. KKKs tooduga võrreldes on käesolevas kavatsuses vähendatud Lindi soo tööala lääneserva suletavat kraavitust kõige läänepoolsema servakraavi võrra (sulgemine mõjutaks kaitsealast väljapoole jäävate maade veerežiimi). Võrreldes KKKga lisandus välitööde käigus üks kaheharuline kraav kaitseala kõige loodepoolsemal lahustükil, Kaitseministeeriumile kuuluval maal.

### **Kaitsealuste liikide leiukohad:**

Tööladele jäävad EELIS andmetel (17.04.2025 seisuga) järgmised kaitsealuste liikide elupaigad ja/või levikualad:

- I kaitsekategooria loomaliigid kaljukotkas (*Aquila chrysaetos*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), väike-konnakotkas (*Clanga pomarine*) ja must-toonekurg (*Ciconia nigra*);
- I kaitsekategooria taimeliik virgiinia võtmehein (*Botrychium virginianum*);
- II kaitsekategooria loomaliik laanerähn (*Picoides tridactylus*);
- II kaitsekategooria taimeliigid harilik jugapuu (*Taxus baccata*), mets-aruhein (*Festuca altissima*), kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*) ja väike käopõll (*Neottia cordata*);
- III kaitsekategooria loomaliigid värbkakk (*Glaucidium passerinum*), mudatilder (*Tringa glareola*), punajalg-tilder (*T. totanus*), mustränhn (*Dryocopus martius*), sookurg (*Grus grus*), laanepüü (*Tetrastes bonasia*), teder (*Lyrurus tetrix*), väike-kärbsenäpp (*Ficedula parva*), rüüt (*Pluvialis apricaria*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*), händkakk (*Strix uralensis*), väike kirjurähn (*Dryobates minor*), lõopistrik (*Falco subbuteo*) ja hallpea-rähn (*Picus canus*);
- III kaitsekategooria taimeliigid sulgjas õhik (*Neckera pennata*), laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*), harilik ungrukold (*Huperzia selago*), pruunikas pesajuur (*Neottia nidus-avis*) ja harilik valvik (*Leucobryum glaucum*);
- III kaitsekategooria harilik kopsusamblik (*Lobaria pulmonaria*).

### **Inventeeritud loodusdirektiivi elupaigatüübid**

Kaitsekorralduskava kohaselt on Lindi looduslal teostatud järgmised elupaigatüüpide inventuurid: 2001. aastal Eesti Natura 2000 võrgustiku raames, 2010. aastal Eestimaa Looduse Fondi poolt ning rabasid inventeeritud aastatel 2013-2015 Keskkonnaameti poolt. 1996. aastal on teostatud Lindi soo väikesoode haudelinnustiku inventuur. Lisaks on kogunenud informatsiooni liikide kohta elupaikade inventuuri käigus, kuid eraldi liikide inventuuri (va haudelinnustik) ei ole kaitselal KKK koostamise eelsel ajal teostatud. Must-toonekure, kaljukotka, merikotka ja väike-konnakotka osas teostatakse ala riiklikku seiret programmi „Eluslooduse ja mitmekesisuse seire“ allprogrammi „Kotkad ja must-toonekurg“ raames.

Taastamisalale jäävad EELIS andmetel (17.04.2025 seisuga) järgmised loodusdirektiivi elupaigatüübid: vanad laialehised metsad (9020\*), rohunditerikkad kuusikud (9050), rabad (7110\*), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), siirde- ja õõtsiksood (7140), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusemetsad (9010\*), soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080\*) ning siirdesoo- ja rabametsad (91D0\*).



## **Mõju kaitsealuste liikide elupaikadele ja loodusdirektiivi elupaigatüüpidele**

Lähtuvalt Lindi looduskaitseala kaitse-eeskirjast ja kehtivast kaitsekorralduskavast ning kaitseala kaitse-eesmärkidest, on veerežiimi taastamisel valdavalt kas positiivne või neutraalne mõju kaitse-eesmärkidele ja väärtustele. Veerežiimi taastamisega luuakse eeldused sookoosluste ja märgade metsade seisundi säilimiseks ja paranemiseks. Seeläbi säilib pikas perspektiivis ka kaitsealuste liikide soodne seisund nende elupaikade seisundi kvaliteedi paranemise või degradeerumise peatumise tõttu.

Taastamisalale jäävatele liikidele avaldub üldjuhul ajutine negatiivne mõju tööde teostamisest tingitud lühiajalise häiringu näol tööde teostamise ajal, kui alal on masinamüra, rohkem liikumist ning teostatakse raiet ja paisude ehitamist või kraavide täitmist. Nõrk või mõõdukas ajutine negatiivne mõju võib tuleneda ka veerežiimi muutusest, kuid pikas perspektiivis läbi elupaikade kvaliteedi tõusu avaldub nendega seotud liikidele siiski positiivne mõju. Taastamisala lähimbrusesse jäävatele liikidele ei esine negatiivset mõju, juhul kui taastamisala ja liigi esinemisala vahele jääb loodusliku kooslusega puhverala, kus töid ei teostata.

Veerežiimi taastamisel on eelkõige sookooslustele ja märgade metsade elupaigatüüpidele positiivne mõju, kuna selle tulemusel kiirendatakse kooslusele omase veerežiimi taastumist ja hoitakse ära avatud või poolavatud sookoosluste edasine metsastumine. Positiivselt enim mõjutavad veerežiimi taastamistööd ja veetaseme tõus eeldatavalt lokaalselt soo- ja märgi metsakooslusi nendes kohtades, kus veerežiim on kraavituse tõttu kõige rohkem rikutud ehk pea kõikidel tööala osadel. Valdavalt on kraavitus tööaladel funktsioneeriv või vähesel määral kinni kasvanud, mistõttu nendes kraavilõikudes on otstarbekas ka taastamistöid ette näha.

Mõju metsakooslustele nagu vanad loodusmetsad, soostuvad ja soo-lehtmetsad ning siirdesoo- ja rabametsad on tõenäoliselt väiksem ja avaldub peamiselt läbi selle, et taastamistööd panustavad kooslustele omase veerežiimi säilimisse vähendades nendega piirnevatel aladel kuivenduse mõju. Suletavatel kraavidel paisutusele lähemal asuvad puistud tõenäoliselt mõnevõrra hõrenevad nii trassiraie kui veetaseme tõusmise tõttu ning nende ilme muutub looduslikumaks.

Kuivemate kasvukohatüüpide elupaikadele veerežiimi taastamistööde mõju tõenäoliselt puudub, kuna veetaseme tõstmisega kaasnev mõju nendeni ei ulatu.

## **Mõju vääriselupaikadele**

Tööaladele jääb 38 metsa vääriselupaika (VEP). Vääriselupaiku leidub praktiliselt kõikidel tööala osadel, suurematel rohkem (vt Joonis 1). Kraavide sulgemistööde kavandamisel tuleb silmas pidada, et VEPis olulisel määral ei raiutaks ega olemasolevat lamapuitu ei kahjustataks. VEPide paiknemisega tuleb projekteerimisel arvestada ja trassiraiete kavandamisel planeerides raiutavad trassid võimalusel VEPidest väljapoole. Alternatiivina kavandada muid leevendavaid meetmeid nagu väikesegabariidilise tehnika kasutamine taastamistöödel nendes lõikudes, kust VEPidest on vaja tehnikaga läbi liikuda. Ka tuleks jälgida, et VEPe kraavide sulgemise tulemusena ulatuslikult üle ei ujutataks, et vältida negatiivset mõju vääriselupaikade seisundile.

## Mõju muudele väärtustele

Teadaolevaid kultuurimälestisi, pärandkultuuriobjekte ega looduslikke pühapaiku kavatsuses käsitletud tööaladele ei jää ja kavandatavad tööd neid ka ei mõjuta. Kõige edelapoolse tööala lahustüki põhjapiiril kulgeb pärandkultuuriobjekt Kotkapesa siht-tee (nr 314371), kuid see on tänaseks täiesti tavaline kruusakatega metsatee ning selle kahjustumist kaitseala veerežiimi taastamistööde tulemusena on raske ette näha.

### f) Sookoosluste taastumiseks vajalikud raietööd

Tulenevalt kaitseala metsade bioloogilisest mitmekesisusest, ei planeerita alale valdavalt peale kraavimuldeid järgiva tehnika liikumiskoridoride ja kraavisängidesse kasvanud leppade minimaalses mahus raiete teisi kujundusraieid. Raiete minimeerimine on vajalik, et vähendada taastamistöödest tekkivaid pikaajalisi negatiivseid mõjusid. Eelistatult liigutakse ja tegutsetakse maastikul siiski nii, et puid raiuma ei peaks, kui tööde maht võimaldab kasutada väiketehnikat.

## I RMK metsaparandusosakonna seisukoht kraavide sulgemise kavatsusele

Margus Reimann: Kinnitan

## II RMK Edela regiooni seisukoht kraavide sulgemise kavatsusele

## III Keskkonnaameti seisukoht kraavide sulgemise kavatsusele

**Tutvunud kavatsuse sisuga, kiidame selle üldplaanis heaks. Peame oluliseks, et projektiga koos esitatakse mõju analüüs kaitsealal olevatele väärtustele, kuna kraavide sulgemine ei pruugi anda positiivset efekti mitte kõikidele liikidele, kes tööalale või selle mõjualasse jäävad.**

Näiteks olete kavatsuses lk 1 kirjutanud, et taastamistööde kaasnevaks eesmärgiks on aidata kaasa mu hulgas I kaitsekategooria virgiinia võtmeheina (*Botrychium virginianum*) kasvukoha kvaliteedi säilimisele. Liigi kaitse tegevuskava kirjeldab, et Lindi looduskaitseala kaitse-eesmärgi saavutamiseks on vajalik soo- ja metsakoosluste loodusliku veerežiimi taastamine, ehk alal on lubatud kraavide sulgemine ning olemasolevate maaparandussüsteemide hoiutööd. Kehtiv kaitsekord on piisav eeldusel, et virgiinia võtmeheina kasvukohaga piirneval alal ei muudeta veerežiimi. Veerežiimi muutus toob kaasa keskkonnatingimuste muutuse, mis võib mõjuda negatiivselt virgiinia võtmeheinale. Virgiinia võtmeheina kasvukohaga piirneval alal on vajalik vältida kraavide sulgemist ning olemasolevate hooldamist. Veerežiimi taastamine võtmeheinete kasvukohtade piirkonnas on mõeldav eelkõige kopratammide lammutamisena või mõne truubi puhastamisena, et vältida kasvukohaks oleva ala soostumist. Kraavide sulgemise läbi hävib liigi kasvukoht, mistõttu tuleb seda vältida.

Kaitsealal on ka liikumiskiirangutega alasid, mistõttu tuleb tööde planeerimisel, sh projekti koostamiseks vajalike välitööde tegemisel sellega arvestada. Arvestades kõiki teadaolevaid kaitsealuseid linnuliike, kes Lindi looduskaitsealal pesitsevad, on sobilik aeg veerežiimi taastamistöödeks 1. august kuni 14. veebruar, kuid see aeg võib eri tööaladel mõningal määral varieeruda.

#### IV Pärnu linna seisukoht kraavide sulgemise kavatsusele

Lindi looduskaitseala kuivenduskraavide sulgemise kavatsuse dokumendi osas ei ole meil vastuväiteid. Kindlasti soovime kaasatust ja informatsiooni edasiste tegevuste osas.

#### V Maa- ja Ruumiameti maaparanduse osakonna seisukoht kraavide sulgemise kavatsusele

Maa- ja Ruumiameti maaparanduse osakond ei oma vastuväiteid kavandatava tegevuse osas. Kavandatavad tööd ei tohi kahjustada taastamisalaga piirnevate (väljaspool taastamisala asuvate) maaparandussüsteemide toimimisvõimet. Kraavide sulgemistööde järgselt peab alaga piirnevate ja seda läbivate teede seisund ja kasutatavus säilima.

Projekt esitada Maa- ja Ruumiametile kooskõlastamiseks.