Kobras OÜ

Registrikood 10171636

kobras@kobras.ee

MATER majandustegevuse registreeringu kood:

MU0010-00

MP0010-00

TÖÖ NR 2025-008

Tartu 2025

Tellija: Sihtasutus Eestimaa Looduse Fond (ELF)

KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD

EHITUSPROJEKT V01

Tööd teostatakse projekti „Märgalade taastamine kui lahendus süsiniku sidumiseks, lõimides inimtegevust elurikkusega" (Water-based solutions for carbon storage, people and wilderness, akronüüm WaterLANDS, projektikood 101036484) raames, mille rahastaja on Euroopa Liidu teadus- ja innovatsiooniprogramm Horizon 2020.

Juhataja: Erki Kõnd

Vastutav spetsialist: Ervin R. Piirsalu

Projekteerija: Karina Medvedeva

Taavi Kikkas

Kontrollija: Ervin R. Piirsalu

Objekti asukoht: Pärnu maakond, Pärnu linn, Põlendmaa küla; Saarde vald, Kanaküla, Kikepera, Oissaare, Reinse, Saunametsa ja Sigaste küla; Viljandi maakond, Põhja-Sakala vald, Iia küla

X=6462086 Y=559825

Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsentsid:
   KMH0046 Urmas Uri; KMH0159 Noeela Kulm.
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhteksperdid:
   Urmas Uri; Teele Nigola.
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379:
   Hüdrogeoloogilised uuringud; Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööde tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteated:
   - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
   - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
   - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
   - Projekteerimine EP10171636-0001;
   - Muinsuskaitse E 377/2008.
6. Maaparandusalal Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
   - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
   - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
   - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
   - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti pädevustunnistus PT 606/2012:
   Mälestise liigid: ehitismälestis, ajaloomälestis, maailmapärandi objektil asuv ehitis.
   Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitseline järelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesettest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noeela Kulm - Nr 1536/18, Tanel Mäger – Nr 1535/18.
9. Kutsetunnistused:
   - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 116662 – Tanel Mäger;
   - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 167534 – Erki Kõnd;
   - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
   - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 180897– Martin Võru;
   - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 167600 – Ervin R. Piirsalu;
   - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
   - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 142815 – Teele Nigola;
   - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 152113 – Kadri Kattai;
   - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 155387 – Priit Paalo;
   - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 109264 – Teele Nigola;
   - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131951 – Ivo Maasik;
   - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131953 – Marek Maaring;
   - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
   - Markšeider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

SISUKORD

KOONDANDMED 6
SELETUSKIRI 7
1.SISSEJUHATUS 7

1.1. WaterLANDS projekt 7
1.2. Projekti aluseks olevad materjalid 7
Lähteülesanne ja lähteülesande seisukohad 8
1.3. Taastamisala lühikirjeldus 27
Asukoha plaan 28
Projektalade regionaalne paiknemine 29
1.4. Taastamistööde eesmärk 30
1.5. Projekteerimise tööülesanne 30
2. UURIMISTÖÖD 31

2.1. ALA A 32
2.1.1. Kuivenduseelne taastamisala valgala 32
2.1.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju 33
2.1.3. Taastamisala kraavid 35
2.1.4. Taastamisala truubid 37
2.2. ALA B 38
2.2.1. Ala Ba 38
2.2.1.1. Kuivenduseelne taastamisala valgala 38
2.2.1.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju 39
2.2.1.3. Taastamisala kraavid 41
2.2.1.4. Taastamisala truubid 42
2.2.2. Ala Bb 44
2.2.2.1. Kuivenduseelne taastamisala valgala 44
2.2.2.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju 45
2.2.2.3. Taastamisala kraavid 47
2.2.2.4. Taastamisala truubid 48
2.2.3. Ala Bc 50
2.3.3.1. Kuivenduseelne taastamisala valgala 50
2.3.3.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju 51
2.3.3.2. Taastamisala kraavid 53
2.3.3.2. Taastamisala truubid 55
2.2.4. Ala Bd 56
2.3.4.1. Kuivenduseelne taastamisala valgala 56
2.3.4.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju 57
2.3.4.3. Taastamisala kraavid 59
2.3.4.4. Taastamisala truubid 60
2.3. ALA C 62
2.3.1. Kuivenduseelne taastamisala valgala 62
2.3.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju 63
2.3.3. Taastamisala kraavid 65
2.3.4. Taastamisala truubid 67
2.4. ALA D 69
2.4.1. Kuivenduseelne taastamisala valgala 69
2.4.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju 70
2.4.3. Taastamisala kraavid 72
2.4.4. Taastamisala truubid 73
2.5. ALA E 75
2.5.1. Kuivenduseelne taastamisala valgala 75
2.5.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju 76
2.5.3. Taastamisala kraavid 77
2.5.4. Taastamisala truubid 79

Tabel 1. Uuritud kraavide ja kraavivallide keskmised parameetrid ja seisukord 80
Tabel 2. Uuritud truupide parameetrid ja seisukord 91
3. KAVANDATUD TEGEVUSED 95
3.1.1. Kavandatud tööde järjekord ja koondmahud 95
Tabel 3. Kavandatud tööde koondtabel 96
Tabel 3.1 Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed 97
3.1.2. Kraavide sulgemist ettevalmistavad tegevused 98
Tabel 4. Raietööde mahud 101
Tabel 5. Likvideeritavate rajatiste tööde mahud 107
3.1.3. Kraavide sulgemine 108
3.1.3.1. Pinnaspaisude ehitamine 109
Tabel 6. Paisude rajamise töömahud 112
Tabel 7. Suletavate kraavide, ehitavate paisude ja likvideeritavate kraavivallide koondmahud 113
3.2. Juurdepääsud 121
Tabel 8. Juurdepääsutrassid 121
3.3. Raied 122
3.4. Muud tegevused 123
3.4.1. Truubid 123
3.4.2. Kraavide ühendused 124
3.4.3. Ajutised ülepääsud 124
Tabel 9. Ehitava truubi tööde mahud 125
Tabel 10. Ehitatavate veejuhtmete kaevetööde mahud 125
4. TÖÖDE HINNANGULINE MAKSUMUS 126
Tabel 11.Kavandatud tööde eeldatav maksumus 127
5. TAASTAMISTÖÖDE MÕJU ANALÜÜS 128
5.1. Mõju looduskaitselistele väärtustele 128
Tabel 12.Taastamistööde eeldatav mõju alal esinevatele looduskaitselistele väärtustele 131
5.2. Taastamistööde mõju hinnang infrastruktuurile, eramaadele ja tulundusmetsale 141
Ala A 141
Ala B 142
Ala C 142
Ala D 142
Ala E 143
Tabel 13. Taastamise mõjualasse jäävad maaomanikud 144
Tabel 14. Taastamise mõjualasse jääv infrastruktuur 144
6. LOODUSKAITSELISED PIIRANGUD 146

LISAD

Lisa 1. Keskkonnakaitselised piirangud (MITTE AVALIK)
Lisa 2. Kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused
Lisa 3. Koosolekute protokollid
Lisa 4. Taastamiskava (SA Eestimaa Looduse Fond, 2025)
Lisa 5. Mõju vääriselupaikadele (Indrek Tammekänd, 2025)
Lisa 6. Shape failid (digitaalne lisa)

JOONISED

Joonis 1. Taastamisala üldskeem 1:50000
Joonis 2. Uurimistööde plaan 1 (A ala) 1:5000

Joonis 3. Uurimistööde plaan 2 (Ba ala)	1:5000
Joonis 4. Uurimistööde plaan 3 (Bb ala)	1:5000
Joonis 5. Uurimistööde plaan 4 (Bc ja Bd ala)	1:5000
Joonis 6. Uurimistööde plaan 5 (C ala)	1:5000
Joonis 7. Uurimistööde plaan 6 (D ala)	1:5000
Joonis 8. Uurimistööde plaan 7 (E ala)	1:5000
Joonis 9. Alal planeeritavad tegevused 1 (A ala)	1:5000
Joonis 10. Alal planeeritavad tegevused 2 (Ba ala)	1:5000
Joonis 11. Alal planeeritavad tegevused 3 (Bb ala)	1:5000
Joonis 12. Alal planeeritavad tegevused 4 (Bc ja Bd ala)	1:5000
Joonis 13. Alal planeeritavad tegevused 5 (C ala)	1:5000
Joonis 14. Alal planeeritavad tegevused 6 (D ala)	1:5000
Joonis 15. Alal planeeritavad tegevused 7 (E ala)	1:5000
Joonis 16. Maapinna kõrgusmudel ja alal planeeritavad tegevused 1 (A ala)	1:5000
Joonis 17. Maapinna kõrgusmudel ja alal planeeritavad tegevused 2 (Ba ala)	1:5000
Joonis 18. Maapinna kõrgusmudel ja alal planeeritavad tegevused 3 (Bb ala)	1:5000
Joonis 19. Maapinna kõrgusmudel ja alal planeeritavad tegevused 4 (Bc ala)	1:5000
Joonis 20. Maapinna kõrgusmudel ja alal planeeritavad tegevused 5 (Bd ala)	1:5000
Joonis 21. Maapinna kõrgusmudel ja alal planeeritavad tegevused 6 (C ala)	1:5000
Joonis 22. Maapinna kõrgusmudel ja alal planeeritavad tegevused 7 (D ala)	1:5000
Joonis 23. Maapinna kõrgusmudel ja alal planeeritavad tegevused 8 (E ala)	1:5000
Joonis 24. Paisude tüüpjoonised	1:100
Joonis 25. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele 1 (A ala)	1:5000
Joonis 26. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele 2 (Ba ala)	1:5000
Joonis 27. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele 3 (Bb ala)	1:5000
Joonis 28. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele 4 (Bc ala)	1:5000
Joonis 29. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele 5 (Bd ala)	1:5000
Joonis 30. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele 6 (C ala)	1:5000
Joonis 31. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele 7 (D ala)	1:5000
Joonis 32. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele 8 (E ala)	1:5000
Joonis 33. Truubi T38a pikilõige	1:100

TÜÜPJOONISED (Maaparandusrajatiste tüüpjoonised. Tallinn 2024)

1.6-1 ja 1.6-2 Kivikindlustusega kraaviühendus KÜ-k3;

3.4-1 ja 3.4-2 Otsaku kivikindlustus (KOK) – Di60, Di80 ja Di100

KOONDANDMED

TÖÖ NIMETUS:	**Kikepera looduskaitseala ja Soomaa rahvuspargi veerežiimi taastamistööd. Ehitusprojekt V01**
OBJEKTI ASUKOHT:	Pärnu maakond, Pärnu linn, Põlendmaa küla; Saarde vald, Kanaküla, Kikepera, Oissaare, Reinse, Saunametsa ja Sigaste küla; Viljandi maakond, Põhja-Sakala vald, Iia küla
TÖÖ EESMÄRK:	Ehitusprojekt annab tehnilise lahenduse Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargi piiranguvööndis veerežiimi taastamiseks
TÖÖ TELLIJA:	**Sihtasutus Eestimaa Looduse Fond** Registrikood 90001457
Kontaktisik	**Jüri-Ott Salm** Tel 529 5933 jott@elfond.ee
TÖÖ TÄITJA:	**Kobras OÜ** Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 5665 1909 http://www.kobras.ee
Vastutav spetsialist:	**Ervin R. Piirsalu** - projektijuht Tel 5567 7754 ervin@kobras.ee
Projekteerija:	**Karina Medvedeva** - projekteerija Tel 5667 0517 karina@kobras.ee **Taavi Kikkas** - projekteerija Tel 5616 6065 taavi@kobras.ee

SELETUSKIRI

1.SISSEJUHATUS

1.1. WATERLANDS PROJEKT

WaterLANDS on 2021. aastal Eestis ja veel 13 Euroopa riigis alanud projekt, mille eesmärgiks on taastada kokku 10 500 hektarit kahjustatud märgalasid. Lisaks otsesele taastamistegevusele Eesti (jääk)soodes, arendatakse projekti käigus seniseid taastamisvõtteid. Need on omakorda sisendiks märgalade taastamisse tulevikus. Projekti raames tehakse koostööd kohalike inimeste, ettevõtete, vallavalitsuste ja huvigruppidega, et lisaks paranenud looduskeskkonnale pakuks märgalade taastamine ka sotsiaalset ja majanduslikku tuge kogukondadele.

Eestis viivad projekti ellu Tartu Ülikooli (edaspidi TÜ), SA Eestimaa Looduse Fondi (edaspidi ELF), Riigimetsa Majandamise Keskuse (edaspidi RMK) ja AS Tootsi Turvas (edaspidi TT). Lisaks osalevad projekti tegevustes Keskkonnaamet (edaspidi KeA), kohalikud omavalitsused ja Maa- ja Ruumiamet (edaspidi MaRu).

Projekti WaterLANDS (nr 101036484) rahastab Euroopa Liidu Horizon 2020 uuringute ja innovatsiooni programm. Lähteülesandes esitatud teave kajastab autorite vaateid ja Euroopa Komisjon selle eest ei vastuta.

1.2. PROJEKTI ALUSEKS OLEVAD MATERJALID

Projekti aluseks on ELFi ja RMK poolt koostatud ja väljastatud lähteülesanne koos selle juurde kuuluvate ametkondade ja valdade seisukohtadega (KeA, PTA/MaRu, Saarde vald). Projekti aluseks olevad materjalid on ka käesoleva töö koosseisu.

LISA 2

Lähteülesanne Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa Rahvuspargis veerežiimi taastamistööde tehniliste plaanide koostamiseks ning Lavassaare loodusraja elementide projekteerimiseks

1. TÖÖ SISU ja ASUKOHT

1.1. Kikepera looduskaitseala (lka) ja Soomaa Rahvuspargi piiranguvööndis loodusliku veerežiimi taastamise projekti koostamine vastavalt Kikepera veerežiimi taastamiskavale (lisa 3) ja Kikepera looduskaitsealal kuivenduskraavide likvideerimise kavatsusele (lisa 4).

Paiknemine: Kikepera taastamisala mõjualaga 3794 ha asub Pärnu maakonnas, Pärnu linna halduspiirides Põlendmaa külas, Põhja-Sakala valla halduspiirides Iia külas ning Saarde valla halduspiirides Kanaküla, Kikepera, Oissaare, Reinse, Saunametsa ja Sigaste külades.

Objekt paikneb viie lahustükina riigimaa katastriüksustel: 62401:001:0846, 56801:006:0140, 56801:006:0141, 71101:003:0064, 71101:003:0106, 71101:003:0115, 71101:001:0307, 71101:001:0308, 71101:001:0313, 71101:001.0421, 71101:003:0137, 71101:003:0139, 36001:003:0018, 75601:006:0244, 75601:005:0388, 75601:005:0394, 56801:006:0108, 36001:001:2427; 36001:001:0142; 36001:001:2427; 71101:003:0140; 71101:003:0102, 71101:003:0144, 71101:003:0145; 71101:003:0146, 71101:003:0138.

Alal on vähemalt üks erakinnistu, mida mõjutatakse kas ligipääsu tagamiseks või kraavide ümbersuunamisega: 71101:003:0011.

Objekti (tööala) pindala: 3794 ha (vt Kikepera looduskaitsealal kuivenduskraavide likvideerimise kavatsus esitatud joonised ja lisas 5 kaardikihid mõjuala ja käsitletavate kraavide kohta)

Objekti kraavivõrgu pikkus: ligikaudu 201 km

Alaga seotud maaparandussüsteemid:
Kavatsusala paikneb maaparandusobjektidel Pöörikaasiku (PÜ-31) 6114460030290/001, PÜ-30 (Kulli) 6114470030100/001, PÜ-30 (Kulli) 6114460030310/001, Saessaare (PÜ-30) 611468003130/003, Luige (PÜ-95) 6113600010394/002, Luige (PÜ-95) 6113600010395/004, Kauni (PÜ-69) 6113600010395/003, Kauni (PÜ-69) 6113600012010/001, Kanaküla (PÜ-196) 6113600012011/001, Kotka (PÜ-148) 6114680030140/001 ja Riisselja (TTP-310) 6114660030061/002, Teessoo-Vainristi (PÜ-68).
Objekti läbib maaparandussüsteemi eesvool Luige (PÜ-95) 6113600010395/004.
Osaliselt külgnevad objektiga maaparandussüsteemi eesvoolud PÜ-30 (Kulli) 6114460030310/001 ja Luige (PÜ-95) 6114680030130/001.

1.2. Lavassaare asula juures kavandatavale loodusrajale platvormi (mõõtmetega 3x3m, mis toetub maapinnast ligi 1,5 m kõrgustele postidele ja mille juurde on rajatud trepp), hakkepuiduga kaetud pinnasraja (pikkusega ligikaudu 150 m) ja parkla (parkimise võimalus ühele väikebussile) projekteerimine.

Paiknemine: Pärnu maakond, Pärnu linna halduspiirides, sh Ridalepa-Lavassaare teel (tee nr 19119)
Objekt paikneb riigimaa katastriüksustel:39501:001:0035, 39501:001:0173, 39501:001:0028

1.3 Töö teostatakse projekti „Märgalade taastamine kui lahendus süsiniku sidumiseks, lõimides inimtegevust elurikkusega“ (Water-based solutions for carbon storage, people and wilderness, akronüüm WaterLANDS, projektikood 101036484) raames, mille rahastaja Euroopa Liidu teadus- ja innovatsiooniprogramm Horizon 2020.

2. EESMÄRK

Taastamistööde eesmärk on luua tingimused selleks, et paranda või taastada säilinud, degradeerunud või hävinenud märgade metsade seisundit. Samuti võib eeldada, et taastamistegevuste käigus paranevad taastamisaladega seotud märgade elupaikade liikide tingimused. Eraldiseisvalt võib eeldada Katku- ja Valgeraba ning nende ümbruse seisundi paranemist. Samuti kavandatakse Mõrdepera oja ligikaudu 700 m pikkusel lõigus selle looduslikkuse taastamist – vastav kava on esitatud Kikepera veerežiimi taastamiskava lisas 4.

Hinnata kraavide sulgemise mõju taastamisalal paiknevatele metsateid teenindavatele kraavidele eesmärgiga tagada teede seisundi säilimine ja juhul, kui osutub vajalikuks teid teenindavate kraavide ümberehituseks või hoolduseks, teostada kraavide ümberehituse projekteerimine ja vajadusel teede ehitustööde projekteerimine eesmärgiga tagada teedel taastamistööde eelne seisund. Täiendavat uurida teede ümberehituse tingimusi ja vajadusel projekteerida lahendused teede ümberehituseks kolmel teelõigul kogupikkusega ligikaudu 600 m – eesmärk on tagada veerežiimi taastumine teid ümbritseval alal ja teede kasutatavus.

Välja ehitada Lavassaare asula kõrval paiknevale taastamisalale loodusraja erinevad elemendid: platvormi (mõõtmetega 3x3m), hakkepuiduga kaetud pinnasrada (pikkus ligikaudu 150 m) ja parkla (parkimise võimalus ühele väikebussile).

3. UURIMISTÖÖD

3.1. Kaardistada kraavid ja kraavivallid. Tellija võib nõuda olulist mõju omavate kraavide täppismõõdistust.

3.2. Kaardistada kraavilõikude seisund lähtuvalt nende võimest mõjutada ümbritseva koosluse veetaset, võttes aluseks järgnevad kraavide seisukorra hindamisklassid:

a) **Funktsioneeriv kraav**: kraav on vähemalt 0,5 m sügav, säng on voolutakistustest hoolimata lahti ning juhib vett soost välja. Lähitulevikus (10 aastat) pole ette näha kraavi kuivendava funktsiooni olulist vähenemist.

b) **Amortiseerunud kraav**: kraavis esineb voolutakistusi sellisel hulgal, et vee äravool kraavi kaudu on episoodiline. Kraavi toimimiseks piisab voolutakistuste eemaldamisest. Siia alla käivad ka muidu lahtised, kuid koprapaisutusega hetkel suletud kraavid. Ümbritseval alal on näha tugev kuivenduse mõju ning taas-soostumine pole uuesti alanud.

c) **Kinnikasvanud kraav:** kraav on vähemalt 80-90% ulatuses lausaliselt täis kasvanud (näiteks turbasammalt), kohati on maastikul raske tuvastada. Kuivendav mõju praegusel ajahetkel väga väike. Tüüpiliselt toimub taas-soostumine juba kraavi vahetus naabruses.

3.3. Uurida kraavipõhja setete iseloomu vähemalt 0,5 m sügavuseni, et selgitada välja turbakihi olemasolu ja iseloomu kraavi põhjas. Proovidega peab katma eri kõrgustel paiknevad kraavid või kraavide osad. Proove peab võtma mullasondiga sagedusega vähemalt 1 proov jooksva kraavikilomeetri kohta.

3.4. Hinnata ja kirjeldada planeeritud tegevuste võimalikku mõju taristule ja infrastruktuurile ning projektialast väljapoole jäävatele maadele.

3.5. Hinnata ja uurida tingimusi Lavassaare asula kõrvale paiknevale taastamisalale loodusraja p. 1.2 nimetatud elementide rajamiseks.

3.6. Uurida ja anda hinnang tööde teostamiseks vajaliku infrastruktuuri olemasolule ja seisukorrale.

4. TÖÖDE TEOSTAMISE KAVA

4.1. Kavandada koostöös Tellijaga kraavide sulgemine erinevatel viisidel, et need ei toimiks edaspidi veejuhtmetena.
4.2. Kavandada vajadusel, st kui see takistab projektialal asuvate kraavide sulgemist, täiendavad veejuhtmete sulgemised või ümbersuunamised, taotledes selleks vajadusel nõutavad tingimused ja kooskõlastused.
4.3. Kavandada töö teostamiseks vajalikud infrastruktuuri tööd, sh taastamisalal või taastamistööde mõjupiirkonnas paiknevate metsateid teenindavate kraavide uuendamine, ümbersuunamine või rekonstrueerimine.
4.4. Kavandada meetmed välistamaks negatiivset mõju projektialast väljapoole jäävale taristule ja muule varale. Vajadusel tuleb selleks taotleda nõutavad tingimused ja kooskõlastused.
4.5. Kavandada Lavassaare asula juures loodusraja elementide rajamiseks vajalikud tööd.

5. MUUD TINGIMUSED

5.1. Tööd toimuvad vastavuses Kikepera lka ja Soomaa rahvuspargi kaitsekorraga.
5.2. Projekteerija peab korraldama (sh protokollima) vähemalt 3 töökoosolekut projekteerimise ajal. Kuna ala on suur, on asjakohane viia läbi koosolekud taastamisalade eraldi osade käsitlemiseks, kuna kogu ala katmine ühe töökoosoleku käigus võib olla liialt ressursimahukas. Esimene koosolek tuleb korraldada enne uurimistööde algust, teine uurimistööde tulemuste tutvustamiseks ja lahenduse arutamiseks, kolmas projekteeritud lahenduse arutamiseks. Vajadusel peab olema valmis korraldama täiendavaid töökoosolekuid tellija nõudmisel.
5.3. Projekteerija peab osalema projekti ja selle erinevate etappide avalikustamise koosolekutel (5 koosolekut). Vajadusel peab olema valmis osalema täiendavatel avalikustamise koosolekutel tellija nõudmisel. Avalikud koosolekud korraldab tellija.
5.4. Tööde projekteerimisel peab tagama mõju puudumise taastamisalale jäävatele ja taastamisalaga piirnevatele eramaadele juhul, kui eramaa omanikud kavandatavaid tegevusi lihtkirjalikult ei kooskõlasta.

6. NÕUDED PROJEKTILE

6.1. Projekt peab vastama RMK „Märgalade taastamise näidiskoosseisule“.
6.2. Tellija annab projekteerijale omapoolse sisendi (projekteerija ei pea neid osasid ise kirjutama) järgmistele RMK „Märgalade taastamise näidiskoosseisu“ peatükkidele:
a) Ptk. 2.2 Taastamistööde eesmärk;
b) Ptk. 6.1. Mõju looduskaitselistele väärtustele.
Sisend esitatakse projekteerijale Tellija poolt hiljemalt 45 päeva pärast uurimistööde üleandmist-vastuvõtmist.
6.3. Lisaks p. 6.1. nimetatud näidiskoosseisu nõutud digitaalsetele ruumiandmetele tuleb esitada:
a) uuritud kraavivõrk koos seotud andmetabeliga vastavalt näidiskoosseisu Tabelile 1;
b) pinnasega (kraavivallidest või maapinnast pärinev materjal) täidetavad kraavid koos andmetabeliga (andmetabelis peab olemas kajastatud kraavi ID).
6.4. Projekt peab olema kooskõlas Looduskaitseseaduse ning Maaparandusseadusega ja neist tulenevate õigusaktide ja normdokumentidega ning Keskkonnaameti ja Põllumajandus- ja Toiduameti seni antud kooskõlastustega (vt lisad 2-1 ja 2-2).
6.5. Koostatud projekt peab lisaks p. 6.1. nimetatud näidiskoosseisu komponentidele sisaldama vähemalt järgmiseid tööalaga seotud aspekte:
- alal paiknevate kraavide ajalugu;
- kraavide seisundi kaardistus vastavalt lähteülesandes toodud metoodikale;

- kraavide sulgemiseks valitud lahenduste selgitused;
- kavandatud tööde mõju alaga külgnevatele maadele ja seal paiknevale taristule, infrastruktuurile;
- tööde võimalikku negatiivset mõju leevendavad meetmed, nende kirjeldus ja projekteerimine;
- töödega seotud ajaliste ja ruumiliste piirangute (liikumiskeelu alad) kirjeldused koos kaardimaterjaliga;
- tööga seotud joonised ja kaardid peavad muuhulgas sisaldama uurimistööde eelsel koosolekul kokkulepitud mahus suletavate kraavide pikiprofiile, seda eelkõike kraavide kohta, mille sulgemise mõju võib olla ebaselge ja nende ümberjuhtimise, -ehituse või hooldamise vajadus võib päevakorda tulla ja juhul, kui kraavidele kavandatakse ülevoolupaise;
- tööga seotud joonised peavad olema mõõtkavas 1:5000 ja looduses ei ole vajalik pikettide paigaldamine.

6.6. Projekteerimisel tuleb arvestada Keskkonnaameti, Põllumajandus- ja Toiduameti, RMK ning kohalike omavalitsuste esitatud tingimustega (nende olemasolul) vältimaks tööde tulemusena tekkida võivat negatiivset mõju inimeste varale ja looduskaitselist väärtust omavatele objektidele ja liikidele. Kõik ametiasutuste esitatavad tingimused tuleb siduda projekti seletuskirja asjakohaste peatükkidega.

6.7. Tööd tuleb teostada kolmes etapis:

I etapis teostatakse kraavide kaardistamine ja antakse hinnang nende seisundile. Hinnatakse kraavide sulgemise võimalikkust lähtuvalt mõjutatavatest metsaelupaikadest ja teistest looduskaitselistest väärtustest. Koostatakse uurimistööde aruanne. Uurimistööde aruandega koos tuleb esitada uurimistööde käigus projektalal liikumise kohta gps-seadmega salvestatud liikumisjälg.

II etapis viiakse läbi uurimis- ja projekteerimistööd Lavassaare loodusraja elementide rajamiseks.

III etapis koostatakse taastamistööde projekt. Selleks projekteeritakse tööprojekti detailsusega kraavide sulgemine, ümberehitamine või hooldustööd viisil, mis vastab kõige paremini konkreetse kraavi parameetritele. Konkreetsed lahendused otsustatakse koostöös Tellija ja RMK-ga.

6.8. Projekteerimistööde uurimistööde aruanded esitatakse kooskõlastamiseks Tellijale ja RMK looduskaitsespetsialistile.

6.9. Enne ametlike kooskõlastuste taotlemist Keskkonnaametilt ning Põllumajandus- ja Toiduametilt ja teistelt ametkondadelt tuleb esitada tööde projekt ülevaatamiseks RMK looduskaitsespetsialistile, Ants Animägi (ants.animagi@rmk.ee). Samuti tuleb küsida seisukohad Saarde ja Põhja-Sakala vallavalitsustelt ning Pärnu Linnavalitsuselt.

6.10. Tööde kooskõlastamise asjasse puutuvate asutuste ja maaomanikega korraldab Projekteerija, sh ka projektialale viivate ligipääsude osas.

6.11. Projekti ekspertiisi korraldab vajadusel Tellija.

7. LÄHTEÜLESANDE LISAD

Lisa 2-1. Kikepera veerežiimi taastamiskava[1] ja sellele antud kooskõlastused ja Saarde VV seisukoht

Lisa 2-2. Kikepera looduskaitsealal kuivenduskraavide likvideerimise kavatsus ja antud kooskõlastused (sisaldab asendiplaane, v.a võimaluse korral ümberehitatavate teelõikude ja Mõrdapera oja looduslikult taastatavate lõikude asukohad, mis on leitavad lisas 2-4

Lisa 2-3. Projekti(mõju)ala (kaardikiht)

[1] Taastamiskava täiendatakse 2024. a teises pooles ja hetkel ei käsitle see detailset kavandit Katkusoos ning selle ümbruses kraavide sulgemise kohta

Lisa 2-4. Kaardifailid uuritavad kraavide, uuritavate ja võimaluse korral ümberehitatavate teelõikude ning Mõrdapera oja looduslikult taastatavate lõikude kohta (kaardikihid)
Lisa 2-5. Kaardikihid Lavassaare asula juures paikneva loodusraja elementide asukohtadega
Lisa 2-6. Eskiis Lavassaare loodusraja platvormi kohta

8. TÖÖDE ÜLEANDMINE

Tööd antakse tellijale üle neljas eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt, sh projektid tervikuna pdf formaadis ja projekti joonised georefereeritud pdf formaadis, kavandatud tegevused kihilise pdf formaadis, lisaks töömahtude ja -materjalide tabelid MS Excel formaadis ja projekti kaardifailid Esri shape ja kml formaadis, vastavalt lepingus toodud tähtaegadele.

9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS

ELFi märgalade programmi koordinaator Jüri-Ott Salm koostöös RMK looduskaitse osakonnaga.

10. KOOSKÕLASTUSED

Kooskõlastused taotleda RMKlt, Keskkonnaametilt ning Põllumajandus- ja Toiduametilt ning mõjutatud eramaaomanikelt. Seisukoht ja vajadusel kooskõlastus küsida Saarde ja Põhja-Sakala vallavalitsustelt ning Pärnu Linnavalitsuselt ning teistelt asjasse puutuvatelt ametkondadelt.

Kraavide likvideerimise kavatsus ja seisukohad tööde kavandamisprotsessi kohta

I Kikepera LKA-l kuivenduskraavide likvideerimise kavatsus

a) Kraavide ja tee likvideerimise eesmärk

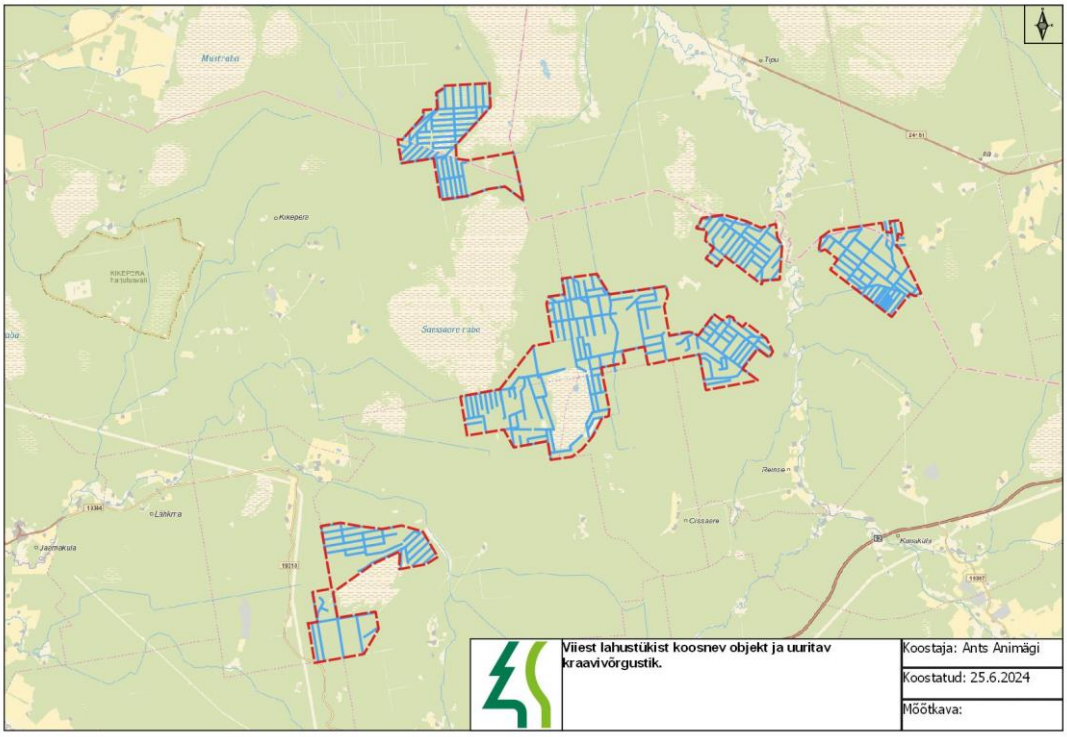
Kikepera projekteeritaval looduskaitsealal on soode servaalade metsad suures osas majandatud ning rajatud on tihe kuivenduskraavide võrgustik. Selle tulemusena on metsise elupaigad degradeerunud. Selleks, et tagada metsise elupaikade säilimine ja rikutud elupaikade taastumine, planeeritakse kehtivas kaitsekorralduskavas tööd kuivenduskraavide sulgemiseks. Loodusliku veerežiimi taastamise tööd on vajalikud vahetult mängualal või metsise poolt eelistatud kasvukohatüüpides või nende vahetus läheduses asuvatel kraavidel. Hüdroloogilise terviklikkuse tagamiseks on liskas sihtkaitsevööndite oluline kraave sulgeda ka piiranguvööndites.

Lisaks 2017. a kehtima hakanud kaitsekorralduskavale on tegu ka 2021. aastal alanud Euroopa Komisjoni Horizon 2020 Roheleppe programmi projekti Waterlands ala ja tegevusega, mille eesmärgiks on tervendada kahjustatud märgalasid üle Euroopa. Viis aastat kestvas projektis WaterLANDS osaleb 32 partnerit 14 Euroopa riigist ning seda juhib Dublini ülikooli kolledž (UCD) Iirimaalt. Eestist lööb kaasa neli partnerit: Tartu Ülikool, Eestimaa Looduse Fond, Riigimetsa Majandamise Keskus ja AS Tootsi Turvas.

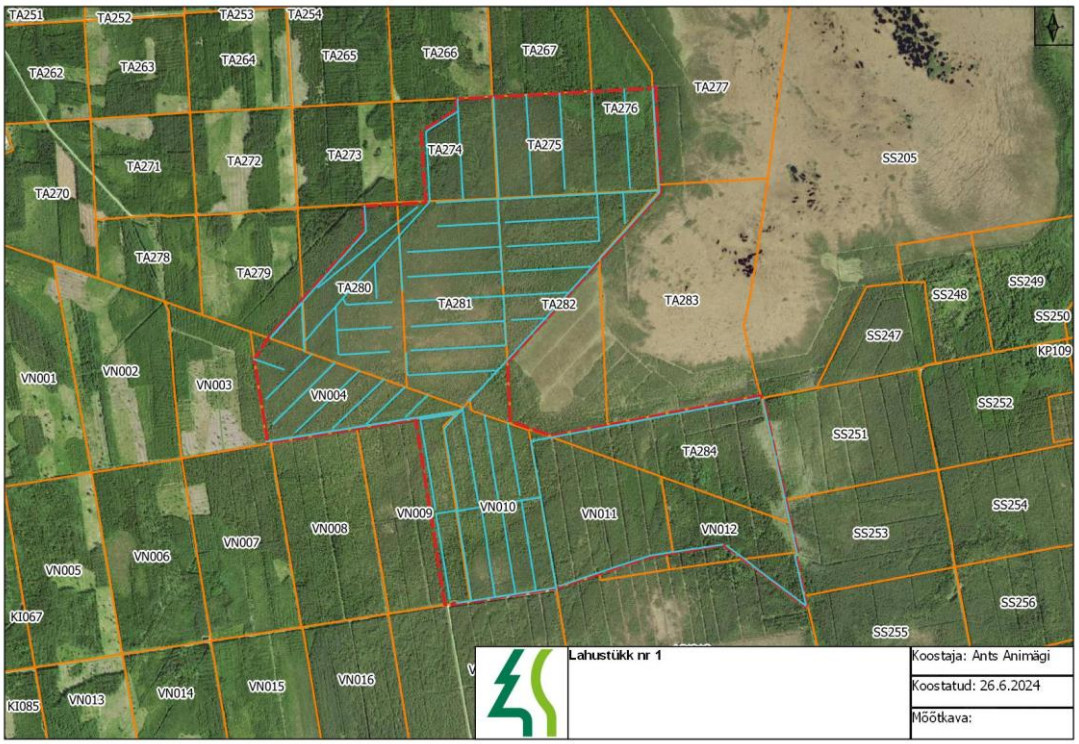
b) Objekti asukoht

Kikepera taastamisala pindalaga 3415 ha asub Pärnu maakonnas, Pärnu linna halduspiirides Põlendmaa külas, Põhja-Sakala valla halduspiirides Iia külas ning Saarde valla halduspiirides Kanaküla, Kikepera, Oissaare, Reinse, Saunametsa ja Sigaste külades.

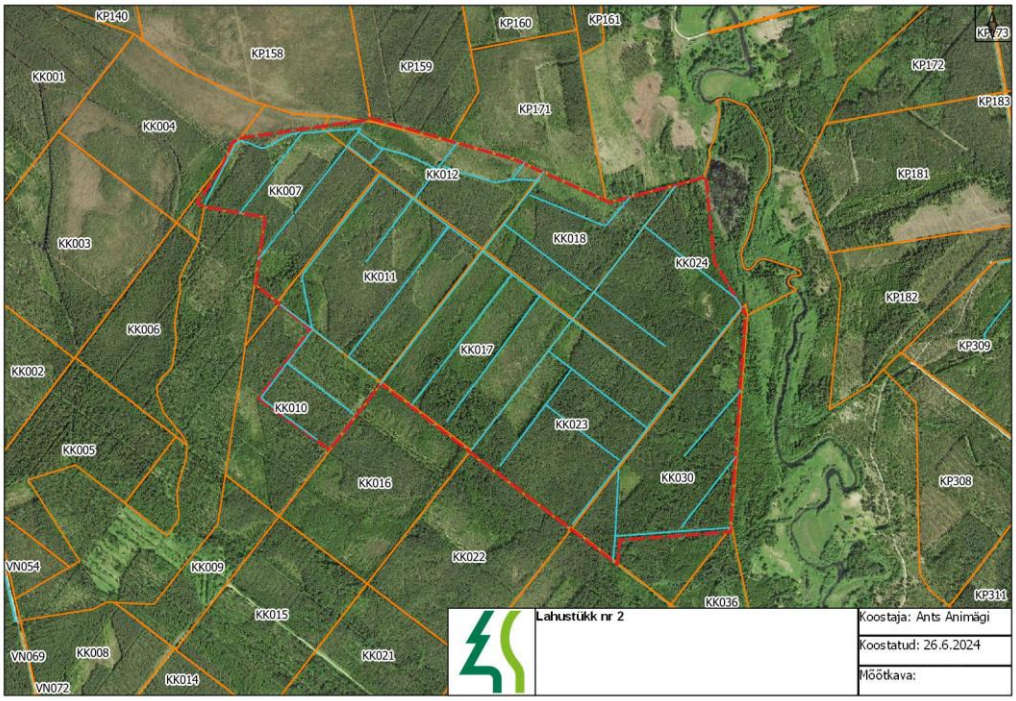
Objekt paikneb viie lahustükina riigimaa katastriüksustel: 62401:001:0846, 56801:006:0140, 56801:006:0141, 71101:003:0064, 71101:003:0106, 71101:003:0115, 71101:001:0307, 71101:001:0308, 71101:001:0313, 71101:001.0421, 71101:003:0137, 71101:003:0139, 36001:003:0018, 75601:006:0244, 75601:005:0388 ja 75601:005:0394.



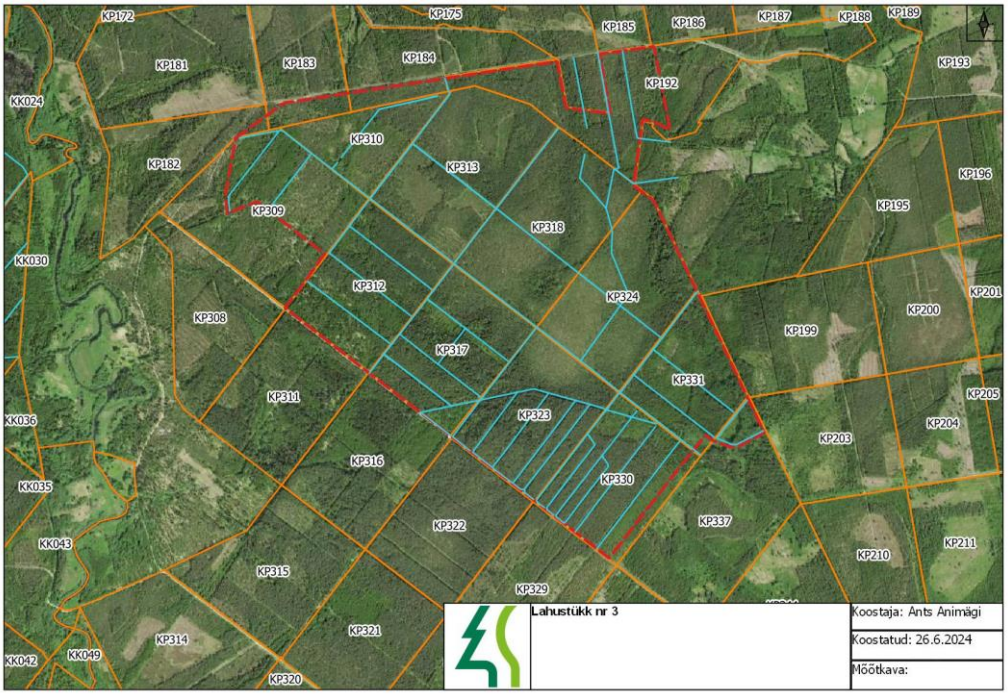
Viiest lahustükist koosnev loodusliku veerežiimi taastamise kavatsusala üldplaan. Iga kraavi sulgemise võimalikkus ja vajadus hinnatakse projekteerimise käigus.



Lahustükk nr 1 paiknemine. Ringpiir ja uuritavad kraavid.



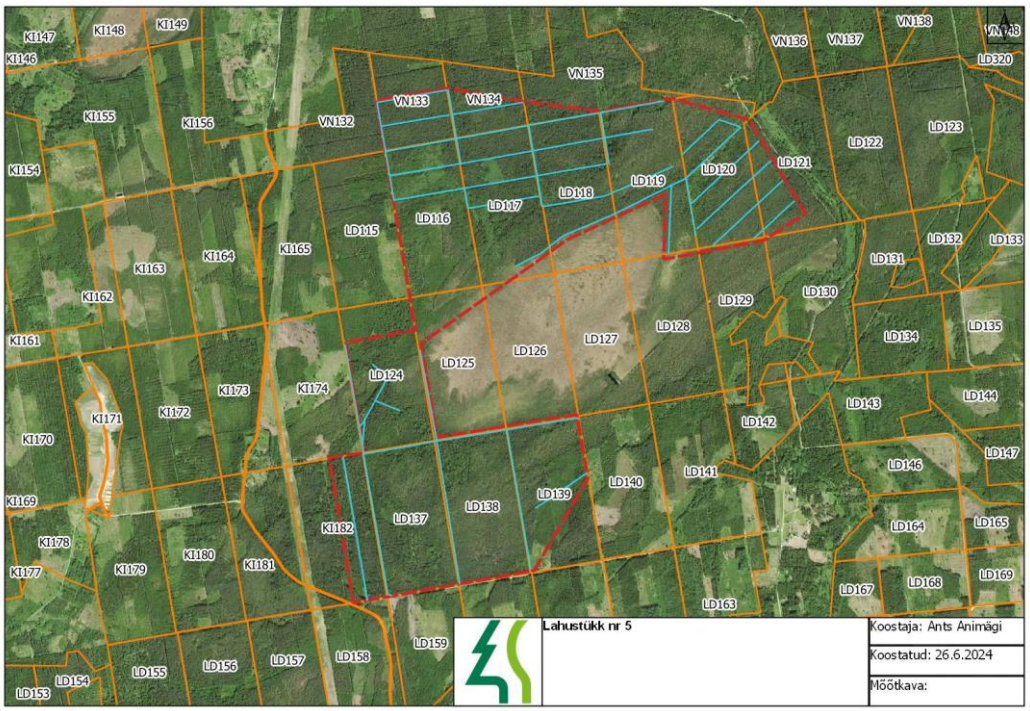
Lahustükk nr 2 paiknemine. Ringpiir ja uuritavad kraavid.



Lahustükk nr 3 paiknemine. Ringpiir ja uuritavad kraavid.



Lahustükk nr 4 paiknemine. Ringpiir ja uuritavad kraavid.



Lahustükk nr 5 paiknemine. Ringpiir ja uuritavad kraavid.

c) Ülevaade likvideeritavatest maaparandussüsteemidest või nende osadest

Kavatsusala paikneb maaparandusobjektidel Pöörikaasiku (PÜ-31) 6114460030290/001, PÜ-30 (Kulli) 6114470030100/001, PÜ-30 (Kulli) 6114460030310/001, Saessaare (PÜ-30) 611468003130/003, Luige (PÜ-95) 6113600010394/002, Luige (PÜ-95) 6113600010395/004, Kauni (PÜ-69) 6113600010395/003, Kauni (PÜ-69) 6113600012010/001, Kanaküla (PÜ-196) 6113600012011/001, Kotka (PÜ148) 6114680030140/001 ja Riisselja (TTP-310) 6114660030061/002.

Objekti läbib maaparandussüsteemi eesvool Luige (PÜ-95) 6113600010395/004.

Osaliselt külgnevad objektiga maaparandussüsteemi eesvoolud PÜ-30 (Kulli) 6114460030310/001 ja Luige (PÜ-95) 6114680030130/001.

d) Ülevaade töödega mõjutatud alale jäävatest eesvooludest ja muust infrastruktuurist

Objekti läbib Mõrdapera oja ehk maaparandussüsteemi eesvool Luige (PÜ-95) 6113600010395/004. Eesvool jääb avatuks, kuid objektil suletakse sellesse suubuvaid kraave.

Objekti piires tuleb hinnata kraave kogupikkusega kuni 190 km. Sulgetavad kraavid tuleb selgitada projekteerimise käigus.

Objektil paikneb Luiga metsaonn (teenindustsoon 3775).

e) Vajalikud raied

Vajalikud trassiraied selgitatakse projekteerimise käigus.

f) Eelhinnang, kuidas kraavide likvideerimine võib mõjutada tulundusmetsa, eramaid, infrastruktuuri, kaitseväärtusi

Kraavide likvideerimine ei mõjuta Kikepera looduskaitseala ümbritsevaid metsi, kuna objekti ja kaitseala piiril olevaid kraave ei sulgeta. Töö võib mõjutada metsi objekti ümbritsevas kaitseala piiranguvööndis juhul kui sulgeda piiranguvööndi ja sihtkaitsevööndi piiril olevaid kraave.

Objekt paikneb tervikuna riigimaal. Objektiga külgnevad eramaad 71101:003:0001, 71101:003:0102, 71101:003:0011, 36001:003:0027, 71101:003:0088, 71101:003:0097, 36001:003:0023 ja 36001:003:0024. Tegevus eramaid ei mõjutada, kuna eramaade ja objekti vahelisi kraave ei sulgeta.

Tegevuse eesmärk on tagada metsise elupaikade säilimine ja rikutud elupaikade taastumine ning kahjustatud märgalade tervendamine. Mõju kaitseväärtustele on eelduste kohaselt positiivne.

II RMK metsaparandusosakonna seisukoht

III RMK Edela regiooni seisukoht

V Keskkonnaameti seisukoht

VI Põllumajandus- ja Toiduameti seisukoht

VI Pärnu Linnavalitsuse seisukoht

VII Põhja-Sakala Vallavalitsuse seisukoht

VIII Saarde Vallavalitsuse seisukoht

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Kikepera_arvamus_KeA_2024.pdf	97 KB
Kavatsus_laiendatud_PV_2024.zip	1.2 MB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	ANTS ANIMÄGI	36303046016	26.06.2024 11:57:24 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

0c:56:1e:e9:8d:b3:cf:9b:61:e7:da:58:48:0c:7b:67

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 A2 84 21 4B E9 3F D7 2C 2B E7 F9 DD 83 E4 29 83 E6 46 6C E9 A1 8F F8 12 24 39 4D 62 66 64 A1 FF

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

Riigimetsa Majandamise Keskus
Sagadi küla, Haljala vald
45403 Lääne-Viru maakond
Registrikood 70004459
Tel 676 7500
rmk@rmk.ee
www.rmk.ee

Keskkonnaamet

Teie nr

Meie 26.06.2024 nr 3-6.1/2024/4074

Kikepera looduskaitsealal kuivenduskraavide likvideerimise kavatsus (täiendatud versioon)

Riigimetsa Majandamise Keskus kavandab Kikepera looduskaitsealal loodusliku veerežiimi taastamist. Veetaseme looduslikule tasemele tõstmise eesmärk on kaitsekorralduskavast tulenev metsise elupaikade säilimine ja rikutud elupaikade taastamine ning Waterlands projekti raames märgalade seisundi parandamine. Taastamistöö sisaldab kuivenduskraavide sulgemist, turbapaisude rajamist ja vajadusel puude raiet (nt trassiraie).

Keskkonnaamet kooskõlastas varasema kavatsuse (KeA 20.01.2023 kiri nr 7-9/22/25160-2), kuid hüdroloogilise terviklikkuse eesmärgil on vajalik taastamisala laiendamine, hõlmates ka piiranguvööndeid.

Palume Keskkonnaameti seisukohta ja tingimusi kuivenduskraavide likvideerimise kavatsusele. Palume ettepanekuid, millega tuleb arvestada projekteerimise lähteülesande koostamisel.

Lisa – Kikepera looduskaitsealal kuivenduskraavide likvideerimise kavatsus ning kavatsusala kaardikihid.

Lugupidamisega,

(allkirjastatud digitaalselt)

Ants Animägi
looduskaitsespetsialist
RMK looduskaitseosakond
ants.animagi@rmk.ee
511 6458

KESKKONNAAMET

Ants Animägi
Riigimetsa Majandamise Keskus
ants.animagi@rmk.ee

Teie 26.06.2024 nr 3-6.1/2024/4074

Meie 26.07.2024 nr 7-9/24/13664-2

Kikepera looduskaitseala kuivenduskraavide likvideerimise kavatsuse kooskõlastamine

Austatud Ants Animägi

Riigimetsa Majandamise Keskus kavandab Kikepera looduskaitsealal loodusliku veerežiimi taastamist. Veetaseme looduslikule tasemele tõstmise eesmärk on kaitsekorralduskavast tulenev metsise elupaikade säilimine ja rikutud elupaikade taastamine ning Waterlands projekti raames märgalade seisundi parandamine. Taastamistöö sisaldab kuivenduskraavide sulgemist, turbapaisude rajamist ja vajadusel puude raiet (nt trassiraie).

Sellega seonduvalt palute Keskkonnaameti seisukohta ja tingimusi kuivenduskraavide likvideerimise kavatsusele ning ettepanekuid, millega tuleb arvestada projekteerimise lähteülesande koostamisel.

Keskkonnaamet on kooskõlastanud[1] varasema kavatsuse (KeA 20.01.2023 kiri nr 7-9/22/25160-2), kuid hüdroloogilise terviklikkuse eesmärgil on vajalik taastamisala laiendamine hõlmates ka piiranguvööndeid.

Täiendav taastamisala hõlmab Kikepera looduskaitseala[2] Kikepera piiranguvööndit, Kikepera sihtkaitsevööndit ja Metsise sihtkaitsevööndit. Kikepera ja Metsise sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk on metsa- ja sooökosüsteemide, sealhulgas väärtuslike elupaikade ning kaitsealuste liikide kaitse, nende elupaikade taastamine ja soodsa seisundi säilimise tagamine[3]. Piiranguvööndi kaitse-eesmärk on elustiku mitmekesisuse ja poollooduslike koosluste säilitamine ning kaitsealuste liikide elupaikade soodsa seisundi kaitse ja taastamine[4].

Likvideerimise kavatsus hõlmab lisaks Kikepera looduskaitsealale ka Soomaa rahvuspargi Soomaa piiranguvööndit (Pöörikaasiku metsisemängu ala).

Taastamisalale jääb kattuvalt Kikepera looduskaitsealaga Vennisaare must-toonekure püsielupaik (KLO3002972). Käesoleva aasta seire kohaselt on pesa asustatud. Pesa alt leiti mulluseid munakoore tükke ja seega on pesa ehitatud uuesti juba 2023 aastal.

[1] Keskkonnaameti 20.01.2023 kiri nr 7-9/22/25160-2
[2] VV 17.04.2017 määrus nr 73 „Kikepera looduskaitseala moodustamine ja kaits-eeskiri“ (eeskiri)
[3] Eeskiri § 10 lg 1
[4] Eeskiri § 14

Kikepera looduskaitseala kaitsekorralduskava 2018 – 2027 toob välja, et kaitsealal on soode servaalade metsad suures osas majandatud ning rajatud on tihe kuivenduskraavide võrgustik. Selle tulemusena on metsise elupaigad degradeerunud. Selleks, et tagada metsise elupaikade säilimine või rikutud elupaikade taastumine, planeeritakse tööd kuivenduskraavide sulgemiseks. Loodusliku veerežiimi taastamise tööd on vajalikud vahetult mängualal või metsise poolt eelistatud kasvukohatüüpides või nende vahetus läheduses asuvatel kraavidel. Metsise mängupaikade piirkond on hõlmatud üldjuhul sihtkaitsevööndisse, seega kavandatakse taastamistöid eelkõige sihtkaitsevööndites. Piiranguvööndis kavandatakse veerežiimi töid (kraavide ümberprojekteerimine, sulgemine või looduslikule kinnikasvamisele jätmine) juhul, kui ilma piiranguvööndi töödeta ei saavutata loodusliku veerežiimi taastumist sihtkaitsevööndis[5].

Täiendavad taastamisalad on metsisemängu aladel või nende läheduses ja metsise elupaikades, mistõttu on taastamisala suurendamine piiranguvööndi arvelt hüdroloogilise terviklikkuse eesmärgil põhjendatud ning tegevus on kooskõlas kaitsekorralduskavaga.

Lisaks toob Kikepera looduskaitsealal kaitsekorralduskava välja, et must-toonekure pesa piirkonnas kuivenduskraavide sulgemistöid ei tehta ning valdav osa lähipiirkonna kraavidest jääb looduslikule kinnikasvamisele[6].

Soomaa rahvuspargis on teada 16 mängupaika, millest enamus on tsoneeritud sihtkaitsevööndisse, kuid Pöörikaasiku metsise mänguala asub piiranguvööndis. Soomaa rahvuspargi kaitsekorralduskava 2022-2031 tööversiooni kohaselt on Pöörikaasiku kõige suurem mäng, kus oli 2016. aasta loenduse andmetel oli 22 kukke[7]. 2021. aasta vaatlusel on metsise kukkede arvuks hinnatud 16.

Keskkonnaamet on seisukohal, et planeeritu on kooskõlas Kikepera looduskaitseala ja Soomaa rahvuspargi kaitse-eesmärkidega ja kavandatud kaitsekorralduslike tegevusetega. Alljärgenvalt esitame tingimused, millega tuleb projekteerimisel arvestada:

1. Kavandatud töid ja sellele eelnevad välitööd Metsise sihtkaitsevööndis tuleb teostada ajavahemikul 1. juuli kuni 31. jaanuar[8].
2. Taastamistööd kogu alal peavad ajaliselt toimuma linnuliikide peamisest pesitsusajast lähtuvalt ehk töid ei tohi planeerida peamisele pesitsusajale.
3. Tegevuste projekteerimisel tuleb arvestada taastamisalal elutsevate liikide, eeskätt linnuliikide (vastavalt EELISe andmetele) elupaiganõudlusi (nt trassiraietel säilitada olulised rähni- ja kakupuud jne).
4. Metsisemängu aladel trassiraiete kavandamisel vältida neil aladel häirivaid või negatiivse mõjuga maastikumuutusi. Vajadusel kaasata vastav ekspert.
5. Vennisaare must-toonekure püsielupaigas ja selle läheduses kraavide sulgemistöid mitte projekteerida.
6. Suletavate kraavide trassid projekteerida võimalikult kitsad ja kraavide servadesse tuleb paiguti jätta kasvama puid, et ei tekiks pikki lagedaid koridore.
7. Trassiraiete puhul tuleb täiendavalt arvestada ka taastamisalal olevate vääriselupaikadega (VEP). Suurte puude ja puudegruppide säilitamist eelistada VEP-idega kattuvatel aladel.
8. Ligipääsutrassid rajada kõige lühemat teed pidi.
9. Projekteerimisel tuleb arvestada, et projekti elluviimisel ei tekis püsivaid veealasid.

[5] Kikepera looduskaitseala kaitsekorralduskava ptk 5.1.1.1, lk 55
[6] Kikepera looduskaitseala kaitsekorralduskava ptk 2.1.4.2, lk 25
[7] Soomaa rahvuspargi kaitsekorralduskava 2022-2031 tööversioon ptk 2.1.2.23, lk 59
[8] Eeskiri § 12 p 3

Tähelepanekud kavatsuse kohta

1. Lõik a. pealkiri on „Kraavide ja tee likvideerimise eesmärk“. Kikepera looduskaitseala kraavide sulgemise projekteerimine on seni toimunud sihtkaitsevööndite alal, kus see on huvigruppides tekitanud vastakaid arvamusi ja erimeelsusi, mistõttu on seni arvestatud, et sulgemise projekteerimisel jääksid teed läbitavaks. Eeltoodut arvesse võttes jääb arusaamatuks, miks kavandatakse tee likvideerimine või on see pealkirjas mainitud ekslikult.
2. Kavatsuses on märgitud, et kraavide likvideerimise ajendiks on kaitsekorralduskavas ette nähtu ja Horizon 2020 Waterlands projekt. Täiendavalt võib aluseks võtta „Rail Baltica Pärnu maakonnaplaneering, Lõuna-Pärnumaa planeeringu, Natura hindamise hüvitusmeetme kava“ (Roheplaan OÜ, Hendrikson DGE, lõppversioon 29.05.2024), milles on välja toodud, et Luitemaa metsiste osaasurkonna ja hüvitusmeetmete paketti kuuluvate alade mänguasurkondade sidususe tagamiseks Kikepera-Soomaa asurkonnaga ja nii kogu piirkonna metsiste elujõulise asurkonna säilimiseks tuleb jätkata riigil kaitsekorralduslikke tegevusi, seal hulgas veerežiimi taastamistööd Kikepera looduskaitsealal.
3. Punktis d on ülevaade mõjutatud alale jäävatest eesvooludest ja muust infrastruktuurist. Esitatud kaardimaterjalilt on näha, et uuringuala koosseisu kuuluvad ka teekraavid. Mõju teedele ei ole punktis f. (Eelhinnang, kuidas likvideerimine võib mõjutada mh infrastruktuuri) välja toodud. Kavatsuses võiks täpsustada, kas seda võib ette näha või arvestatakse projekteerimisel, et teekraave ei suleta.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Meeli Kesküla
juhtivspetsialist
looduskasutuse osakond

Liis Sinijärv 5306 4783
liis.sinijarv@keskkonnaamet.ee

Triin Amos (kaitse planeerimine) 5629 6403
triin.amos@keskkonnaamet.ee

Kalev Sepp (kaitse planeerimine) 5561 7069
kalev.sepp@keskkonnaamet.ee

Stella Miil (looduskasutus) 5694 9023
stella.miil@keskkonnaamet.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Kikepera looduskaitseala kuivenduskraavide likvideerimise kavatsuse kooskõlastamine.pdf	170 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MEELI KESKÜLA	47807140296	26.07.2024 12:59:55 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

79:af:9b:16:d5:f6:40:25:63:9c:1b:f4:32:c6:ac:88

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 C4 B2 EC 23 8E 46 4E EC 32 78 B8 35 7B CD BA AB CE EC D7 F1 3A 9C E5 11 8F 04 F3 0A E7 28 47 C7

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

Riigimetsa Majandamise Keskus
Sagadi küla, Haljala vald 45403
Lääne-Viru maakond

Teie 26.06.2024 nr 3-6.1/2024/4075

Meie 01.07.2024 nr 6.2-1/5082-1

Lp. Ants Animägi

Arvamus Kikepera looduskaitsealal kuivenduskraavide likvideerimise kavatsuse kohta

Esitasite Põllumajandus- ja Toiduametile (edaspidi PTA) Kikepera looduskaitsealal kuivenduskraavide likvideerimise kavatsuse 26.06.2024 nr 3-6.1/2024/4075, milles soovite seisukohta kirjeldatud tööde kohta.
PTA on tutvunud taotlusele lisatud dokumendiga.
Kikepera taastamisala pindalaga 3415 ha asub Pärnu maakonnas, Pärnu linnas Põlendmaa külas ning Saarde vallas Kanaküla, Kikepera, Oissaare, Reinse, Saunametsa ja Sigaste külas.
Taastamisala paikneb maaparandusehitistel Pöörikaasiku (PÜ-31) 6114460030290/001, PÜ-30 (Kulli) 6114470030100/001, PÜ-30 (Kulli) 6114460030310/001, Saessaare (PÜ-30) 611468003130/003, Luige (PÜ-95) 6113600010394/002, Luige (PÜ-95) 6113600010395/004, Kauni (PÜ-69) 6113600010395/003, Kauni (PÜ-69) 6113600012010/001, Kanaküla (PÜ-196) 6113600012011/001, Kotka (PÜ148) 6114680030140/001 ja Riisselja (TTP-310) 6114660030061/002. Kavatsuses kirjeldatud tööd ei tohi kahjustata alaga piirnevate maaparandussüsteemide toimimisvõimet.
Taastamisala läbib maaparandusehitise Luige (PÜ-95) 6113600010395/004 eesvool, ehk Mõrdapera oja. Osaliselt külgnevad taastamisalaga ehitise PÜ-30 (Kulli) 6114460030310/001 ja Luige (PÜ-95) 6114680030130/001 eesvoolud. Eesvoolud peavad jääma avatuks, eesvooludel peab olema võimalik teostada hooldustöid.
Põllumajandus- ja Toiduamet ei oma vastuväiteid kavandatava tegevuse osas.
Koostatav tööprojekt esitada PTA-le kinnitamiseks.
Pärast tööde teostamist Riigimetsa Majandamise Keskusel esitada taotlusala maaparandussüsteemide registrist väljaarvamiseks.

Lugupidamisega

Kadri Prikk
(allkirjastatud digitaalselt)
Peaspetsialist-koordinaator
Lääne regioon

Peaspetsialist
Hardi Lüüdik
+37256791102
Hardi.Lyydik@pta.agri.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Kikepera_looduskaitsealal_kuivenduskraavide_likvideerimise_kavatsus_01_07_2024_6_2_1_5082_1.pdf	218 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	KADRI PRIKK	47911252726	01.07.2024 11:37:22 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

07:ba:a3:e2:62:56:70:ec:60:11:54:fd:e9:2e:34:d6

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 A5 0E 47 06 BE C3 02 0C D5 60 B6 1E FE EC 3D 6E 39 58 15 0C 1B 18 B1 0A EA E2 3F 91 09 03 92 EC

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

1.3. TAASTAMISALA LÜHIKIRJELDUS

Taastamisala on pindalaga ~3650 ha asub Pärnu maakonnas Pärnu linna halduspiirides Põlendmaa külas, Põhja-Sakala valla halduspiirides Iia külas ning Saarde valla halduspiirides Kanaküla, Kikepera, Oissaare, Reinse, Saunametsa ja Sigaste külas. Objektalale jääva kraavivõrgu pikkus on ligikaudu 201 km (uuritud). Objektalad paiknevad Soomaa rahvuspargis (KLO1000269) ja Kikepera looduskaitsealal (KLO1000656). Taastamisala pindala ja taastatava kraavivõrgu pikkus erineb lähteülesandes esitatuga, sest projekteerimistööde käigus on ära jäetud taastamistööd kraavidel, mille sulgemisel võib eeldada negatiivset mõju infrastruktuurile, eramaadele, olemasolevatele maaparandussüsteemidele vm.

Taastamisala paikneb maaparandusobjektidel Pöörikaasiku (PÜ-31) 6114460030290/001, PÜ-30 (Kulli) 6114470030100/001, PÜ-30 (Kulli) 6114460030310/001, Saessaare (PÜ-30) 611468003130/003, Luige (PÜ-95) 6113600010394/002, Luige (PÜ-95) 6113600010395/004, Kauni (PÜ-69) 6113600010395/003, Kauni (PÜ-69) 6113600012010/001, Kanaküla (PÜ-196) 6113600012011/001, Kotka (PÜ-148) 6114680030140/001 ja Riisselja (TTP-310) 6114660030061/002, Teessoo-Vainristi (PÜ-68).

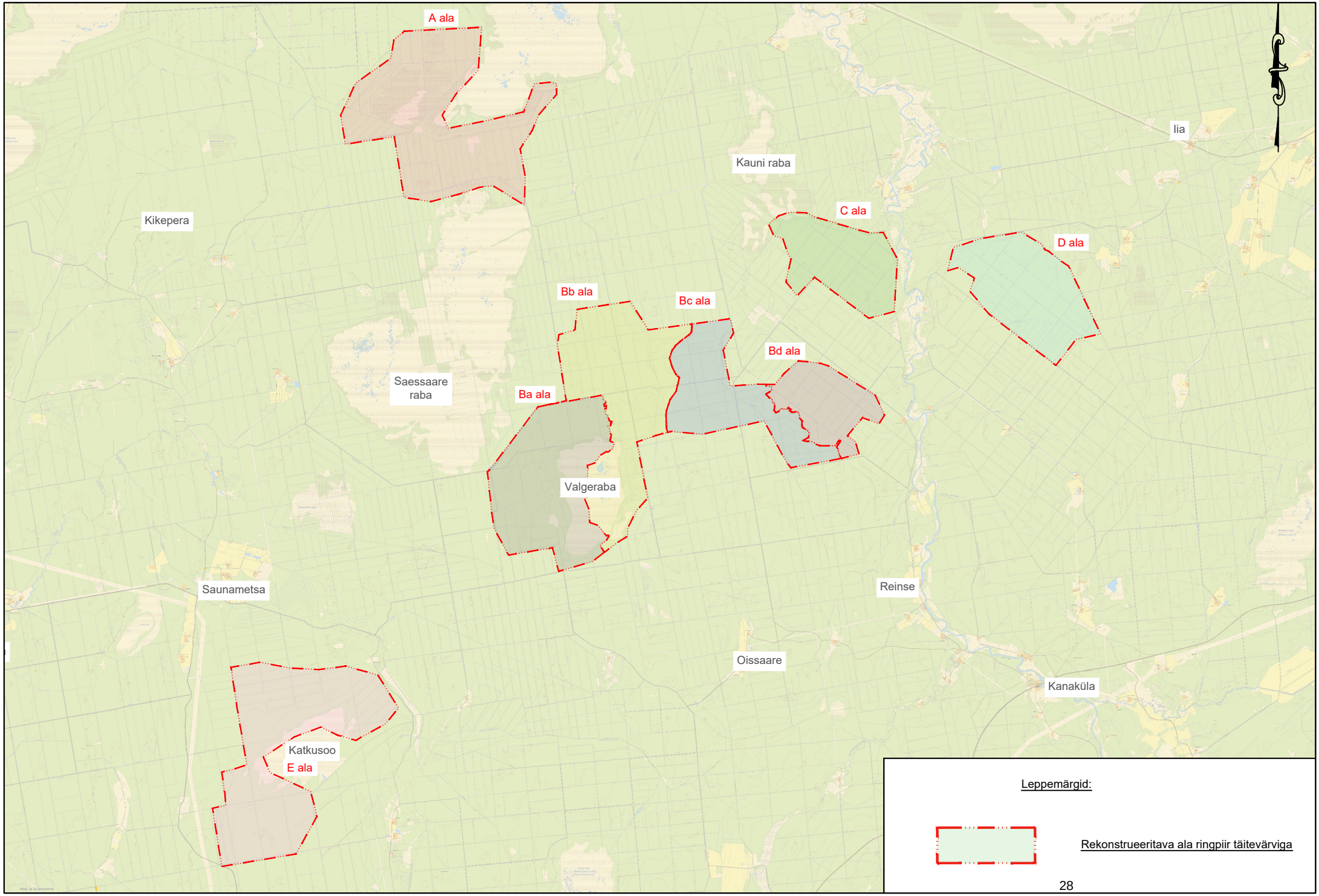
Objektalal paiknevad järgmised maaparandussüsteemi eesvoolud ja suublakraavid:

- PÜ-30 (Kulli) 6114460030310 / 001 eesvoolukraav (A1);
- Luige (PÜ-95) 6113600010394 / 002 Rabakraav (A56);
- Luige (PÜ-95) 6113600010395 / 004, Mõrdepera oja (Bb1);
- Luige (PÜ-95) 6114680030130 / 001, Kaskealuse oja;
- Kurina jõgi (A1);
- Kauni oja.

Objekt paikneb viie lahustükina riigimaa katastriüksustel: 62401:001:0846, 56801:006:0140, 56801:006:0141, 71101:003:0064, 71101:003:0106, 71101:003:0115, 71101:001:0307, 71101:001:0308, 71101:001:0313, 71101:001.0421, 71101:003:0137, 71101:003:0139, 36001:003:0018, 75601:006:0244, 75601:005:0388, 75601:005:0394, 56801:006:0108, 36001:001:2427; 36001:001:0142; 36001:001:2427; 71101:003:0140; 71101:003:0102, 71101:003:0144, 71101:003:0145; 71101:003:0146, 71101:003:0138.

Lahustükid on lihtsustamise eesmärgil jaotatud 8 alaks. Aladele on omistatud liigitähised: A, B, C, D, E. Ala B on oma suuruse tõttu jaotatud valgalapõhiselt omakorda 4 alaks: Ba, Bb, Bc ja Bd. Projektalade asukohad ja pindalad on esitatud alljärgnevalt. Joonistele on kraavide numbritele omistatud konkreetse ala liigitähis (nt A10, Ba10 jne). Projektalade asukohad on esitatud asukoha plaanil.

Asukoha plaan



Objektalad paiknevad Soomaa rahvuspargis ja Kikepera looduskaitsealal ning aladel on rohkelt looduskaitselisi väärtuseid. Kõik looduskaitselised väärtused on kajastatud antud projekti lisas 1.

Projektaladele on tagatud ligipääs nii RMK metsateede kui ka nendelt lähtuvate muude avalikult kasutatavate kruusateede kaudu. Projektalasid ümbritseb heas seisukorras kruusateede võrgustik.

Projektaladeni viivad metsateed (RMK/erateed) on järgmised:

- Suurekivi tee nr 7560621 (A ala);
- Kulli tee nr 7560622 (A ala);
- muu olemasoleva kruusakattega tee (ETAK ID 5730394) (A ala);
- Maasaare tee nr 360018 (A ala, Rabakraav);
- Püülovi tee nr 7110628 (Ba ala);
- Saunametsa-Keralongi tee nr 7560620 (Ba ala);
- Kaskealuse tee nr 7560625 (Ba, Bb ja Bc ala);
- Maassaare tee nr 7110626 (Bb ala);
- Valgeraba tee nr 7110154 (Bb ala);
- Räksi tee nr 7110141 (Bc ala);
- Kauni-Pütsepa tee nr 7110138 (Bc ja C ala);
- Uus tee nr 7110144 (Bc ja Bd ala);
- Kera-Kauni tee nr 7110022 (Bc ala);
- Jaani tee nr 3600017 (D ala);
- Pärtli tee nr 3600022 (D ala);
- Ringtee nr 3600010 (D ala);
- Saarealuse tee nr 7560502 (E ala);
- Liiva tee nr 7110147 (E ala);
- Metsamõisa tee nr 7560508 (E ala);
- Niksi tee nr 7110151 (E ala).

PROJEKTALADE REGIONAALNE PAIKNEMINE

Projektala	Asukoht	Maaparandussüsteem	Pindala (ha)
A	Pärnu maakond, Pärnu linn, Põlendmaa küla; Pärnu maakond, Saarde vald, Kikepera küla; Viljandi maakond, Põhja-Sakala vald, Tipu küla	6114460030290; 6114460030310; 6113600010394	700,8
Ba	Pärnu maakond, Saarde vald, Oissaare,Kikepera ja Saunametsa küla	6114680030130; 6113600010395	517,7
Bb	Pärnu maakond, Saarde vald, Oissaare ja Reinse küla	6113600010395	570,2
Bc	Pärnu maakond, Saarde vald, Reinse küla	6113600012010; 6113600010395	339,4

Projektala	Asukoht	Maaparandussüsteem	Pindala (ha)
Bd	Pärnu maakond, Saarde vald, Reinse küla	6113600012010; 6113600010395	211,2
C	Pärnu maakond, Saarde vald, Reinse küla	6113600012010	290,1
D	Pärnu maakond, Saarde vald, Reinse küla; Viljandi maakond, Põhja-Sakala vald, Tipu ja Iia küla	6113600012011; 6113600010398	374,2
E	Pärnu maakond, Saarde vald, Sigaste ja Saunametsa küla	6114680030140; 6114660030061	646,7

1.4. TAASTAMISTÖÖDE EESMÄRK

Soomaa rahvuspargi ja Kikepera looduskaitseala kaitse-eesmärk on kaitse-eeskirjas mh kaitsta ja taastada väärtuslikke metsa-, soo- ja niidukooslusi, kaitsealuseid liike ja nende elupaiku: huumusetoitelisi järvi ja järvikuid, looduslikke jõgesid ja ojasid, lamminiite, rabasid, siirde- ja õõtsiksoid, vanu loodusmetsi, rohunditerikkaid kuusikuid, soostuvaid ja soo-lehtmetsi, siirdesoo- ja rabametsi.

Kaitseala valitseja – Keskkonnaameti – nõusolekul on kaitsealadel lubatud mh loodusliku veerežiimi taastamine, metsakoosluste kujundamine vastavalt kaitse-eesmärgile ning tegevused, mis on vajalikud, et säilitada ja taastada kaitsealuste liikide elutingimusi.

Taastamistööde eesmärk on luua tingimused selleks, et parandada või taastada säilinud, degradeerunud või hävinenud märgade metsade seisundit. Samuti võib eeldada, et taastamistegevuste käigus paranevad taastamisaladega seotud märgade elupaikade liikide tingimused. Eraldiseisvalt võib eeldada Katkusoo ja Valgeraba ning nende ümbruse seisundi paranemist.

1.5. PROJEKTEERIMISE TÖÖÜLESANNE

Vastavalt lähteülesandele on ette nähtud projekteerida objektalal veerežiimi taastamistöid *ca* 3650 ha suurusel maa-alal. Taastamistöödega seotud veejuhtmete kogupikkus on *ca* 201 km (reaalselt suletavaid kraave on *ca* 143,14 km, vt ptk 3.1.3).

Samuti tuleb hinnata taastamistööde võimalikke mõjusid taastamisala ja taastamisaladega piirnevatel infrastruktuuri objektidele. Võimalike negatiivsete mõjudega on seotud valdavalt objektaladel paiknevad või piirnevad metsateed ja neid teenindavad rajatised (teekraavid, teetruubid jne). Võimalikke mõjusid on ette nähtud hinnata ka taastamisalal või sellega piirnevatel eramaadel. Taastamistööde realiseerimisega tuleb tagada metsateede seisukorra säilimine, samaväärne kasutatavus ning välistada tuleb veerežiimi muutus eramaadel. Taastamistööd peavad olema vastavuses kaitsealade kaitsekorralduslike eesmärkidega.

2. UURIMISTÖÖD

Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamise uurimistööde tegemisel on lähtutud tellija lähteülesandest ja selle lisadest. Uurimistööd tehti perioodil 14.10.2024–04.12.2024 ja täiendavalt 11.04.2025 (Ala E, kraavi E34 ja Niksi tee piirkonnas). Uurimistööde käigus kaardistati kraavilõikude seisund lähtuvalt nende kuivendavast mõjust, võttes aluseks järgnevad kraavide seisukorra hindamisklassid:

a) funktsioneeriv kraav (A): kraav on vähemalt 0,5 m sügav, säng on voolutakistustest hoolimata lahti ning juhib vett soost välja. Lähitulevikus (10 aastat) pole ette näha kraavi kuivendava funktsiooni olulist vähenemist;

b) amortiseerunud kraav (B): kraavis esineb voolutakistusi sellisel hulgal, et vee äravool kraavi kaudu on episoodiline. Kraavi toimimiseks piisab voolutakistuste eemaldamisest. Nende hulka kuuluvad ka muidu lahtised, kuid koprapaisutusega praegu suletud kraavid. Ümbritseval alal on näha tugev kuivenduse mõju ning taas-soostumine pole uuesti alanud.

c) kinnikasvanud kraav (C): kraav on vähemalt 80-90% ulatuses lausaliselt täis kasvanud (näiteks turbasammalt), kohati on kraavi maastikul raske tuvastada. Kuivendav mõju praegusel ajal on väga väike. Tüüpiliselt toimub taas soostumine juba kraavi vahetus naabruses.

Lisaks kraavi seisundi fikseerimisele määrati kraavi uuringupunktis kraavi pealtlaius ja sügavus maapinnast ning fikseeriti muud hüdrotehnilist seisukorda mõjutavad asjaolud.

Uurimistööde käigus kaardistati kraavide valli laiused ja kraavivallid lähtuvalt nende kõrgusest ümbritsevast maapinnast, võttes aluseks järgnevad hindamisklassid:

A – valli kõrgus vahemikus 0,1 – 0,5 m;

B – valli kõrgus vahemikus 0,5 – 1,0 m;

C – valli kõrgus vahemikus 1,0 – 1,5 m.

Turbakihi olemasolu ja iseloomu hindamiseks tehti uurimispunktides pinnase sondeerimine. Sondeerimise käigus määrati pinnase lõimis kraavi põhjast vähemalt 0,5 m sügavuseni. Kraavi põhja pinnase sondeerimisel kasutati puurotsaga 2 m pikkust sondeerimisvarrast. Pinnase sondeerimise andmed on kantud uurimistööde plaanidele.

Kraavide kaardistamisel määrati lisaks kraavi parameetritele võsa- ja puittaimestiku koosseis kraavi trassil. Trassi laiuse moodustavad kraavi pealtlaiuse ja mulde laiuse kogupikkus. Puittaimestiku olemasolul jagati puistu kaheks: võsa (MV-tüve läbimõõt 1,3 m kõrgusel kuni 8 cm) või puistu (P-tüve läbimõõt 1,3 m kõrgusel üle 8 cm). Kui võsa ega puittaimestikku trassil ei kasvanud, märgiti trassi osa vabaks (V).

Täiendavalt uuriti objektalal truupide/purrete hüdrotehnilist seisukorda ning kaardistati nende põhilised parameetrid (materjal, siseläbimõõt/laius, pikkus, sügavus, seisukord).

Välitööde käigus fikseeriti olulisemad vee vaba voolu takistavad voolutakistused (koprapaisud, muud takistavad objektid).

Välitööde info kaardistati tahvelarvutiga, kasutades rakendust Esri ArcGIS Field Maps. Objektalal orienteerumiseks kasutati ArcGIS Field Maps rakendusse sisestatud varem valmistatud aluskaarte. Objektalal uuriti kõik lähteülesandega määratud uuritavad kraavid. Tööde käigus korrigeeriti uurimistööde plaanidel kraavide paiknemist vastavalt tegelikule situatsioonile. Kraavide sügavuse ja pealtlaiuse ning kraavivallide kõrguse ja pealtlaiuse mõõtmiseks kasutati laserkaugusmõõtjat (Clint X-40), ~2 meetri pikkust sondeerimisvarrast ja mõõdulinti.

Kraavide ja kraavivallide parameetrite kaardistamine (sh sondeerimine ja kultuurtehnilise seisukorra määramine) tehti kraavil ligikaudu iga 300 meetri järel.

Lisaks uuriti aladele jäävate olemasolevate teede seisukorda ning võimalikku mõju tee lõikudele kraavide sulgemisel.

Objektala reljeefi, pinnavee voolusuundade ja valgalade hindamiseks on kasutatud Maa- ja Ruumiameti geoportaali maapinna kõrgusmudelite avaandmeid. Alade valgalad on moodustatud pinnamudelite alusel ning nende koostamisel on kasutatud QGIS tarkvara.

Uurimistöödel kogutud andmete põhjal on koostatud töö nr 2025-008 „Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööd. Uurimistööde aruanne“.

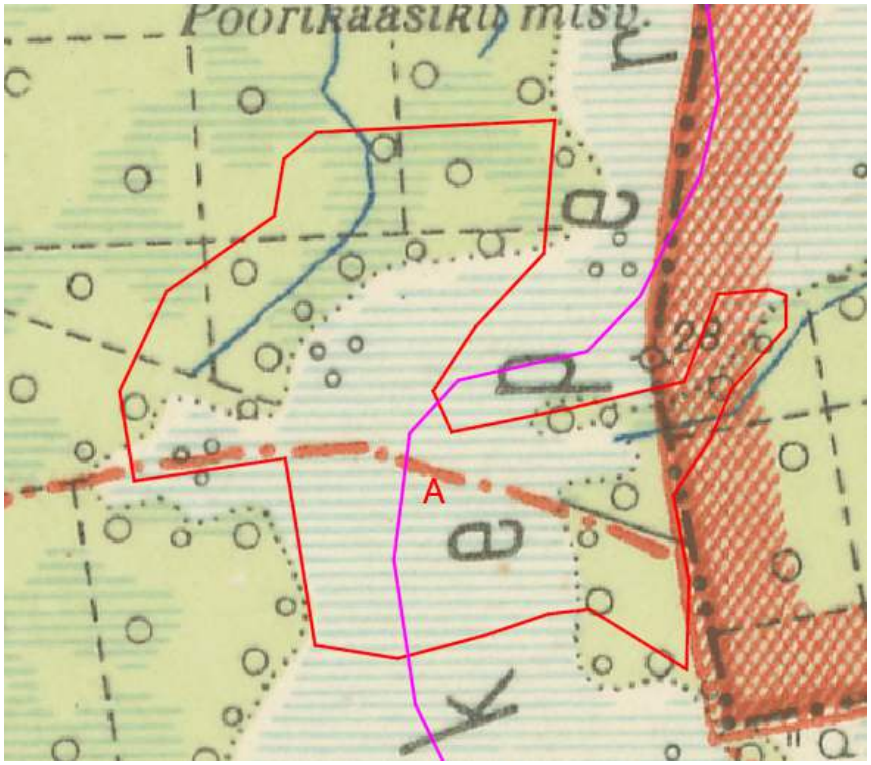
Uurimistööde lühiülevaade alade kaupa on esitatud ka alljärgnevates peatükkides.

2.1. ALA A

Ala A asub Soomaa rahvuspargi edelanurgas ja Kikepera looduskaitseala põhjaosas, jäädes suuremas osas Pärnu maakonda Kikepera ja Põlendmaa külla. Viljandi maakonda Tipu külla jääb uuringu alal eesvool nr A56 (Rabakraav) ja kuivenduskraav nr A63. A alal tehti kokku kraavivõrgu uurimistöid *ca* 45,96 km (kogupindala 700,8 ha). Lisaks uuriti 14 truubi seisukorda (T1–T14).

2.1.1. KUIVENDUSEELNE TAASTAMISALA VALGALA

Skeemil 1 on näha, et enne ulatuslike kuivendussüsteemide rajamist oli ala keskosa Kikepera rabaga üks soomassiiv. Sel ajal polnud veel kuivenduskraave rajatud (1939. a). Eesvool Luige (PÜ-95) (6113600010394/002) ala idapoolses osas asus seal juba 1906. aastal (sirgeks kaevatud oja), samuti oli sel ajal sirgeks kaevatud kunagine Laasi oja ala loodeosas. Tänapäeval on Laasi oja kuivenduskraav ja eraldiseisvat märget oja kohta kaartidel ega registrites pole. Praegune valgala ja kunagine valgala on üpris sarnased, kus ala jaguneb kaheks, lääne ja ida poolseks valgalaks.

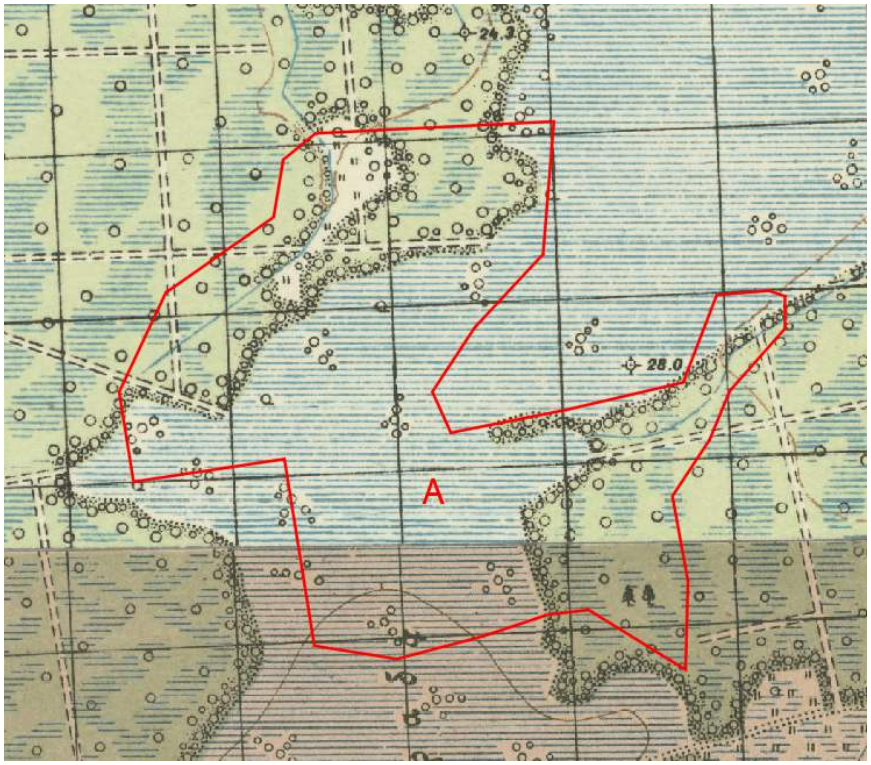


Skeem 1. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1938 a topokaart (Eesti Vabariigi ülevaatekaart 1:200000). Punase joonega on tähistatud uurimistööde ala piir. Lilla joonega on märgitud ajalooliste valgalade piirid.

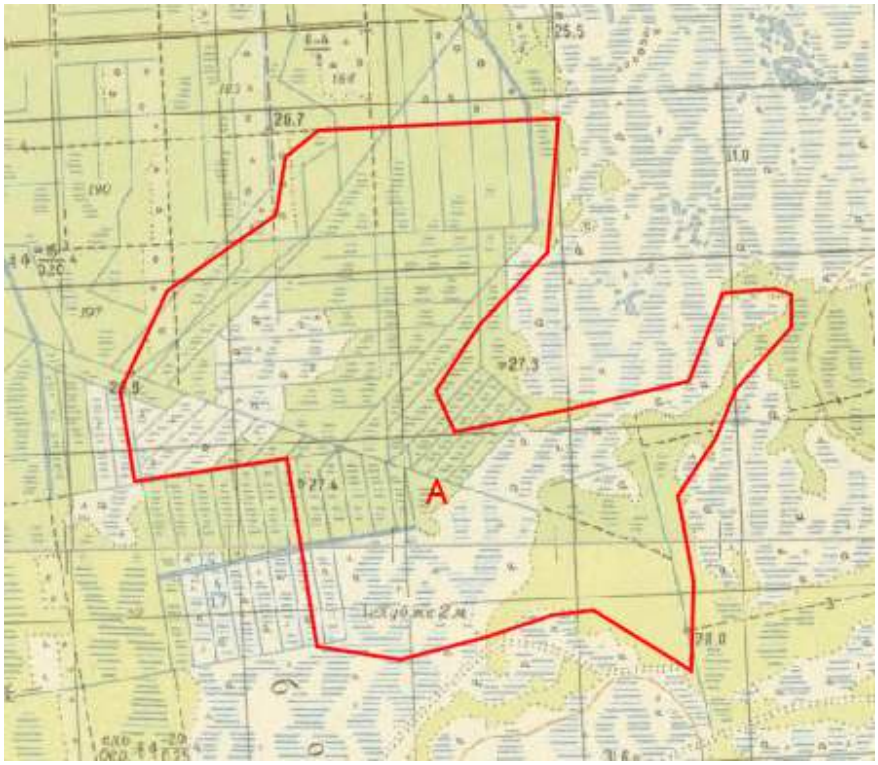
Skeemil esitatud Kikepera raba loodepoolsed veed kogunesid Laasi ojja, mida tänapäeval enam ei eksisteeri. Tänapäeval kogunevad veed läbi soo rajatud Kurina jõkke (VEE1144600). Kikepera raba idapoolse valgala veed koondusid skeemil näidatud kunagisse voolusängi, mis tänapäeval on eesvoolukraav Luige (PÜ-95) (6113600010394/002)(Rabakraav).

2.1.2. TAASTAMISALA VALGALA JA KUIVENDUSALA MÕJU

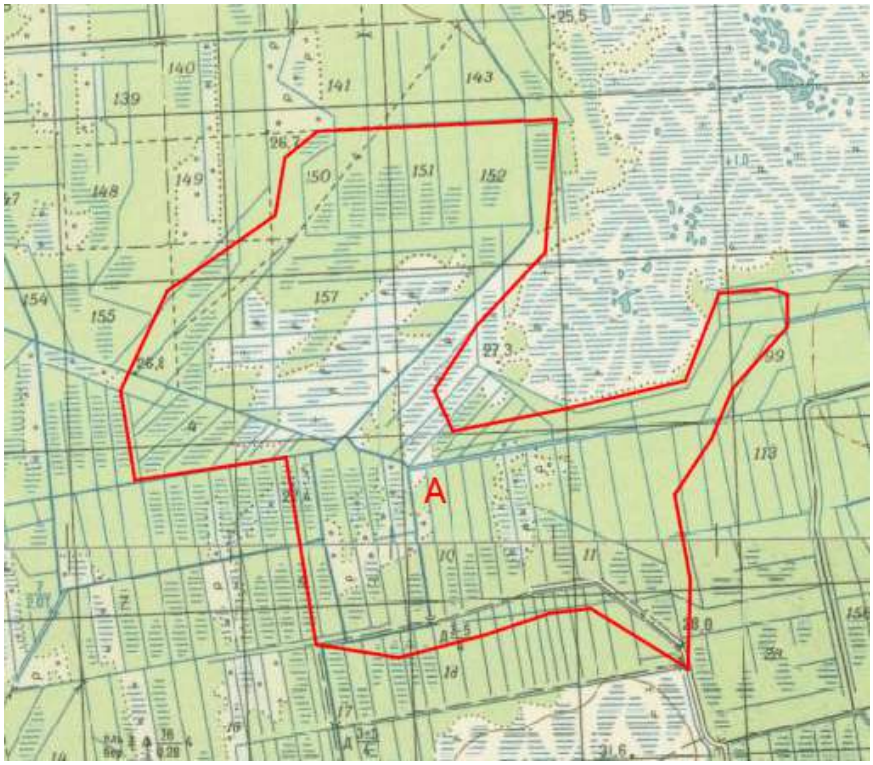
Maa- ja Ruumiameti 1939. aasta ajaloolisel topokaardil ei ole näha veel ühtki kraavi taastamisalal A (vt skeem 2). Esimene kuivenduskraavide süsteem Kikepera rabas on näha Maa- ja Ruumiameti 1963. aasta topokaardil (vt skeem 3). Veed on kuivenduskraavide kaudu juhitud tänapäeval Kurina jõkke (VEE1144600) ja Rabakraavi (VEE1139000). 1963. aasta kaardil on märgata raba taandumisala, mis jääb tänapäeval Saessaare ja Suuremetsa raba vahele. 1963. aasta kaardil on näha, et kraavisüsteemid on rajatud taastamisala A läänepoolsesse ossa, aga Maa- ja Ruumiameti 1988. aasta topokaardilt (vt skeem 4) on näha tervel alal A tihe kraavivõrk. 1988. aastaks on välja kujunenud tänapäevane olukord, kus Kikepera raba (Suuremetsa raba) ja Saessaare raba vahele on tekkinud kunagisest rabast metsamassiiv. Välja on kujunenud tänapäevane valgalade olukord.



Skeem 2. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1939. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 vanem)



Skeem 3. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1963. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 keskmine)



Skeem 4. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1988. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 uuem)

Uuringuala A vetest kuulub valdav osa ühe valgala sisse ning on kuivenduskraavide kaudu juhitud Kurina jõkke ning sealt edasi Pärnu jõkke. Uuringuala lõuna- ja idapoolsed veed on juhitud Rabakraavi ning sealt edasi Halliste jõkke. Uuringuala põhja- ja läänepoolsed veed on juhitud Kurina jõkke ning sealt edasi Pärnu jõkke. Ajaloolistelt kaartidelt on näha, kuidas suurem osa tänapäevasest taastatavast alast oli enne kuivenduskraavide rajamist harva puistuga kõrgsoomassiiv (vt skeem 1 ja 2). Tihedama ja kõrgema puistuga sooalad on näha vaid praeguse Suuremetsa ja Saessaare raba vahelisel kunagise raba lääne- ja idaosas. 1963. aasta kaardil (vt skeem 3) on märgata, kuidas metsastunud ala siirdesoo ja raba arvelt laieneb ning seda aladel, kuhu kuivendussüsteem on rajatud. Tänapäevases olukorras on uuringualal säilinud kõrgsoole omase taimestikuga alasid vaid üksikute kraavide vahelistel lõikudel. Uurimisala kuivendatud osa on praegusest Suuremetsa ja Saessaare raba pinnast 2–3 m võrra madalamal ning tänapäeval levivad seal raba-, siirdesoo- ja kõdusoometsad.

2.1.3. TAASTAMISALA KRAAVID

Uuritud kraavivõrk on valdavalt amortiseerunud (tüüp B) või kinnikasvanud (tüüp C) (vt foto 1). Funktsioneerivaid kraave (tüüp A) on alal kokku ~14 km. Välitööde käigus selgus, et vanal raba alal on kraavid valdavalt kinnikasvanud või amortiseerunud, mida kaugemale kunagisest rabast, seda avatumad kraavid on. Uurimistööde tegemise ajal leiti taastamisalal 6 koprapaisu, üks kraavil A42 (vt foto 2), üks eesvoolukraavil A56 ja üks kraavi A35 suubumisel eesvoolukraavi A1. Taastamisala A kraavide andmed on välja toodud tabelis 1.



Foto 1. Näide alal A asuvast C tüüpi kraavist (kraav nr A49)



Foto 2. Koprapais kraavil A42

Kraavide rajamisel tekkinud väljakaeve vallid on turbaga pinnases valdavalt tasandunud ning on looduses raskesti märgatavad (vt foto 3). Mineraalsema pinnasega kraavilõikudel on mullavallid selgemini märgatavad. Kraavide vallid alal on keskmiselt 5 m laiad ja 45 cm kõrged (valli tüüp A). Kraavivallidel kasvab peamiselt võsa/puistu (MV/P). Voolusängid on valdavalt vabad (V), kuid esineb ka kraave, kus voolusängis kasvab võsa. Kraavivallidel, kus kasvab võsa või puistu, ei saa liigelda trassi sisse raiumata. Kraavivallide andmed on välja toodud tabelis 1.



Foto 3. Veel looduses tuvastatav kraavivall (kraav nr A4)

Vastavalt sondeerimisandmetele on valdav osa kraavivõrgust alal A rajatud turbapinnasesse. Pinnaste sondeerimise andmed on toodud plaanilistel joonistel.

2.1.4. TAASTAMISALA TRUUBID

Uurimistööde käigus uuriti taastamisalal olemasolevate truupide seisukorda. Uuritud truubid on nii plastist, terasest kui ka raudbetoonist pikkustega 6 m –12 m. Teealal paiknevad truubid on heas seisukorras uued plast- ja terastruubid. Uurimisalal paiknevad truubid on valdavalt amortiseerunud vanad raudbetoontruubid. Uuritud truupide andmed on toodud tabelis 2.

2.2. ALA B

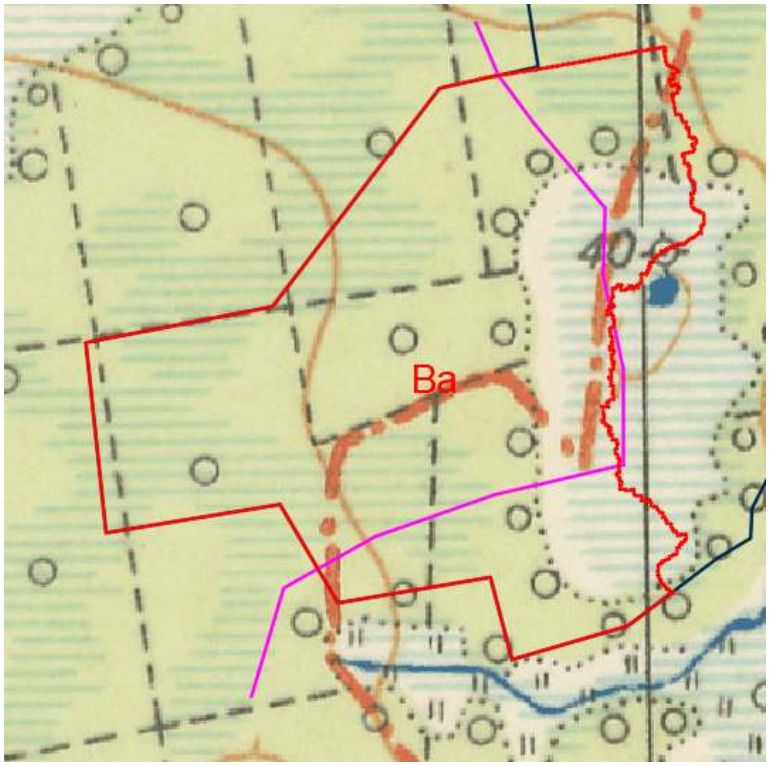
Ala B on oma suuruse (1780 ha) tõttu jaotatud tänapäevaste valgalade põhjal neljaks väiksemaks alaks: Ba, Bb, Bc ja Bd.

2.2.1. ALA BA

Ala Ba asub Kikepera looduskaitseala lääneosas, jäädes Pärnu maakonda Reinse, Sigaste ja Kikepera külla. Ba alal tehti kokku kraavivõrgu uurimistöid *ca* 22,30 km ulatuses (kogupindala 619,2 ha). Lisaks uuriti 8 truubi seisukorda (T15–T22).

2.2.1.1. KUIVENDUSEELNE TAASTAMISALA VALGALA

1938. aasta topokaardil (vt skeem 5) on näha, et sel ajal polnud alale rajatud ulatuslikku kuivenduskraavide võrgustikku. Sel ajal kogunesid alalt veed olemasolevatesse looduslikkesse ojadesse (Kaskealuse ja Mõrdepera oja). Sel ajal polnud Kaskealuse oja (VEE1147100) veel pikendatud ning Mõrdepera oja (VEE1138900) voolas looduslikus looklevas sängis (lähtega Valgeraba lõunaosas). Tänapäeva valgalad erinevad vanadest valgaladest. Vanasti jagunes valgala kaheks, ida-lõuna ja lääne poolseks valgalaks.

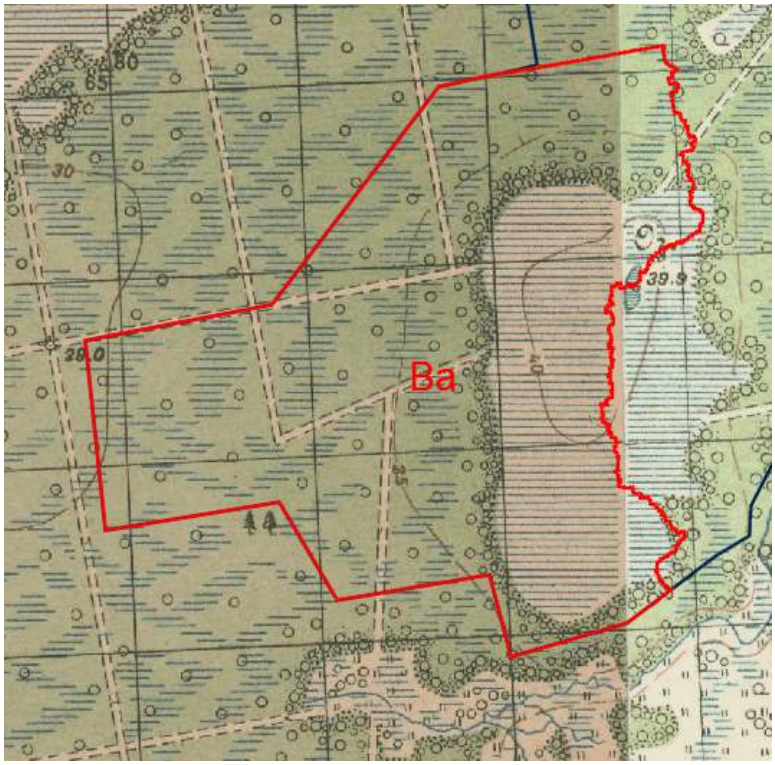


Skeem 5. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1938. a topokaart (Eesti Vabariigi ülevaatekaart 1:200000). Punase joonega on tähistatud uurimistööde ala piir. Lilla joonega on märgitud ajalooliste valgalade piirid.

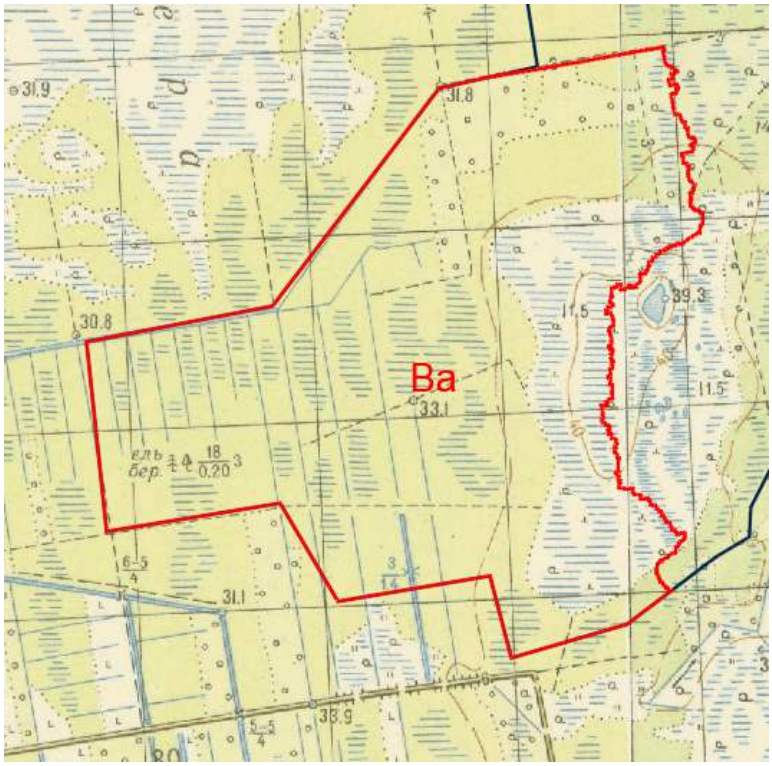
Skeemil esitatud ida- ja lõunapoolsete valgalade veed voolasid praegusesse Mõrdepera ojja ja sealt edasi Halliste jõkke, läänepoolsed veed praegusesse Kaskealuse ojja ja sealt edasi Lähkma jõkke. Tänapäeval voolavad veed mööda kraave Kaskealuse ojja (Luige (PÜ-95) 6114680030130/001) ja Väikseküla ojja (Saesaare (PÜ-30) 6114680030130/003) ja nendest edasi Lähkma jõkke.

2.2.1.2. TAASTAMISALA VALGALA JA KUIVENDUSALA MÕJU

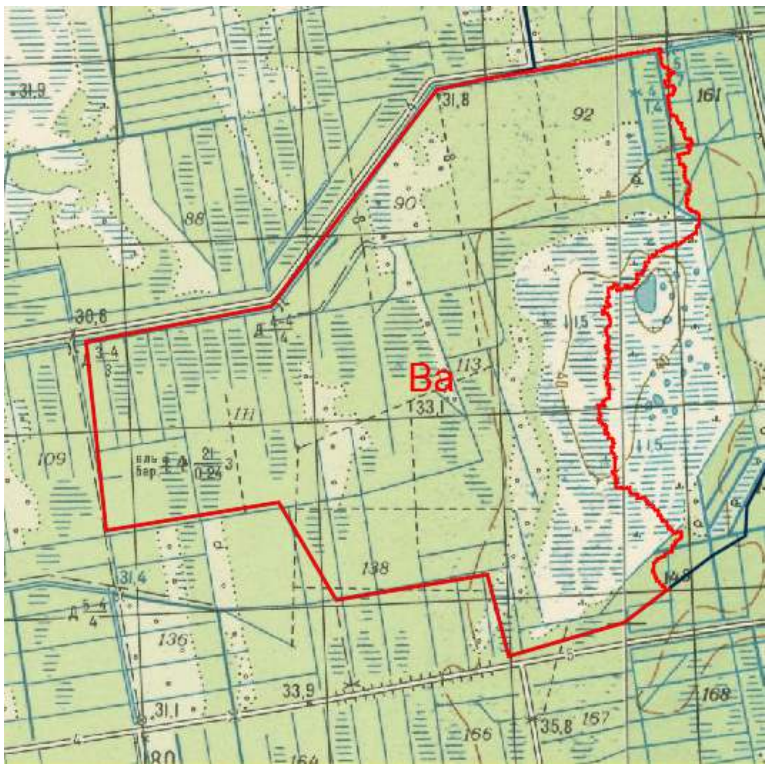
Maa- ja Ruumiameti 1939. aasta ajaloolisel topokaardil ei ole näha veel ühtki kraavi taastamisalal Ba (vt skeem 6). Esimene kuivenduskraavide süsteem Valgerabast idas on näha Maa- ja Ruumiameti 1963. aasta topokaardil (vt skeem 7). Esimesed eesvoolude kaevamised alal on näha Maa- ja Ruumiameti 1948. aasta topokaardilt (Kaskealuse oja ja Väikseküla oja). Veed on kuivenduskraavide kaudu juhitud tänapäeval olemasolevasse Kaskealuse ojja (VEE1147100) ja Väikseküla ojja (VEE1147200), mis suubub omakorda Kaskealuse ojja. 1963. aasta kaardil ei ole näha Valgeraba taandumist. 1963. aasta kaardil on näha, et kuivenduskraavid on rajatud taastamisala idapoolsesse ossa. Maa- ja Ruumiameti 1988. aasta topokaardilt (vt skeem 8) on näha, et kraavivõrk on kaevatud ka Valgeraba idapoolsele jalamile. 1988. aastaks on välja kujunenud tänapäevane olukord, kus Valgeraba piir on taandunud ning kunagisest rabast ja siirdesoost on saanud siirdesoo- ja kõdusoometsad. Välja on kujunenud tänapäevane valgalade olukord.



Skeem 6. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1939. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 vanem)



Skeem 7. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1963. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 keskmine)



Skeem 8. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1988. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 uuem)

Uuringuala Ba veed kuuluvad kahe eesvoolu valgalasse ning on kuivenduskraavide kaudu juhitud Lähkma jõkke ning sealt edasi Pärnu jõkke. Uuringuala lõunapoolsed veed on juhitud Väikseküla ojja ning sealt edasi Kaskealuse ojja. Uuringuala põhjapoolsed veed on juhitud Kaskelause ojja ning sealt edasi Lähkma jõkke. 1988. aasta kaardil (vt skeem 8) on märgata, kuidas metsastunud ala siirdesoo ja raba arvelt laieneb ning seda aladel, kuhu kuivendussüsteem on rajatud. Tänapäevases olukorras on kõrgsoo säilinud Valgeraba kraavitamata osal. Uurimisala kuivendatud osa on praegusest Valgeraba pinnast 3–5 m võrra madalamal. Kõdusoo- ja siirdesoometsad levivad kuivendatud Valgeraba piirialadel ja ka ala läänepoolsel osal, kuhu ulatus kunagi Saessaare raba lõunaserv.

2.2.1.3. TAASTAMISALA KRAAVID

Taastamisala Ba uuritud kraavivõrk on keskmises seisukorras. Vee isevoolne äravool alalt on valdavalt tagatud. Suurem osa kraave on amortiseerunud seisukorras (tüüp B) (vt foto 4) ja funktsioneeriv (tüüp A). Vähem leidub ka kinnikasvanud (tüüp C) kraave. Amortiseerunud kraave (tüüp B) on alal kokku 10,78 km, funktsioneerivaid kraave (tüüp A) on alal kokku 8,44 km ja kinnikasvanud kraave (tüüp C) on alal kokku 3,09 km. Välitööde käigus selgus, et kraavi Ba1 vesi voolab erisuunas, kraavi üks lõik oli kinnikasvanud ning olemasoleva maapinnaga tasa. Kraavil B12 on vana purre, mis paisutab vett ja kraavil Ba24 on vana puumaterjalist ülesõidukoht. Taastamisala Ba kraavide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 4. Näide Ba alal asuvast B tüüpi kraavist (kraav nr Ba26)

Kraavide rajamisel tekkinud väljakaeve vallide mineraalsema pinnasega kraavilõikudel on mullavallid selgemini märgatavad, aga turbaga pinnases on kraavivallid valdavalt tasandunud ning looduses maapinnast raskesti eristatavad. Kraavide vallid alal on keskmiselt 4,1 m laiad ja 33,5 cm kõrged (valli tüüp A) (vt foto 5). Kraavivallidel kasvab peamiselt võsa/puistu (MV/P). Voolusängid on valdavalt vabad (V), kuid esineb ka kraave, kus voolusängis kasvab võsa ja puistu. Liigeldavuse tagamiseks tuleb trass puidust lahti raiuda. Kraavivallide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 5. Näide Ba alal asuvast A tüüpi kraavivallist (kraav nr Ba12)

Vastavalt sondeerimisandmetele on valdav osa kraavivõrgust alal Ba rajatud mineraalpinnasesse (liiv/liivsavi/saviliiv). Seetõttu on kuivendussüsteemide kraavid säilitanud oma kuju ning enamjaolt puudub kraavi kuivendavast mõjust tekkinud maapinna depressioon veejuhtme suunas. Pinnaste sondeerimise andmed on toodud plaanilistel joonistel.

2.2.1.4. TAASTAMISALA TRUUBID

Uurimistööde käigus uuriti taastamisalal olemasolevate truupide seisukorda. Uuritud truubid on plastist ja raudbetoonist pikkusega 5-10 m. Tee alal paiknevad 3 truupi (T15, T20 ja T22), mis on heas seisukorras. Truup T15 on regulaatortruup (vt foto 6), mis oli uurimistööde ajal uputatud olekus. Taastamisala kraavivõrgul paiknevad 5 truupi, millest 2 truupi on plasttruubid (T16 ja T17) ja 3 raudbetoontruupi (T18, T19 ja T21). Plasttruubid ja raudbetoontruubid on heas seisukorras. Raudbetoontruup T21 on amortiseerunud. Truubist T21 voolab vesi vähesel määral ja truup on 1/3 setet täis. Uuritud truupide andmed on toodud tabelis 2.



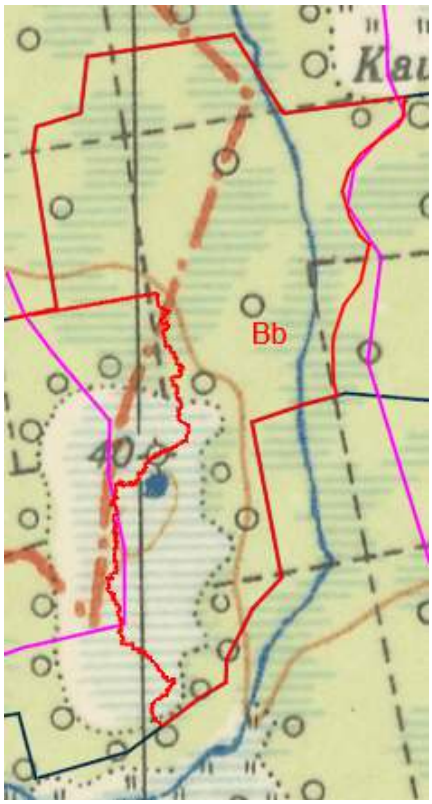
Foto 6. Regulaatortruup T15

2.2.2. ALA BB

Ala Bb asub Kikepera looduskaitseala keskosas, jäädes Pärnu maakonda Reinse, Oissaare ja Kikepera külla. Bb alal tehti kokku kraavivõrgu uurimistöid *ca* 29,20 km (kogupindala 570,2 ha). Lisaks uuriti 14 truubi seisukorda (T23–T37). Lähteülesande kohaselt on ette nähtud osaline teekraavide sulgemine alas sees ja alaga piirnevalt, mistõttu uuriti ka kraavide sulgemisel tekkivat mõju teedele.

2.2.2.1. KUIVENDUSEELNE TAASTAMISALA VALGALA

1938. aasta topokaardil (vt skeem 9) on näha, et sel ajal pole alale rajatud ulatuslikku kuivenduskraavide süsteemi. Alalt kogunesid veed sel ajal looduslikku Mõrdepera ojasse. Tänapäeva valgala erineb vanast valgalast. Alale jääb kunagine ja praegune Mõrdepera valgala.



Skeem 9. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1938. a topokaart (Eesti Vabariigi ülevaatekaart 1:200000). Punase joonega on tähistatud uurimistööde ala piir. Lilla joonega on märgitud ajalooliste valgalade piirid.

Skeemil esitatud ala põhjapoolsetest kraavidest liiguvad veed tänapäeval põhja suunas ning suubuvad hiljem Mõrdepera ojja. Kraavitamise tulemusel on Mõrdepera oja valgala vähenenud läänepoolsel osal, kus veed suunduvad kraavituse tulemusel läbi eesvoolude Lähkma jõkke. Alast ida poole (ala Bc) jääb Kauni oja valgala, mis suubub tänapäeval samuti Mõrdepera ojja.

2.2.2.2. TAASTAMISALA VALGALA JA KUIVENDUSALA MÕJU

Maa- ja Ruumiameti 1939. aasta ajaloolisel topokaardil ei ole näha veel ühtki kraavi taastamisalal Bb (vt skeem 10), aga on näha Mõrdepera oja sirgeks kaevamist ala põhjapoolses osas. Kuivenduskraave alal pole näha ka Maa- ja Ruumiameti 1963. aasta topokaardil (vt skeem 11), aga on näha alast väljas lõuna pool Mõrdepera oja sirgeks kaevamist, ala sees on sel ajal veel Mõrdepera oja looduslikus sängis. Ulatuslik väljaehitatud kuivenduskraavide süsteem on näha Maa- ja Ruumiameti 1988. aasta topokaardil (vt skeem 12). Veed on kuivenduskraavide kaudu juhitud tänapäeval olemasolevasse sirgendatud Mõrdepera ojja (VEE1138900), mis suubub Halliste jõkke. 1988. aasta kaardil on näha Valgeraba taandumist raba idaosas. 1988. aastaks on välja kujunenud tänapäevane olukord, kus Valgeraba piir on taandunud ning kunagisest rabast ja siirdesoost on saanud siirdesoo- ja kõdusoometsad. Välja on kujunenud tänapäevane valgalade olukord.



Skeem 10. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1939. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 vanem)



Skeem 11. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1963. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 keskmine)



Skeem 12. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1988. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 uuem)

Uuringuala Bb veed kuuluvad ühe eesvoolu valgalasse ning on kuivenduskraavide kaudu juhitud Mõrdepera ojja ning sealt edasi Halliste jõkke. 1988. aasta kaardil (vt skeem 8) on märgata, kuidas metsastunud ala siirdesoo ja raba arvelt laieneb ning seda aladel, kuhu kuivendussüsteem on rajatud. Tänapäevases olukorras on kõrgsoo säilinud Valgeraba kraavitamata osal. Uurimisala kuivendatud osa on praegusest Valgeraba pinnast 3–5 m võrra madalamal. Kõdusoo- ja siirdesoometsad levivad kuivendatud Valgeraba piirialadel.

2.2.2.3. TAASTAMISALA KRAAVID

Taastamisala Bb on kuivendusvõimelt heas seisukorras. Vee isevoolne äravool alalt on valdavalt tagatud. Suuremas osas on ala uuritud kraavid funktsioneerivad (tüüp A) (vt foto 7). Osaliselt leidub ka amortiseerunud (tüüp B) ja kinnikasvanud (tüüp C) kraave. Funktsioneerivaid kraave (tüüp A) on alal kokku 15,40 km, amortiseerunuid kraave (tüüp B) on alal kokku 9,64 km ja kinnikasvanud kraave (tüüp C) on alal kokku 0,34 km. Välitööde käigus selgus, et looduses olemasolevate kraavide pikkused erinevad osaliselt Maa- ja Ruumiameti põhikaardil olevate kraavide pikkustest. Kraavide Bb15, Bb16, Bb23 ja Bb31a pikkused on lühemad kui põhikaardil. Kraavil Bb43 oli välitööde ajal tuvastatud purre ja kraavil Bb32 oli tuvastatud vana palgivirn, mis ummistab kraavi. Taastamisala Bb kraavide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 7. Näide Bb alal asuvast A tüüpi kraavist (kraav nr Bb38)

Kraavide rajamisel tekkinud väljakaeve vallid on looduses märgatavad mineraalse pinnasega kraavilõikudel. Kraavide mullavallid alal on keskmiselt 4,5 m laiad ja 44 cm kõrged (valli tüüp A) (vt foto 8). Kraavivallidel kasvab peamiselt võsa/puistu (MV/P). Voolusängid on valdavalt vabad (V), kuid esineb ka kraave, kus voolusängis kasvab võsa ja puistu. Kraavivallide ja kraavi voolusängi kohal esineb

lamapuitu, mis takistab osaliselt veevoolu kraavi voolusängis ja liigeldavust kraavivallidel. Kraavivallide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 8. Näide Bb alal asuvast A tüüpi kraavivallist (kraav nr Bb38)

Vastavalt sondeerimisandmetele on valdav osa kraavivõrgust alal Bb rajatud mineraalpinnasesse (liiv/liivsavi/saviliiv). Seetõttu on kuivendussüsteemide kraavid säilitanud oma kuju ning enamjaolt puudub kraavi kuivendavast mõjust tekkinud maapinna depressioon veejuhtme suunas. Sondeerimistulemuste andmed on välja toodud plaanilistel joonistel.

2.2.2.4. TAASTAMISALA TRUUBID

Uurimistööde käigus uuriti Bb taastamisalal olemasolevate truupide seisukorda. Uuritud truubid on plastist, terasest kui ka raudbetoonist pikkusega 6-14 m. Tee alal paiknevad 12 truupi, millest 1 on terastruup (T24), 5 plasttruupi (T25, T26, T27, T28 ja T29) ja 6 raudbetoontruupi (T30, T31, T32, T32a, T36 ja T37). Teras- ja plasttruubid on heas seisukorras ning raudbetoontruup T30 on heas seisukorras (vt foto 9). Teised teealased raudbetoontruubid on amortiseerunud. Taastamisala kraavivõrgul paikneb 4 raudbetoontruupi, mis on rahuldavas seisukorras (vt foto 10), vesi voolab läbi, aga truubid on 1/3 setet täis. Uuritud truupide andmed on toodud tabelis 2.



Foto 9. Heas seisukorras teealune truup T30



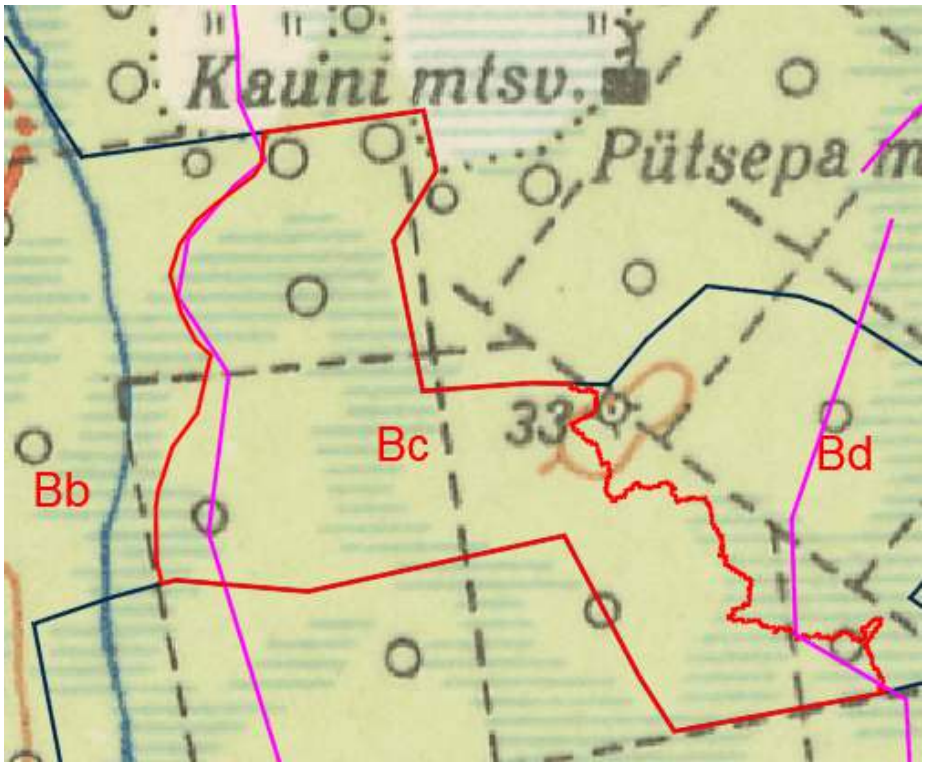
Foto 10. Rahuldavas seisukorras truup T35 kraavil Bb47

2.2.3. ALA BC

Ala Bc asub Kikepera looduskaitseala kesk- ja kaguosas, jäädes Pärnu maakonda Reinse külla. Bc alal tehti kokku kraavivõrgu uurimistöid *ca* 13,67 km (kogupindala 339,4 ha). Lisaks uuriti 7 truubi seisukorda (T38–T44). Lisaks uuriti mõju taastamisalal paiknevatele ja piirnevatele teedele.

2.3.3.1. KUIVENDUSEELNE TAASTAMISALA VALGALA

1938 a. topokaardil (vt skeem 13) on näha, et sel ajal pole alale rajatud ulatuslikku kuivenduskraavide süsteemi. Alalt kogunesid veed sel ajal olemasolevasse looduslikku ojja (tõenäoliselt tänapäevasesse Kauni ojja). Tänapäeva valgalad erinevad vanadest valgaladest. Alale Bc jääb suuremas osas Kauni oja valgala.

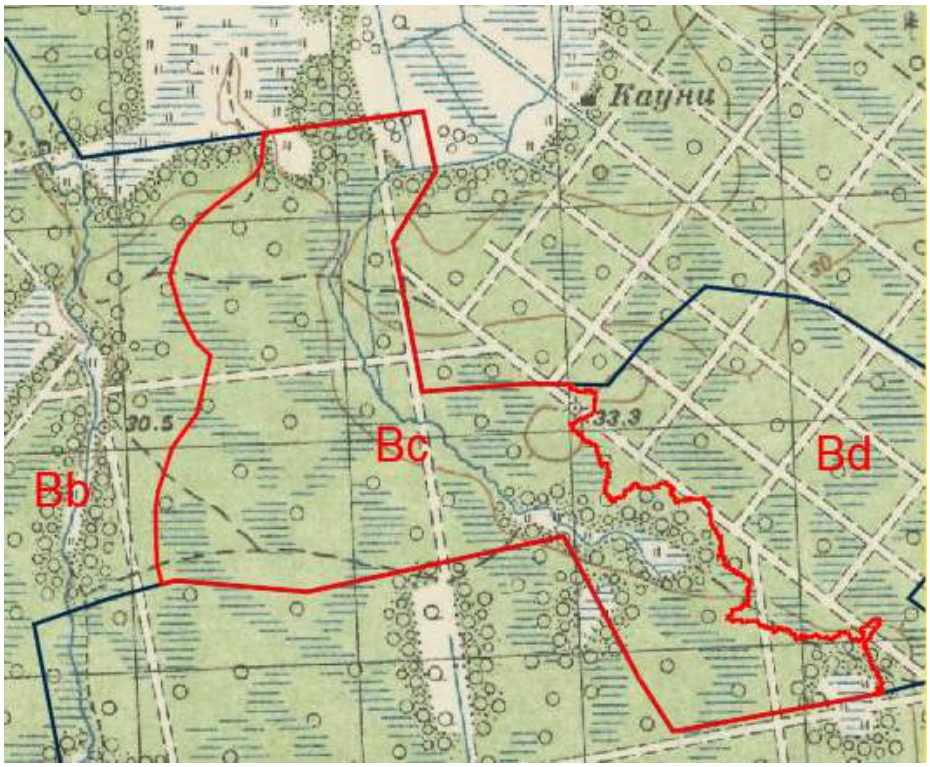


Skeem 13. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1938. a topokaart (Eesti Vabariigi ülevaatekaart 1:200000). Punase joonega on tähistatud uurimistööde ala piir. Lilla joonega on märgitud ajalooliste valgalade piirid.

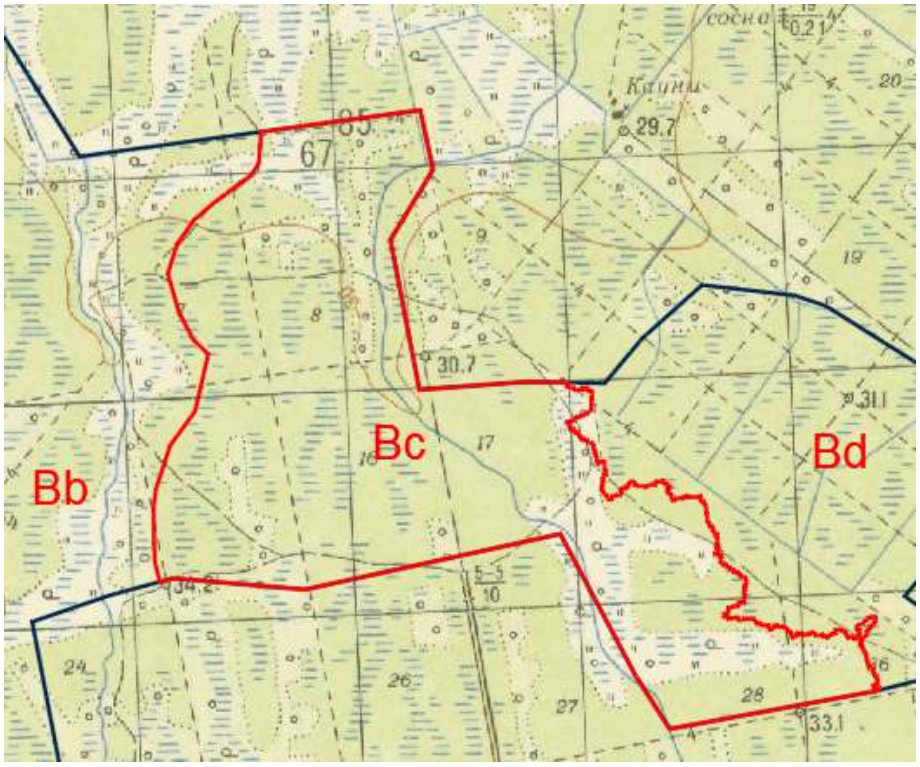
Skeemil esitatud valgala veed voolasid tänapäeval olemasolevasse Kauni ojja. Kauni oja voolas sellelt alalt toona otse Halliste jõkke. Tänapäeval on selle valgala osa koos Kauni ojaga suunatud kraavitamise tagajärjel Mõrdepera ojja.

2.3.3.2. TAASTAMISALA VALGALA JA KUIVENDUSALA MÕJU

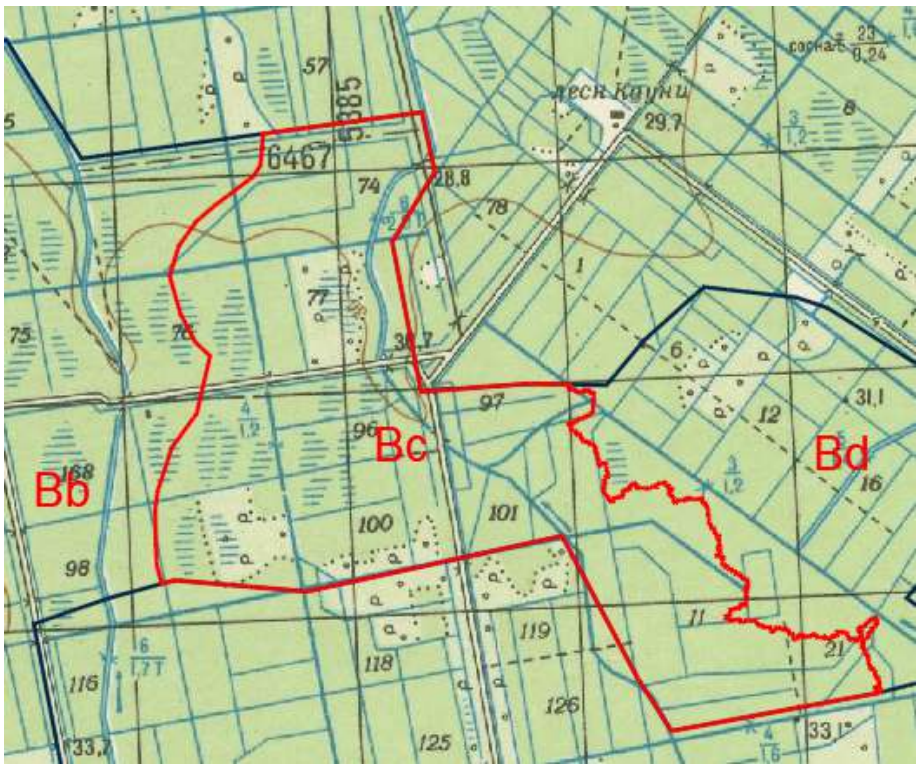
Maa- ja Ruumiameti 1939. aasta ajaloolisel topokaardil ei ole näha veel ühtki kraavi taastamisalal Bc (vt skeem 14), aga on näha olemasoleva oja sirgeks kaevamist ala põhjapoolses osas. Kuivenduskraave alal pole näha ka Maa- ja Ruumiameti 1963. aasta topokaardil (vt skeem 15), aga on näha olemasoleva oja edasine sirgemaks kaevamine. Ulatuslik väljaehitatud kuivenduskraavide süsteem on näha Maa- ja Ruumiameti 1988. aasta topokaardil (vt skeem 16). Veed on kuivenduskraavide kaudu juhitud tänapäeval olemasolevasse sirgendatud Kauni ojja, mis suubub tänapäeval Mõrdepera ojja, kuid 1963. aasta topokaardi alusel suubus veel Halliste jõkke. 1988. aastaks on välja kujunenud tänapäevane olukord, kus sooalade piirid on taandunud. Välja on kujunenud tänapäevane valgalade olukord.



Skeem 14. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1939. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 vanem)



Skeem 15. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1963. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 keskmine)



Skeem 16. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1988. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 uuem)

Uuringuala Bc veed kuuluvad ühe eesvoolu valgalasse ning on kuivenduskraavide kaudu juhitud tänapäeval Kauni ojja ning sealt edasi Mõrdepera ojja.

2.3.3.2. TAASTAMISALA KRAAVID

Taastamisala Bc on kuivendusvõimelt heas tehnilises seisukorras. Vee isevoolne äravool alalt on valdavalt tagatud. Suuremas osas on ala uuritud kraavid funktsioneerivad (tüüp A) (vt foto 11). Osaliselt leidub ka amortiseerunud (tüüp B) ja kinnikasvanud (tüüp C) kraave. Funktsioneerivaid kraave (tüüp A) on alal kokku ~ 12,79 km ja amortiseerunuid kraave (tüüp B) on alal kokku ~ 0,875 km.



Foto 11. Näide Bc alal asuvast A tüüpi kraavist (kraav nr Bc16)

Välitööde ajal tuvastati, et kraavide pikkused erinevad Maa- ja Ruumiameti kaardirakenduse kraavide pikkustest. Kraav Bc22 on lühem kui kaardil välja toodud. Kraav Bc14 ei ole ühenduses kraaviga Bc8. Samuti tuvastatud välitööde ajal, et kraavi Bc6 vesi voolab põhja suunas Kauni oja vanasse looduslikku sängi. Loodusliku sängi on näha Maa- ja Ruumiameti kaardirakenduse reljeefvarjutuse kaardil. Osa kraavi Bc6 vett suubub Kauni ojja, mille suubumiskohast ~ 20 m allavoolu asub Kauni ojal koprapais (vt foto 12). Peab arvestama, et vanas Kauni oja loodusliku sängis toimub ka praegu intensiivne vee voolamine (reljeefi madalaim osa) ning ristumiskohtades kraavidega Bc1, Bc3, Bc4 ja Bc6 on veetase üle kraavi ning on piirkonniti üleujutatud. Kraavi Bc3 vesi voolab üle mulde ning veetase muldel on 10 cm. Taastamisala Bc kraavide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 12. Kauni ojal asuv koprapais

Kraavide rajamisel tekkinud väljakaeve vallid on looduses märgatavad mineraalse pinnasega kraavilõikudel. Taastamisalal on mullavallid valdavalt tasandatud (v.a kraav Bc10 vall). Kraavide mullavallid alal on keskmiselt 5,1 m laiad ja 46 cm kõrged (valli tüüp A) (vt foto 14). Kraavivallidel kasvab peamiselt võsa/puistu (MV/P). Voolusängid on valdavalt vabad (V), kuid esineb ka kraave, kus voolusängis kasvab võsa- ja puittaimestik. Kraavivallide ja kraavi voolusängi kohal esineb lamapuitu, mis takistab osaliselt veevoolu kraavi voolusängis ja liigeldavust kraavivallidel. Ühes kohas kraavile Bc6 on põhja paigaldatud palgid kõrgusega ~ 30 cm. Kraavivallide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 13. Näide Bc alal asuvast A tüüpi kraavivallist (kraav nr Bc6)

Vastavalt sondeerimisandmetele on valdav osa kraavivõrgust alal Bc rajatud mineraalpinnasesse (liiv/liivsavi/saviliiv). Seetõttu on kuivendussüsteemide kraavid säilitanud oma kuju ning enamjaolt puudub kraavi kuivendavast mõjust tekkinud maapinna depressioon veejuhtme suunas. Sondeerimistulemuste andmed on toodud plaanilistel joonistel.

2.3.3.2. TAASTAMISALA TRUUBID

Uurimistööde käigus uuriti taastamisalal olemasolevate truupide seisukorda. Uuritud truubid on nii plastist, terasest kui ka raudbetoonist pikkustega 6-16 m. Objektalal on 3 teetruupi, millest 1 truup T38 on tehniliselt rahuldavas seisukorras ja truubid T40 jaT41 on tehniliselt heas seisukorras. Uurimistööde ajal oli truup T38 vee all, aga oli märgata kiiret vee voolamist. R/b otsaku juures oli näha uhtumise märke.

Taastamisala kraavivõrgul paikneb 4 truupi, millest 1 plasttorutruup T42 on heas seisukorras ja 3 raudbetoontruupi (T39, T43 ja T44) on amortiseerunud (vt foto 14). Uuritud truupide andmed on toodud tabelis 2.



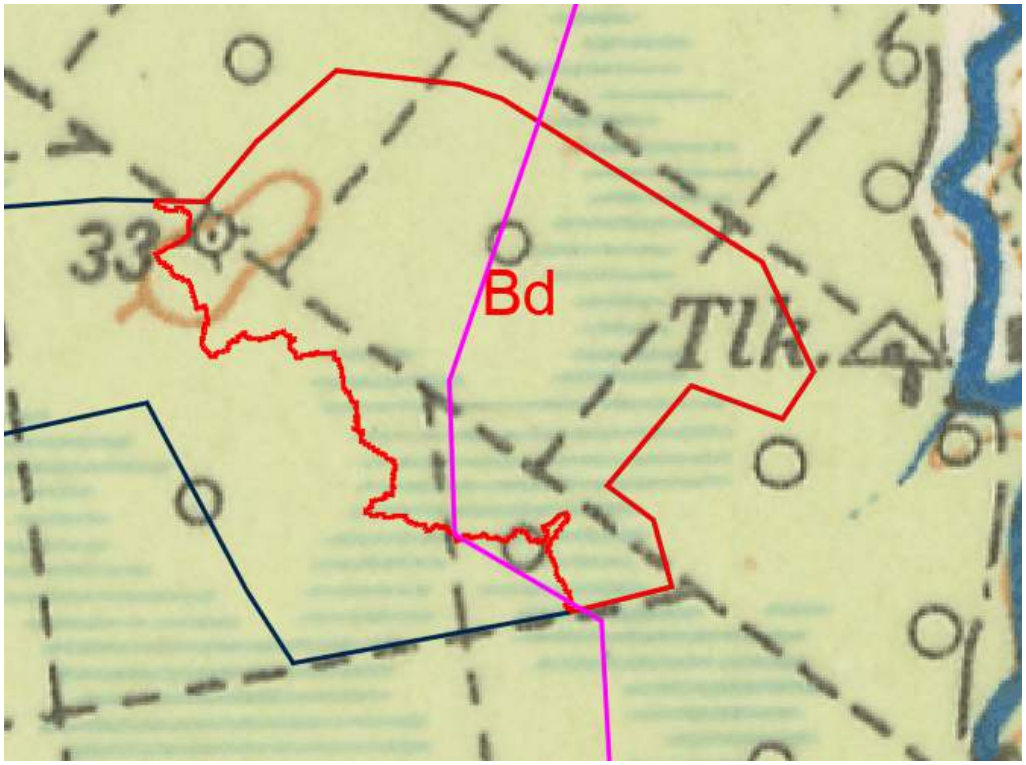
Foto 14. Amortiseerunud truup T43 kraavil Bc18

2.2.4. ALA BD

Ala Bd asub Kikepera looduskaitseala kaguosas, jäädes Pärnu maakonda Reinse külla. Bd alal tehti kokku kraavivõrgu uurimistöid *ca* 14,43 km (kogupindala 211,2 ha). Lisaks uuriti 5 truubi seisukorda (T45–T49).

2.3.4.1. KUIVENDUSEELNE TAASTAMISALA VALGALA

1938. aasta topokaardil (vt skeem 17) on näha, et sel ajal pole alale rajatud ulatuslikku kuivenduskraavide süsteemi. Alalt kogunesid veed sel ajal läänes olemasolevasse looduslikku ojja (tõenäoliselt tänapäevasesse Kauni ojja) ja idas Halliste jõkke. Tänapäeva valgalad on sarnased vanade valgaladega.

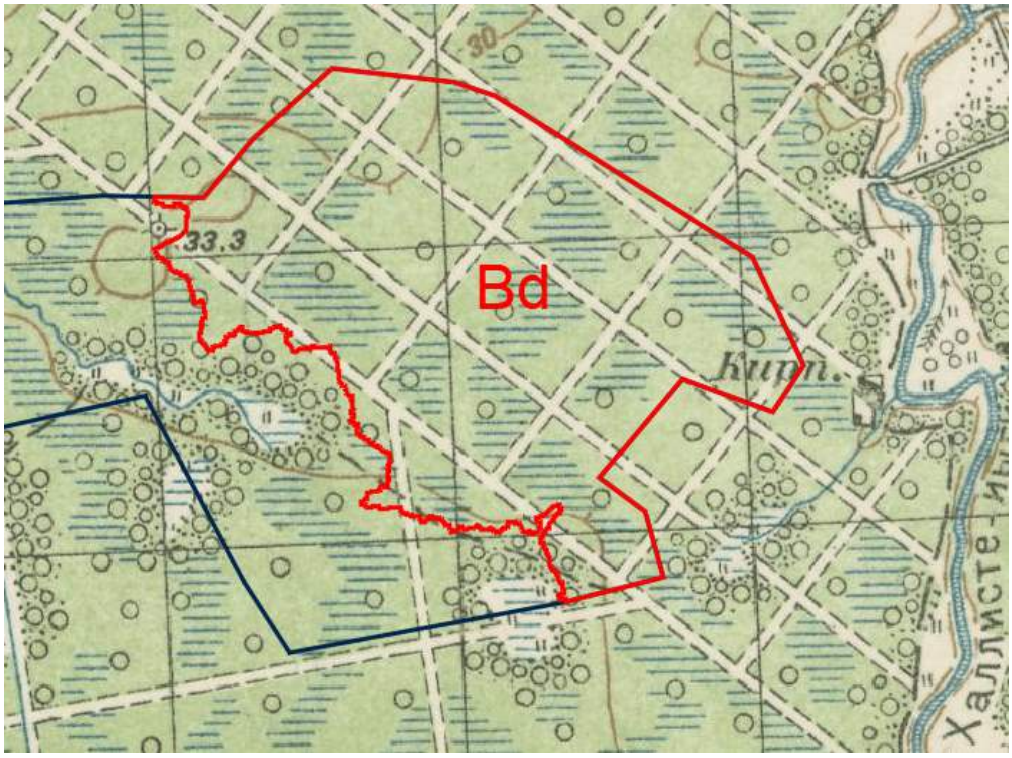


Skeem 17. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1938. a topokaart (Eesti Vabariigi ülevaatekaart 1:200000). Punase joonega on tähistatud uurimistööde ala piir. Lilla joonega on märgitud ajalooliste valgalade piirid.

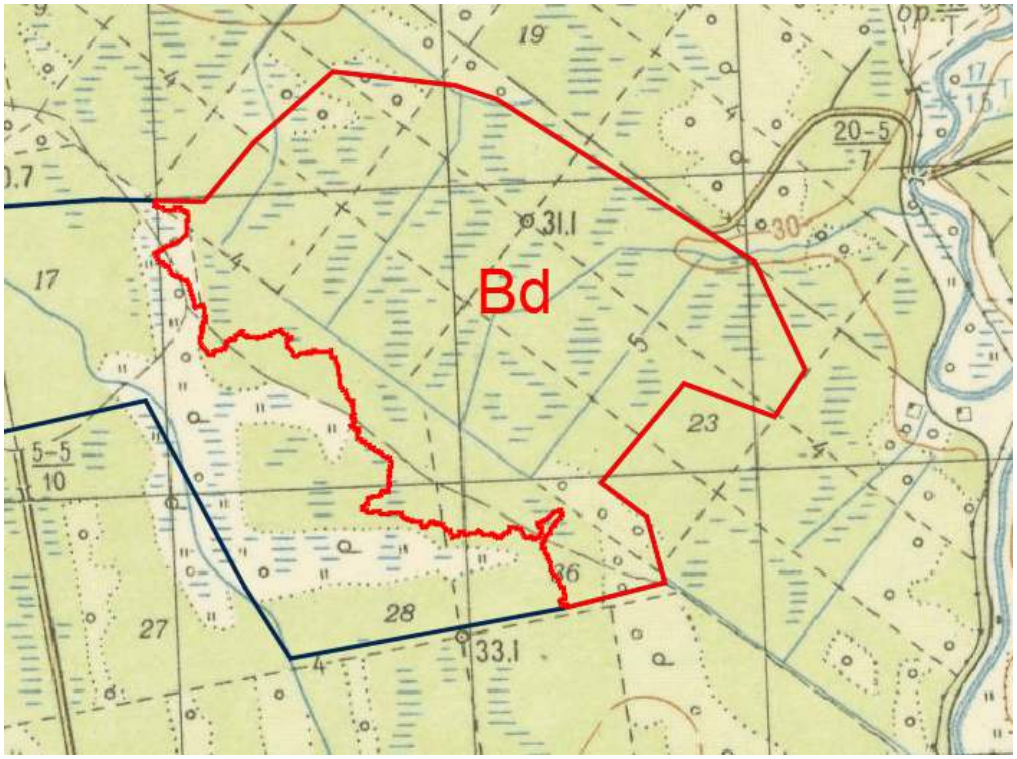
Skeemil 17 esitatud valgala veed voolasid tänapäeval olemasolevasse Kauni ojja ja idas otse Halliste jõkke. Kauni oja voolas sellelt alalt toona otse Halliste jõkke. Tänapäeval on taastamisala Bd lääneosa valgala veed läbi Kauni oja suunatud kraavitamise tagajärjel Mõrdepera ojja.

2.3.4.2. TAASTAMISALA VALGALA JA KUIVENDUSALA MÕJU

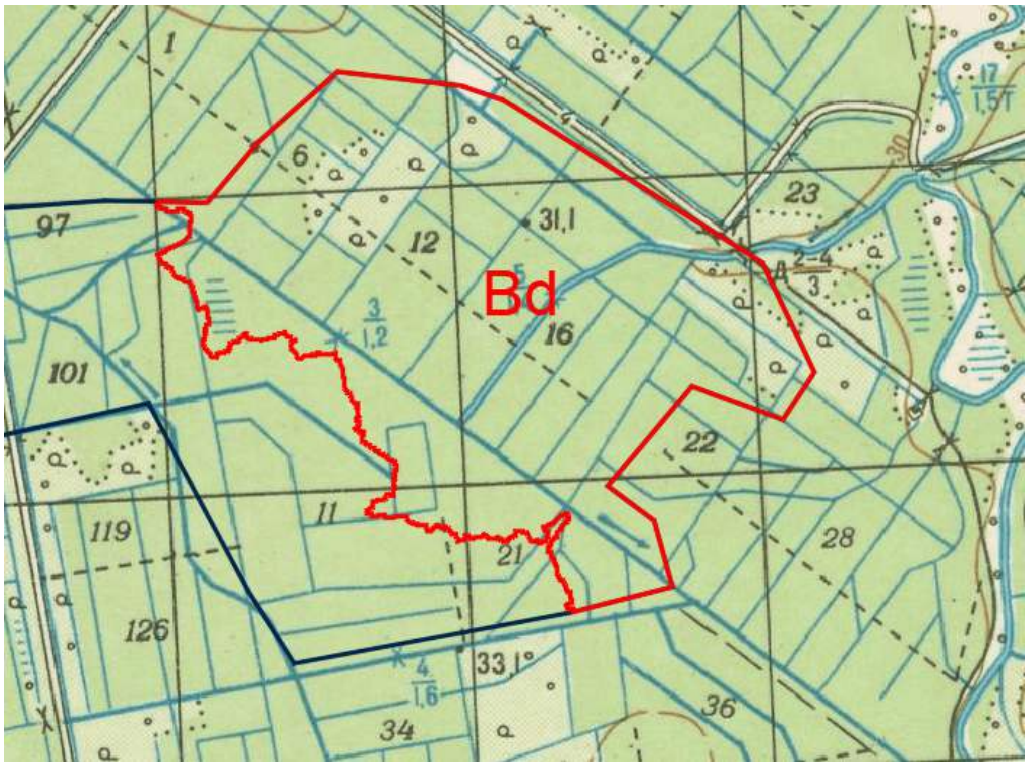
Maa- ja Ruumiameti 1939. aasta ajaloolisel topokaardil ei ole näha veel ühtki kraavi taastamisalal Bd (vt skeem 18). Üksikud kuivenduskraavid on alal näha Maa- ja Ruumiameti 1963. aasta topokaardi (vt skeem 19). Ulatuslik väljaehitatud kuivenduskraavide süsteem on näha Maa- ja Ruumiameti 1988. aasta topokaardilt (vt skeem 20). Tänapäeval on vesi kuivenduskraavide kaudu juhitud olevasse sirgendatud ojja Halliste jõe vasakkaldal. 1988. aastaks on väljakujunenud tänapäevane valgalade olukord.



Skeem 18. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1939. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 vanem)



Skeem 19. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1963. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 keskmine)



Skeem 20. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1988. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 uuem)

Uuringuala Bd veed kuuluvad ühte valgalasse ning on kuivenduskraavide kaudu juhitud Halliste jõkke.

2.3.4.3. TAASTAMISALA KRAAVID

Taastamisala Bd on kuivendusvõimelt heas tehnilises seisukorras. Vee isevoolne äravool alalt on valdavalt tagatud. Suuremas osas on ala uuritud kraavid funktsioneerivad (tüüp A) (vt foto 15). Osaliselt leidub ka amortiseerunud (tüüp B) ja üksikuid kinnikasvanud (tüüp C) kraave. Funktsioneerivaid kraave (tüüp A) on alal ~ 14,25 km ja amortiseerunud kraave (tüüp B) on alal ~ 0,18 km. Kraavi Bd 9 ja Bd10 pikkus looduses erineb Maa- ja Ruumiameti kaardil olevast pikkusest. Looduses on kraavide pikkused lühemad, kui kaardile on märgitud. Taastamisala Bd kraavide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 15. Näide Bd alal asuvast A tüüpi kraavist (kraav nr Bd8)

Kraavide rajamisel tekkinud väljakaeve vallid on looduses märgatavad (vt foto 16). Kraavivallid on valdavalt tasandatud (v.a kraavil Bd13). Kraavide vallid alal on keskmiselt 5,3 m laiad ja 54 cm kõrged (vall tüüp B). Kraavivallidel kasvab peamiselt võsa/puistu (MV/P). Voolusängid on valdavalt vabad (V), kuid esineb ka kraave, kus voolusängis kasvab võsa ja puistu. Kraavivallidel liigeldavuse parandamiseks tuleb valli trass lahti raiuda. Kraavivallide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 16. Näide Bd alal asuvast B tüüpi kraavivallist (kraav nr Bd19)

Vastavalt sondeerimisandmetele on valdav osa kraavivõrgust alal Bd rajatud mineraalpinnasesse (liiv/liivsavi/saviliiv). Seetõttu on kuivendussüsteemide kraavid säilitanud oma kuju ning enamjaolt puudub kraavi kuivendavast mõjust tekkinud maapinna depressioon veejuhtme suunas. Sondeerimistulemused on toodud plaanilistel joonistel.

2.3.4.4. TAASTAMISALA TRUUBID

Uurimistööde käigus uuriti taastamisalal olemasolevate truupide seisukorda. Uuritud truubid on plastist ja raudbetoonist pikkusega 8-10 m.

Objektalal paikneb 1 plastist teetruup T45, mis on tehniliselt heas seisukorras. Taastamisala kraavivõrgul paikneb 4 raudbetoontruupi (T45, T46, T47 ja T49), mis on rahuldavas tehnilises seisukorras (vt foto 17). Uuritud truupide andmed on toodud tabelis 2.



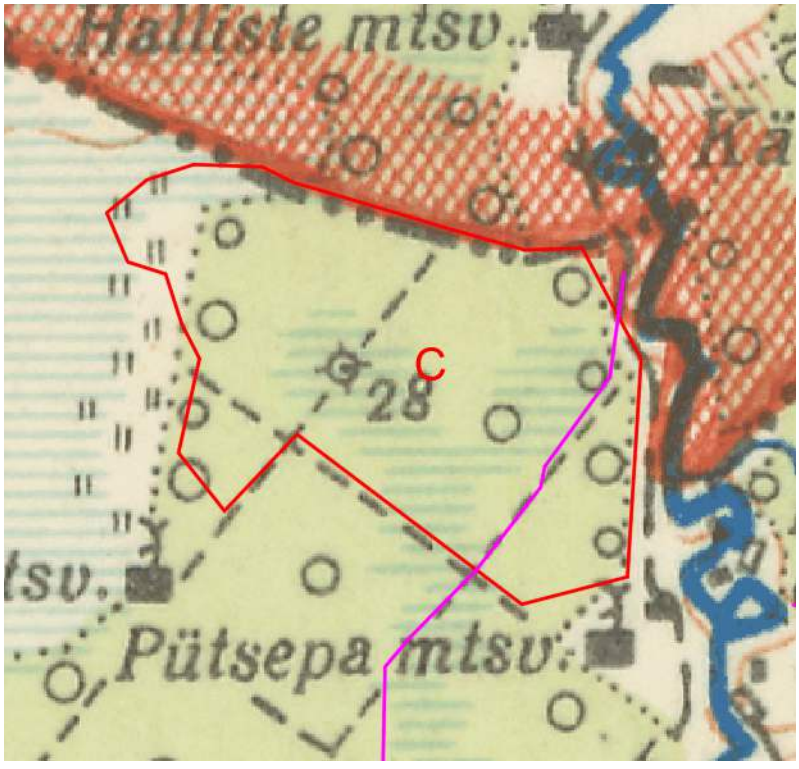
Foto 17. Rahuldavas seisukorras truup T49 kraavil Bd8

2.3. ALA C

Ala C asub Kikepera looduskaitseala idaosas, jäädes Pärnu maakonda Reinse külla. C alal tehti kokku kraavivõrgu uurimistöid *ca* 18,48 km (kogupindala 290,1 ha). Lisaks uuriti 3 truubi seisukorda (T50–T52). Lähteülesande kohaselt on ette nähtud sulgeda suublakraavid toimima jäävatele maaparandussüsteemide Kauni (PÜ-69) (6113600012010/001) ja Kauni (PÜ-69) (6113600010395/003) osadele, mistõttu uuriti ka kraavide sulgemisel tekkivat mõju alaga piirnevale Kauni-Pütsepa teele nr 7110138 ja eramaale Kauni (71101:003:0011).

2.3.1. KUIVENDUSEELNE TAASTAMISALA VALGALA

1938. aasta topokaardil (vt skeem 21) on näha, et sel ajal pole alale rajatud ulatuslikku kuivenduskraavide süsteemi. Varasematel Maa- ja Ruumiameti üheverstasel (1906. a) ja kaheverstasel (1918. a) kaartide järgi on sel ajal üksikud kuivenduskraavid alale rajatud. Alalt kogunesid veed sel ajal olemasolevatesse kraavidesse ja looduslikkesse ojadesse ning nendest voolasid veed alast idas paiknevasse Halliste jõkke. Praegused valgalad sarnanevad vanade valgaladega, kus ala jaguneb kaheks, lääne- ja idapoolseks valgalaks.

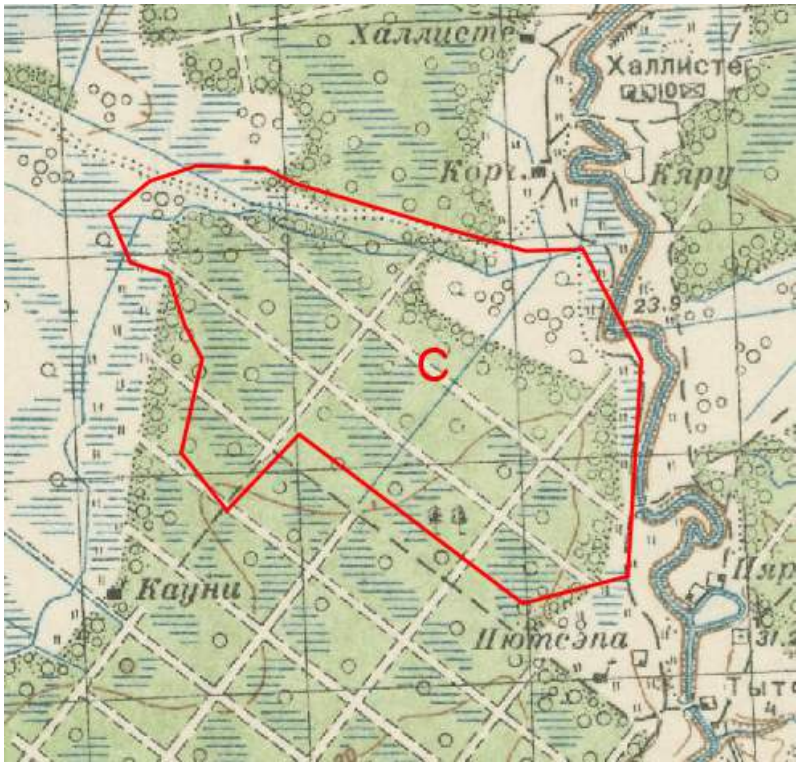


Skeem 21. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1938. a topokaart (Eesti Vabariigi ülevaatekaart 1:200000). Punase joonega on tähistatud uurimistööde ala piir. Lilla joonega on märgitud ajalooliste valgalade piirid.

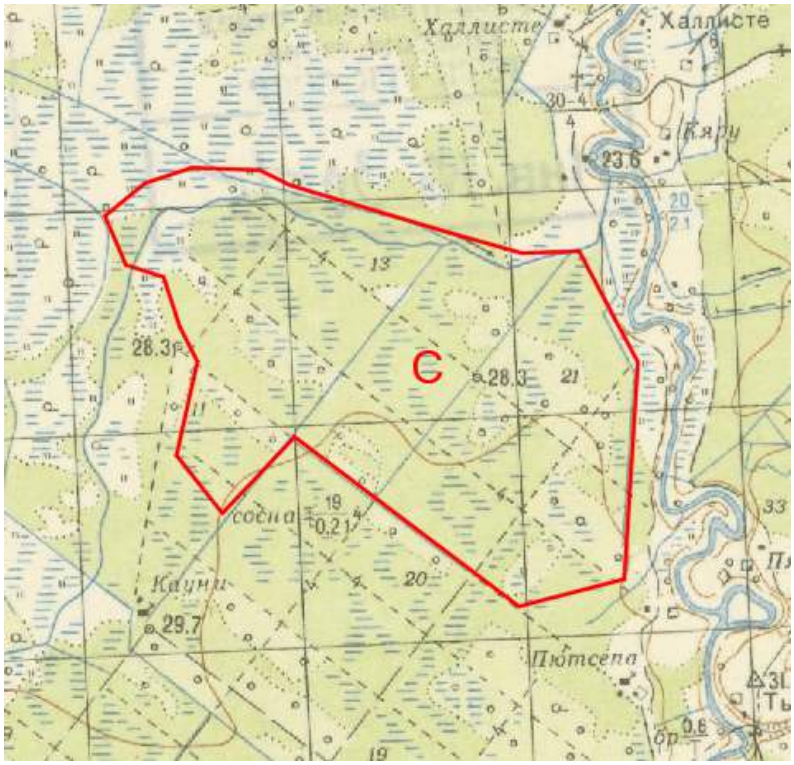
Skeemil esitatud läänepoolse valgala veed kogunesid kunagi ala põhjaosas olevasse ojja (tõenäoliselt kunagine Kauni oja asukoht). Tänapäeval voolavad veed sarnaselt kunagisele olukorrale kraavide kaudu põhjas asuvasse ojja ja sealt edasi Halliste jõkke. Idapoolse valgala veed kogunesid sel ajal otse Halliste jõkke, tänapäeval kuivenduskraavide kaudu.

2.3.2. TAASTAMISALA VALGALA JA KUIVENDUSALA MÕJU

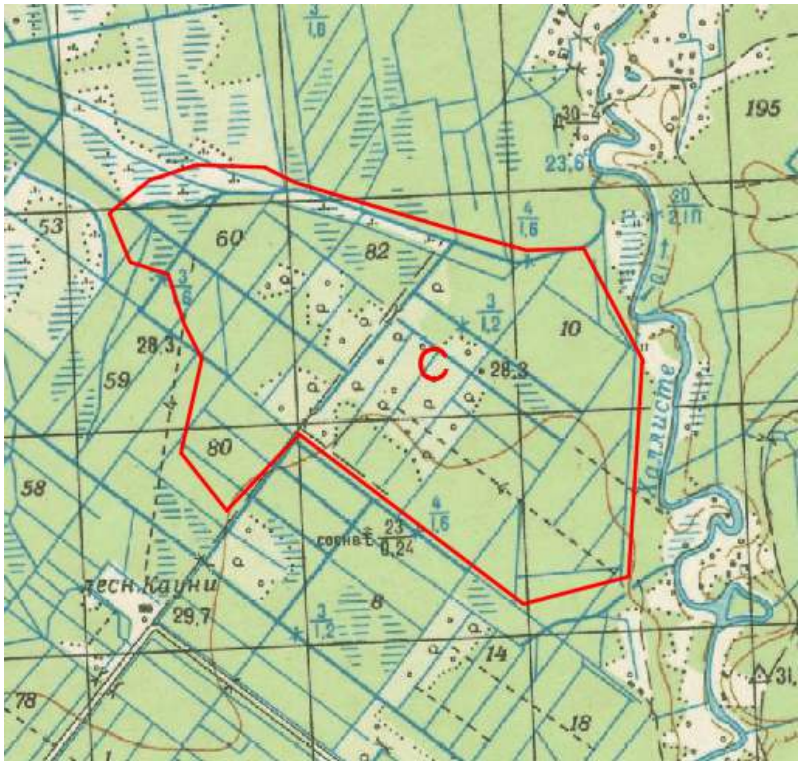
Maa- ja Ruumiameti 1939. aasta ajaloolisel topokaardil on näha üksikud kraavid taastamisalal (vt skeem 22). Maa- ja Ruumiameti 1963. aasta topokaardil ei ole kraave alale lisandunud (vt skeem 23). Veed on kuivenduskraavide kaudu juhitud kunagisse Kauni ojja ja otse Halliste jõkke. Maa- ja Ruumiameti 1988. aasta topokaardil (vt skeem 24) on näha kogu alal tihe kraavivõrk. 1988. aastaks on välja kujunenud tänapäevane valgalade olukord.



Skeem 22. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1939. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 vanem)



Skeem 23. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1963. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 keskmine)



Skeem 24. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1988. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 uuem)

Uuringuala C vetest kuulub valdav osa ühe valgala sisse ning on kuivenduskraavide kaudu juhitud kunagisse Kauni ojja ning sealt edasi Halliste jõkke. Uuringuala läänepoolsed veed on juhitud ala põhja pool asuvasse kraavi (kunagine Kauni oja) ning sealt edasi Halliste jõkke. Uuringuala idapoolsed veed on juhitud kraavide kaudu otse Halliste jõkke.

2.3.3. TAASTAMISALA KRAAVID

Taastamisala C on kuivendusvõimelt heas tehnilises seisukorras. Vee isevoolne äravool alalt on valdavalt tagatud. Suuremas osas on ala uuritud kraavid funktsioneerivad (tüüp A). Osaliselt leidub ka amortiseerunud kraave (tüüp B). Funktsioneerivaid kraave (tüüp A) on alal kokku ~ 14,19 km ja amortiseerunud kraave (tüüp B) on alal kokku ~ 4,29 km. Välitööde käigus selgus, et looduses olemasolevate kraavide pikkused erinevad Maa- ja Ruumiameti kaardil olevate kraavide pikkustest. Kraav C1 ei ole ühenduses kraaviga C11. Kraav C8 on looduses lühem kui Maa- ja Ruumiameti kaardil.



Foto 18. Näide C alal asuvast A tüüpi kraavist (kraav nr C9)

Uurimistööde tegemise ajal leiti taastamisalal 1 koprapais, mis asub kraavil C4 (vt foto 19). Kraavi C28 ja RMK taastatud kraavi vahelisel alal on tekkinud üleujutus (vt foto 20). Taastamisala C kraavide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 19. Koprapais kraavil C4



Foto 20. Üleujutatud ala kraavi C28 ümbruses

Kraavide rajamisel tekkinud väljakaeve vallid on looduses tuvastatavad, kuid turbaga pinnases on vallid valdavalt tasandunud ning on looduses raskesti märgatavad. Kraavide vallid alal on keskmiselt 4,6 m

laiad ja 45 cm kõrged (valli tüüp A) (vt foto 21). Kraavivallidel kasvab peamiselt võsa/puistu (MV/P). Voolusängid on valdavalt vabad (V), kuid esineb ka kraave, kus voolusängis kasvab võsa- ja puittaimestik. Kraavivallide andmed on välja tabelis 1.



Foto 21. Näide C alal asuvast A tüüpi kraavivallist (kraav nr C7)

Vastavalt sondeerimisandmetele on valdav osa kraavivõrgust alal C rajatud mineraalpinnasesse (liiv/liivsavi/saviliiv). Seetõttu on kuivendussüsteemide kraavid säilitanud oma kuju ning enamjaolt puudub kraavi kuivendavast mõjust tekkinud maapinna depressioon veejuhtme suunas. Sondeerimistulemused on toodud plaanilistel joonistel.

2.3.4. TAASTAMISALA TRUUBID

Uurimistööde käigus uuriti taastamisalal olemasolevate truupide seisukorda. Uuritud truubid on plastist ja raudbetoonist pikkusega 6-9 m.

Objektalal paikneb 1 teetruup T50, mis on tehniliselt heas seisukorras. Taastamisala kraavi lõigul paikneb 2 amortiseerunud raudbetoontruupi (T51 ja T52) (vt foto 22). Raudbetoontruubid on osaliselt setet täis. Uuritud truupide andmed on toodud tabelis 2.



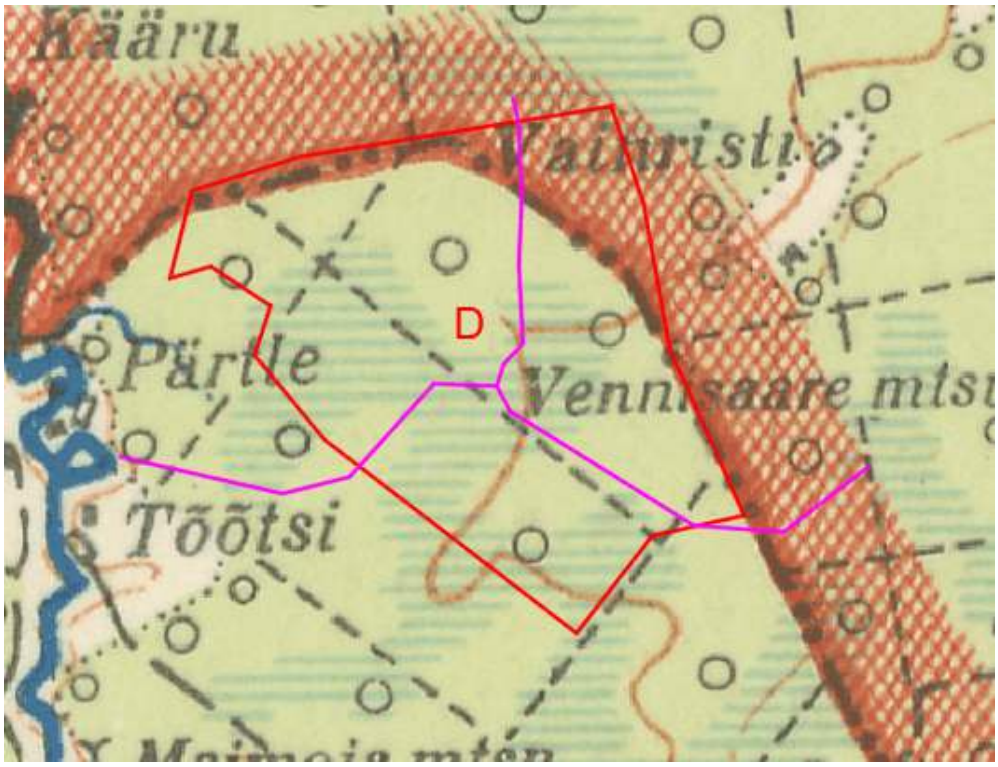
Foto 22. Amortiseerunud truup T51 kraavil C23

2.4. ALA D

Ala D asub Kikepera looduskaitseala idaosas, jäädes Pärnu maakonda Reinse külla ja Viljandi maakonnas Iia ning Tipu külla. D alal tehti kokku kraavivõrgu uurimistöid *ca* 25,10 km (kogupindala 416,2 ha). Lisaks uuriti 13 truubi seisukorda (T53–T65). Lähteülesande kohaselt on ette nähtud osaline teekraavide sulgemine alas sees, mistõttu uuriti ka kraavide sulgemisel tekkivat mõju teedele. Lähteülesande kohaselt on ette nähtud ka sulgeda suublakraavid toimima jäävatele maaparandussüsteemide Teessoo-Vainristi (PÜ-68) (6113600010398/001) ja Vennisaare I (TTP-333) (6113600010398/002) osadele, mistõttu uuriti ka kraavide sulgemisel tekkivat mõju alaga piirnevatele eramaadele Sooba (36001:003:0019), Taga-Vainristi (36001:003:0191), Uue-Vainristi (36001:003:0023) ja Uue-Vainristi (36001:003:0024).

2.4.1. KUIVENDUSEELNE TAASTAMISALA VALGALA

1938. aasta topokaardil (vt skeem 25) on näha, et sel ajal pole alale rajatud ulatuslikku kuivenduskraavide süsteemi. Alalt kogunesid veed looduslikesse ojadesse ja voolasid nendest alast läänes paiknevasse Halliste jõkke. Praegused valgalad erinevad vanadest valgaladest, kus ala jaguneb kolmeks: lääne-, ida- ja lõunapoolseks valgalaks.



Skeem 25. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1938. a topokaart (Eesti Vabariigi ülevaatekaart 1:200000). Punase joonega on tähistatud uurimistööde ala piir. Lilla joonega on märgitud ajalooliste valgalade piirid.

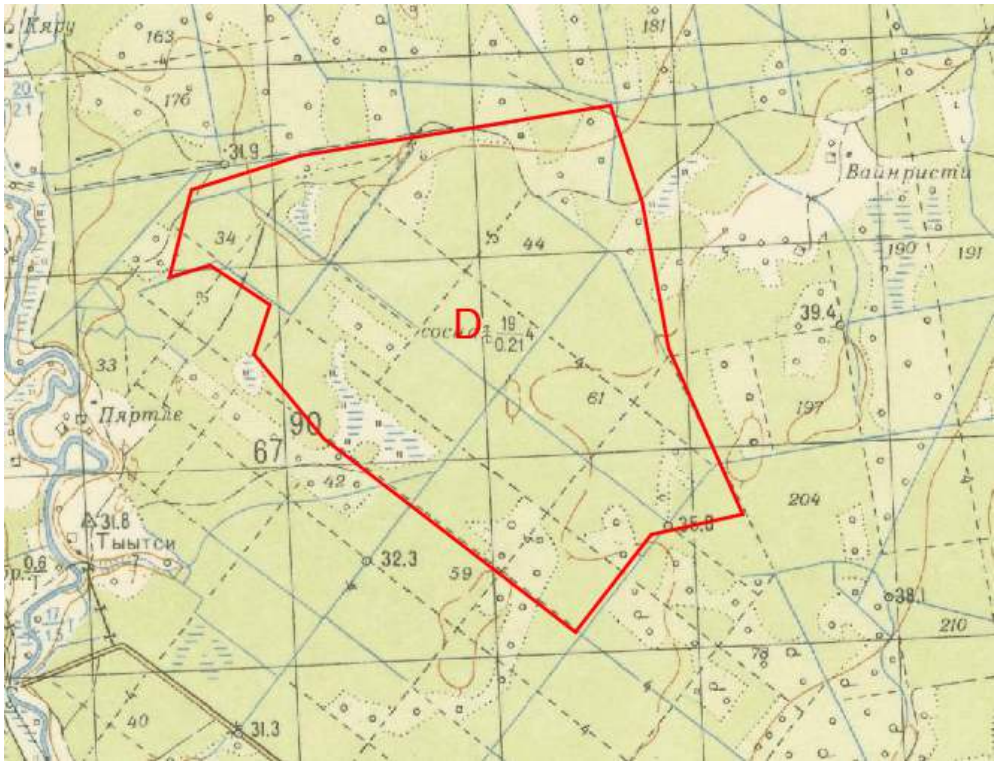
Skeemil esitatud lõunapoolse valgala veed kogunesid juba sel ajal Tõõtsi ojja. Tänapäeval on Tõõtsi oja pikendatud ja sirgeks kaevatud ning osa vanasti ida ja lääne valgaladele kogunenud veest on ümber suunatud lõunapoolsesse valgalasse, Tõõtsi ojja. Läänepoolse valgala veed kogunesid sel ajal Pärtle talust põhja pool Halliste jõkke suubunud ojja. Tänapäeval on enamus läänepoolsest valgalast ümber suunatud skeemil esitatud idapoolsesse valgalasse, eesvoolu Teessoo-Vainristi (PÜ-68) (6113600010398/001) ning väiksem osa eelmainitud lõunapoolsesse valgalasse.

2.4.2. TAASTAMISALA VALGALA JA KUIVENDUSALA MÕJU

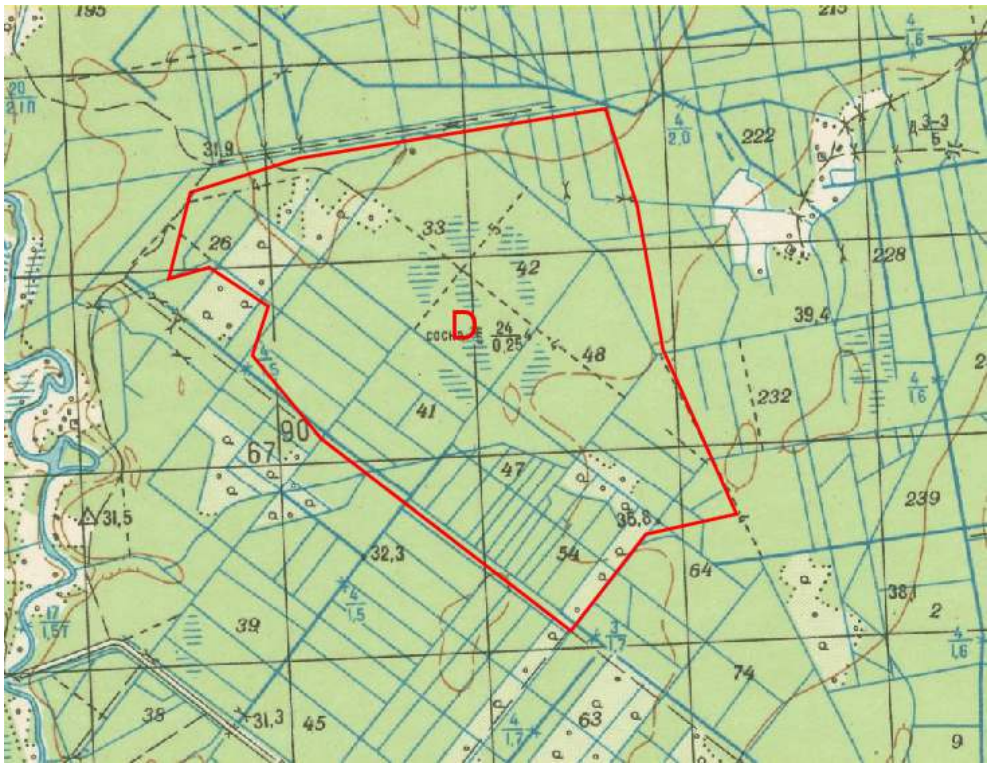
Maa- ja Ruumiameti 1939. aasta ajaloolisel topokaardil on näha üksikud kraavid taastamisalal (vt skeem 26). Maa- ja Ruumiameti 1963. aasta topokaardil on näha üksikute kraavide lisandumine alale (vt skeem 27). Veed on kuivenduskraavide kaudu juhitud Tõõtsi ojja ja eesvoolu Teessoo-Vainristi (PÜ-68) (6113600010398/001) ning Pertle talust põhjapoolsesse ojja. Maa- ja Ruumiameti 1988. aasta topokaardilt (vt skeem 28) on näha tihe kraavivõrk. Maa- ja Ruumiameti 1950. aasta Geoloogiakeskuse ajaloolisel aerofotomosaiigil on näha ala lõuna nurgas ja ala keskel avatuma maastikuga soo alad, tõenäoliselt on tegu kunagiste siirdesoodega, kuna kõrgsood nendel aladel ei asu. 1988. aasta topokaardilt näeb ala kagunurka rajatud tihedat kraavivõrku. Kunagistele siirdesoo aladele on tekkinud hõreda puittaimestiku asemel metsamassiivid. 1988. aastaks on välja kujunenud tänapäevane valgalade olukord.



Skeem 26. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1939. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 vanem)



Skeem 27. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1963. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 keskmine)



Skeem 28. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1988. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 uuem)

Uuringuala D jaguneb 3 peamiseks valgalaks. Lõunas voolavad veed peamiselt Tõõtsi ojja. Põhja pool eesvoolu Teessoo-Vainristi (PÜ-68) (6113600010398/001). Ala loodenurgas voolavad veed Pertle talust põhja pool olevasse ojja. Uuringuala valgalade veed voolavad Halliste jõkke. Osa tänapäevasest uuringuala kagu- ja keskosast oli enne kuivenduskraavide rajamist harva või tihedama puistuga soomassiiv. Tänapäevases olukorras uuringualal siirdesoole omase taimestikuga alasid on säilinud ala keskosas, kuhu pole rajatud tihedat kraavide võrku.

2.4.3. TAASTAMISALA KRAAVID

Taastamisala D on kuivendusvõimelt heas tehnilises seisukorras. Vee isevoolne äravool alalt on valdavalt tagatud. Suuremas osas on ala uuritud kraavid funktsioneerivad (tüüp A) (vt foto 24). Osaliselt leidub ka amortiseerunud (tüüp B) ja kinnikasvanud kraave (vt foto 23). Enamus ala kraavivõrgust on rajatud mineraalsesse pinnasesse. Üksikud kraavid ala keskosas on rajatud turbasse ning need kraavid on kinni kasvanud. Taastamisala D kraavide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 23. Alal D asuv kinnikasvanud kraav D42 (C tüüp)



Foto 24. Alal D asuv toimiv kraav D40 (A tüüp)

Kuna ala kraavid on valdavalt rajatud mineraalsesse pinnasesse, siis on hästi säilinud ka kraavivallid. Kraavide vallid alal on keskmiselt 4,8 m laiad ja 42 cm kõrged (valli tüüp A). Ala kraavivallid on pealt peamiselt vabad või kasvab võsa. Voolusängid on valdavalt vabad (V). Kraavivallide peal kasvab vähe puittaimestikku, eriti ala põhjapoolsel osal. Kraavivallidel, kus kasvab võsa või puistu, ei saa liigelda trassi sisse raiumata. Kraavivallide andmed on toodud tabelis 1.

Vastavalt sondeerimisandmetele on valdav osa kraavivõrgust alal D rajatud mineraalpinnasesse (liiv/liivsavi/saviliiv). Seetõttu on kuivendussüsteemide kraavid säilitanud oma kuju ning enamjaolt puudub kraavi kuivendavast mõjust tekkinud maapinna depressioon veejuhtme suunas. Pinnaste sondeerimise andmed on esitatud plaanilistel joonistel.

2.4.4. TAASTAMISALA TRUUBID

Uurimistööde käigus uuriti taastamisalal olemasolevate truupide seisukorda. Uuritud truubid on plastist, ja raudbetoonist pikkusega 7 m–12 m. Uuritud plasttruubid on heas seisukorras, raudbetoontruubid on valdavalt amortiseerunud või setet täis (vt foto 25). Uuritud truupide andmed on toodud tabelis 2.



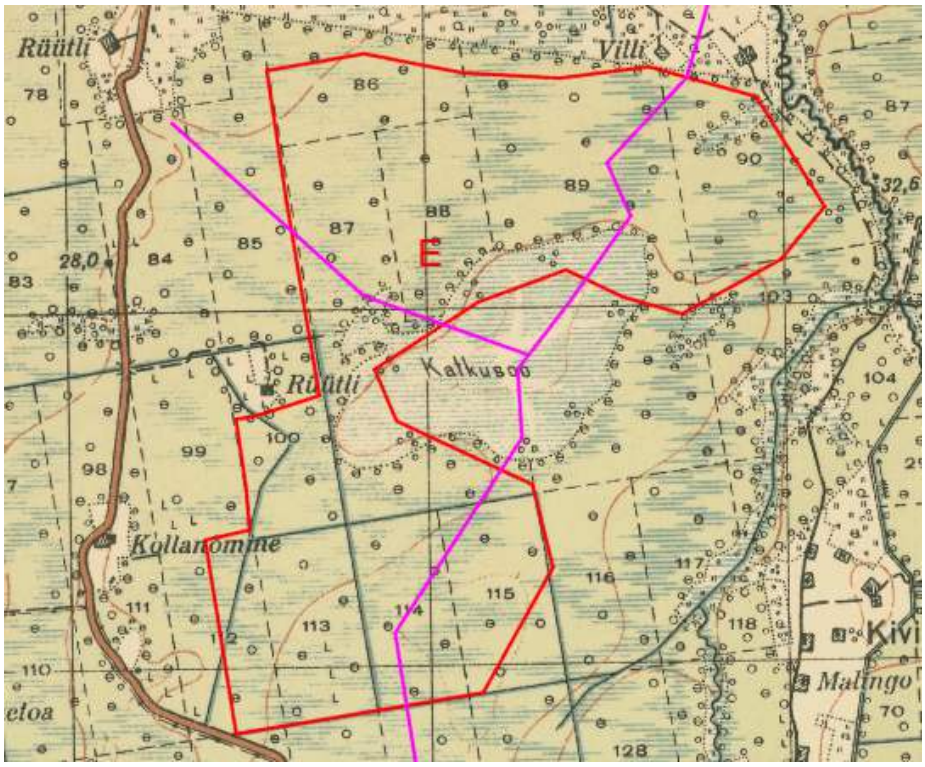
Foto 25. Alal D asuv truup T63

2.5. ALA E

Ala E asub Kikepera looduskaitseala edela osas, jäädes Pärnu maakonda Sigaste ja Saunametsa külla. E alal tehti kokku kraavivõrgu uurimistöid *ca* 24,85 km (kogupindala 636,7 ha). Lisaks uuriti 6 truubi seisukorda (T66–T71). Lähteülesande kohaselt on ette nähtud osaline teekraavide suublakraavide sulgemine alas sees, mistõttu uuriti ka kraavide sulgemisel tekkivat mõju teedele.

2.5.1. KUIVENDUSEELNE TAASTAMISALA VALGALA

1936. aasta topokaardil (vt skeem 29) on näha, et sel ajal on rajatud kuivenduskraave juba ala lõunapoolsesse ossa. Praegune valgala ja kunagine valgala on üpris sarnased, kus ala jaguneb kolmeks: lääne-, ida- ja põhjapoolseks valgalaks.

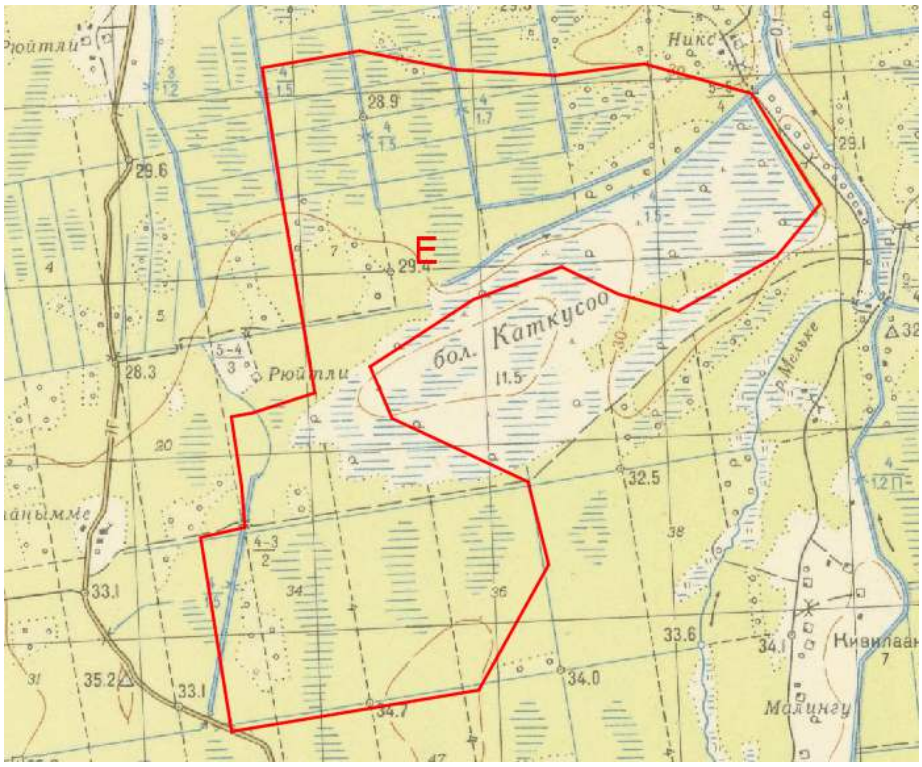


Skeem 29. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1936. a topokaart (Eesti Vabariigi ülevaatekaart 1:50000). Punase joonega on tähistatud uurimistööde ala piir. Lilla joonega on märgitud ajalooliste valgalade piirid.

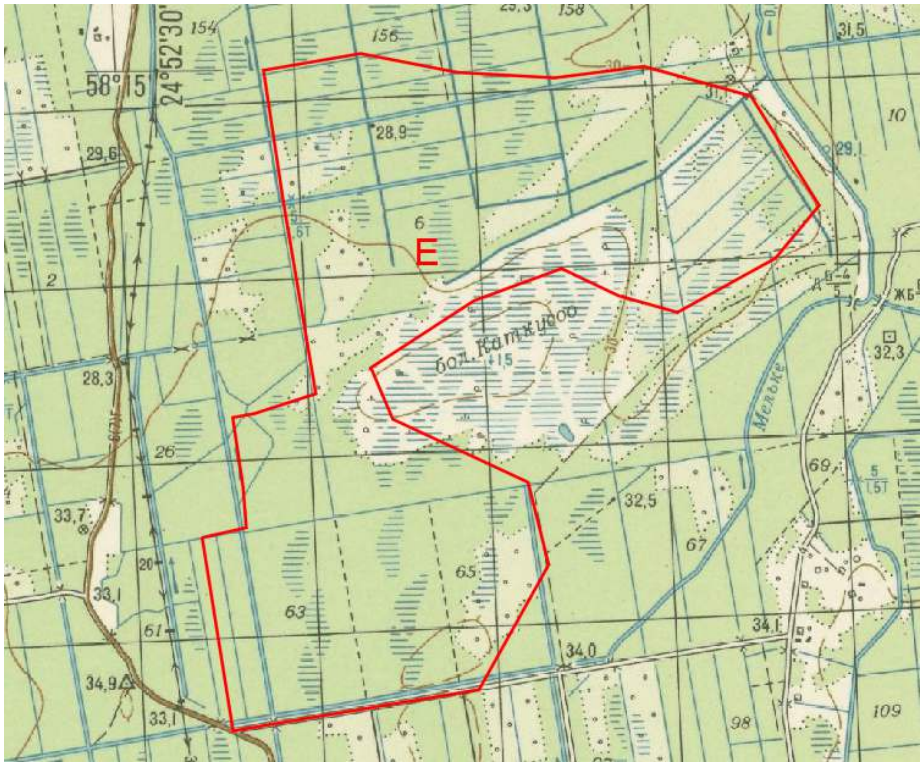
Skeemil 29 esitatud ala läänepoolse valgala veed kogunesid juba 1906. aasta Maa- ja Ruumiameti üheverstalisel kaardil nähtavasse kraavi Katkusoost läänes (tänapäeval eesvool Riiselja (TTP-310) (Siiraku oja)), mis suubub Surju ojja (VEE1146600). Liikudes põhja suunas kogunesid põhjapoolse valgala veed tänapäevase nimetusega Lähkma jõkke (1906. a Mölke jõgi). Idapoolse valgala veed kogunesid ala põhja pool Lähkma jõkke ja lõunaosas Lähkma jõkke või sinna suubunud kunagisse ojja. Tänapäeval asub alast lõunas ja idas Lähkma jõgi kaevatud sängis ning lõuna pool olev oja on kaevatud kraaviks.

2.5.2. TAASTAMISALA VALGALA JA KUIVENDUSALA MÕJU

Maa- ja Ruumiameti 1936. aasta ajaloolisel topokaardil on näha üksikud kraavid taastamisalal (vt skeem 29). Maa- ja Ruumiameti 1963. aasta topokaardil on näha tiheda kraavivõrgustiku lisandumine Katkusoost põhja poole (vt skeem 30). Veed on kuivenduskraavide kaudu juhitud Lähkma jõkke ja Riiselja (TTP-310) eesvoolu (Siiraku oja). 1963. aasta kaardil ei ole näha ulatuslikku Katkusoo taandumist. 1988. aastaks on näha Katkusoo taandumine ja kujuneb välja tänapäevane olukord, kus Katkusoo piir on taandunud ning kunagisest rabast ja siirdesoost on saanud siirdesoo- ja kõdusoometsad. Välja on kujunenud tänапäevane valgalade olukord.



Skeem 30. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1963. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 keskmine)



Skeem 31. Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri 1988. a topokaart (NSVL O-42 topokaart 1:50 000 uuem)

Uuringuala E jaguneb 2 peamiseks valgalaks. Läänes voolavad veed peamiselt Siiraku ojja, põhja ja ida pool Lähkma jõkke. 1988. aasta kaardil (vt skeem 8) on märgata, kuidas metsastunud ala laieneb siirdesoo ja raba arvelt ning seda aladel, kuhu kuivendussüsteem on rajatud. Tänapäevases olukorras on kõrgsoo säilinud Katkusoo kraavitamata osal. Uurimisala kuivendatud osa on praegusest Katkusoo pinnast 2–4 m võrra madalamal. Kõdusoo- ja siirdesoometsad levivad kuivendatud Katkusoo piirialadel.

2.5.3. TAASTAMISALA KRAAVID

Taastamisala E on kuivendusvõimelt heas tehnilises seisukorras. Vee isevoolne äravool alalt on valdavalt tagatud. Suuremas osas on ala uuritud kraavid funktsioneerivad (tüüp A) (vt foto 26). Osaliselt leidub ka amortiseerunud (tüüp B) ja kinnikasvanud kraave (tüüp C). Enamik ala kraavivõrgust on rajatud mineraalsesse pinnasesse. Välitööde käigus selgus, et Katkuraba piirialadel olevad kraavid on need, mis on kinnikasvanud. Taastamisala E kraavide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 26. Näide alal E asuvast funktsioneerivast (A tüüp) kraavist (kraav nr E32)

Kuna ala kraavid on valdavalt rajatud mineraalsesse pinnasesse, siis on hästi säilinud ka kraavivallid. Kraavide vallid alal on keskmiselt 4,5 m laiad ja 35 cm kõrged (valli tüüp A). Ala kraavivallid on peamiselt vabad või kasvab võsa (vt foto 27). Voolusängid on valdavalt vabad (V). Kraavivallide peal kasvab vähe puittaimestikku, eriti ala põhjapoolsel osal. Kraavivallidel, kus kasvab võsa või puistu, ei saa liigelda trassi sisse raiumata. Kraavivallide andmed on toodud tabelis 1.



Foto 27. Näide alal E asuvast vabast kraavivallist (kraav nr E10)

Vastavalt sondeerimisandmetele on valdav osa kraavivõrgust alal E rajatud mineraalpinnasesse (liiv/liivsavi/saviliiv). Seetõttu on kuivendussüsteemide kraavid säilitanud oma kuju ning enamjaolt puudub

kraavi kuivendavast mõjust tekkinud maapinna depressioon veejuhtme suunas. Pinnaste sondeerimise andmed on esitatud plaanilistel joonistel.

2.5.4. TAASTAMISALA TRUUBID

Uurimistööde käigus uuriti taastamisalal olemasolevate truupide seisukorda. Uuritud truubid on plastist, ja raudbetoonist pikkusega 9 m–12 m. Uuritud truubid on heas seisukorras, plasttruubid on uued teetruubid. Uuritud truupide andmed on toodud tabelis 2.

TABEL 1. UURITUD KRAAVIDE JA KRAAVIVALLIDE KESKMISED PARAMEETRID JA SEISUKORD

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
A1	2353	0,88	3,88	B	2268	664	7,6	B	t15l50+ $t_2$20l50+ $t_3$40l50+ m70$t_2$80+ th20l50+	Veetase on 10-50 cm. Vesi voolab. Koprapaisud/käigud.
A1 (MPS eesvool)	994	1,33	4,25	A	949		5,8	A	th45l50+	Muda.
A2	599	0,35	1,50	C		386	4,5	B	t50+ t40l50+	
A3	607	0,75	2,25	B/C		474	5,5	A/B	t20l50+	
A4	582	0,40	2,50	C		407	6	C	t50l60+	
A5	610	0,35	3,00	C		604	4	A	t60+	Mv on üsna harva, vb lihtsalt 6v. Veetase on 10 cm.
A6	611	0,40	2,25	C	319		5	A	t50l60+	Peaaegu eristamatu vall. Veetase on 10 cm.
A7	1357	0,75	3,13	C	1347		5,6	A/B	t45l50+ t50+ m10l50+ ls$_2$50+	Lahtise vee laius 1 m, kinni 2 m. Veetase on 10-70 cm.
A8	188	0,50	2,00	B	184		5	A	t50+	Võsane ka. Veetase on 10 cm.
A9	846	0,63	1,83	B	824	844	4,3	B	$t_2$20l50+	Valli kõrgus vahel kuni 0,5 m. Veetase on 10-35 cm. Vesi ei liigu.
A10	565	0,55	2,25	B	558		3	B	$t_2$25l50+	Veetase on 10 cm, ei liigu.
A11	526	0,75	2,50	B	493		5,5	A/B	m40l50+ $t_2$15l50+	Servad kinni kasvanud, vesi ei liigu. Veetase on 30 cm.
A12	375	0,60	2,50	C	367		5	B	m70krl80+	Veetase on 20 cm, vesi ei liigu.
A13	565	0,30	2,50	B/C	523		5	A	m50l60+ th50+	Veetase on 15 cm, vesi ei liigu.
A14	570	0,70	2,50	B	550		5,5	A	m50$t_2$60+ $t_2$50+	Veetase on 10 cm, vesi ei liigu.
A15	507	0,60	2,50	A/B	316	492	3,75	A/B	$t_2$45l50+	Veetase on 25-30 cm, vesi ei liigu.
A16	976	0,77	2,83	B	967		4,8	B	m55l60+ $t_2$40l50+	Veetase on 10 cm, vesi liigub.
A17	874	0,40	1,50	C	273		6	A	t100+	Veetase on 10 cm, vesi ei liigu. Mullavall pole määratav.
A18	567	0,45	2,25	B					$t_2$50+	Valli pole. Veetase on 25 cm, vesi ei liigu.
A19	205	0,20	1,50	C	195		3,5	A	$t_2$50+	
A20	679	0,37	1,17	C					t100+	Mullavall pole määratav.
A21	537	0,80	2,75	B	535		5,25	A	t65l70+	
A22	444	0,90	2,75	A/B	431		5,25	B	t40l50+	
A23	190	0,40	2,00	C		188	4	A	t100l110+	
A23a	1029	0,75	2,63	B	1019		3,875	A	t50+	
A24	323	0,40	3,00	C	147	176	4,5	A	t100+	Vahepeal veekiht turba ja põhja vahel.
A25	430	0,35	2,50	C		427	5	A	t100+	Vesi sambla ja põhja vahel.
A26	536	0,55	1,75	C		533	5,5	A/B	t100+	Võib olla ka B.
A27	530	0,40	1,25	C	521		6	A	t100+	
A28	387	0,50	2,00	B/C	196	184	4	A	th35l50+	
A29	555	1,30	5,25	A/B	552		5,5	A	th40sl50+ th30l50+	Peal õhuke taimestiku kiht selle all vesi ca 40 cm.
A30	284	0,35	1,75	C		272	3,5	A	th35l50+	
A31	574	0,90	3,00	B	567		5	A	t70l75+	

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
A32	1194	0,70	3,13	A		1179	6	A/B	t/th60l65+ t30l50+	Mõõdetud veepiirist t150l170+
A33	220	1,60	5,00	A	224		6	A/B	t20l50+	Koprad. Turba mättad vees.
A34	554	0,60	2,25	B		551	5	A	t120l130+	
A35	557	2,00	6,50	A	542	550	5,5	A/B	th20l50+ t30l50+	Teisel pool kitsam vall.
A36	519	1,00	3,25	B	343	165	4,5	A	t80l100+	Puist muutlik kohati ka vaba ja mv
A37	1029	1,02	3,30	A		x			th20l50+	Veetase on 10-40 cm. Teekraav.
A38	556	0,87	2,83	B		549	5,7	A	th/t30l50+ t80l90+	
A39	560	0,80	3,00	B		554	5,7	A	th/t40l50+	V kujuline
A40	558	0,77	2,83	B		553	5	A	th/t30l50+	
A41	920	2,03	6,25	A	418	894	5,75	B	t20l50+	Metsapool kraavi ca 4 m eemal nõva moodi.
A41 (paralleel nõva)	340	0,55	2,25	B	340		4,5	B		
A42	124	2,20	6,00	A	120		6	B	t20l50+	Koprapais. Sängi põhjast võtta siis üle 2 m kõrge.
A43	523	1,10	2,75	A		519	5,25	A	th/t30l50+	Liiv huumuseline. Vall pole selgelt määratav.
A44	250	1,10	4,00	A		x			th10l50+	Teekraav. Veetase on 10 cm.
A45	612	0,50	2,25	B		610	4,5	A/B	$t_2$30l50+	Veetase on 10 cm, vesi ei liigu.
A46	1793	0,40	2,08	B		1786	5,1	A	$t_3$30l$s_2$50+ t80l90+ th10l50+	Veetase 5-10 cm, vesi ei liigu. Mullavallil on mättad.
A47	331	0,20	2,50	C		322	6	A	t100+	Mullavall pole otseselt määratav.
A48	211	0,30	1,00	C	204		5	A	t100l110+	
A49	320	0,30	2,00	B/C	313		6	A	t115l120+	
A50	595	0,20	1,50	C	x	x	5	A	t100+	Mullavall pole otseselt määratav.
A51	330	0,40	2,00	B		327	5	A	t100+	
A52	192	0,90	2,50	B		195	6	A	th40l50+	
A53	776	0,35	1,50	B/C	x	x	2	A	th25l$s_2$25 th60l70+	Mullavall on ebamäärane, ei ole täpselt arusaadav.
A54	725	0,37	1,67	C		726	5	A	th35l50+	Vett pole, mätastega
A55	1238	1,14	3,40	A					th10l50+ $t_2$25l50+	Teekraav. Veetase on 10-30 cm.
A56 (MPS eesvool)	2565	1,79	6,15	A	1635	907	6,3	B	t30l50+ t25l50+	Koprapais. Vesi voolab kiirelt. Esineb kopraauke. Voolusäng ca 2 lai ja 1,4 sügav. Bermiga, vasakul kaldal ca 2 m lai ja maapinnast ca 0,5m madalamal. Vesi voolab silmnähtavalt
A57	967	0,63	3,75	B		x	3	A	th1050l+ $t_3$50+	Kopra paisutuse tagajärg, vett 20 cm. Kopra paisutus, 10 m lai.
A58	337	1,90	4,50	A		300			l50+	Veetase on 70 cm, kraavis kasvavad puud ja kännud.
A59	612	0,75	3,00	B					20th50+ 20ths50+	Veetase on 15 cm. Teekraav.
A60	4073	1,19	3,87	A					$t_2$20l50+ $t_3$30l$s_3$50+ $t_3$30l50+ th20l$s_3$50+ th20l50+	Veetase on 10-70 m. Kraavis sisse kukkunud puud juurtega. Teekraav.
A61	442	0,45	2,25	B/C					t45l50+	Teekraav

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
A62	1032	0,65	2,75	B					th25l50+ t40ls50+	Veetase on 10-20 cm. Teekraav.
A63	960	0,53	3,00	A/B	314		7	B	th35l50+ $t_3$20l50+	Veetase on 30 cm, kopra paisutus.
Ba1	954	0,58	2,88	A	547	82	3,8	A	m5l50+ t50+	Voolusuuna märk on valesti märgitud. Vesi voolab teises suunas. Kraav on maapinnaga tasa.
Ba2	456	0,45	2,75	A/C	422		4,3	A	t50+	
Ba3	553	0,47	2,33	B	266		3,8	A/B	$t_3$35l50+ t50+	Vett pole. Mullavall on maapinnaga tasa.
Ba4	577	0,57	2,17	B	371		4,5	A	t50+ $t_3$15l50+	Mullavall on maapinnaga tasa. Veetase on 5-20 cm.
Ba5	561	0,80	2,50	B	440		4,25	A	25t_3l50+ m50+	Mullavall on maapinnaga tasa. Veetase on 10-45 cm.
Ba6	419	1,05	3,00	A/B	416		3,75	A	th10l50+ $t_3$35l50+	Mullavall - pätsid, ebakorrapärane. Vesi voolab, veetase on 5-10 cm.
Ba7	544	0,60	2,00	B	541		4,3	A	t100l110+ th10l50+ t50+	Vett on veidi põhjal. Mullavallil esinevad roopad, mullavall pole selgelt määratav.
Ba8	435	0,60	1,75	B	432		4,3	A	t70l80+ th5l50+	Vett pole. Mullavall pole selgelt määratav.
Ba9	511	0,53	2,33	B	400	97	4,2	A	th20l50+ $t_1$50+	Veetase on 5 cm.
Ba10	308	0,75	2,75	A		308	6,8	A/B	th25l50+	Veetase on 30 cm, vesi liigub.
Ba11	1118	0,96	3,10	A	781		6,6	B	th5l50+	Vesi voolab, veetase on 5-20 cm.
Ba 11a	364	0,65	3,00	B		365	6,0	B	th30l50+ t50l60+	Veetase on 40-50 cm, vee likkumist ei ole märgata.
Ba12	1905	1,04	3,43	A		1889	5,1	A	l50+ t50+	Vesi voolab kiirelt. Veetase on 10-40 cm. Lp 5-20. Vana purre, paisutab.
Ba13	209	0,40	2,00	B	195		4	A	th10ls50+	Mullavall laiali ajamata.
Ba14	36			C						Pole määratav.
Ba15	101	0,40	2,50	B	96		5	A	l50+	
Ba16	293	0,70	2,00	A	273		2,8	A	l50+	Kõrgendik
Ba17	1189	0,66	2,40	B	1175	73	4,2	A	th30l50+ t5l45+	Veetase on 20-40 cm. Lp 5-20. Vesi voolab aeglaselt.
Ba18	1167	0,90	2,80	A	1157		4,6	A	m5l50+ t10l50+	Veetase on 20-40 cm. Lp 5.
Ba19	649	0,67	2,50	B		637	4,8	A	th15l50+ t30l50+	Kraav kinni kasvanud 50%. Lp 10. Veetase on 20 cm. Vesi liigub.
Ba20	908	0,70	2,38	B	901		4,375	A	t35l50+ m5l50+	Mullavalli laius ega kõrgus pole selgelt määratav. Lp 20. Veetase on 5 cm. Vesi voolab.
Ba21	65			C						Kraavi ei ole
Ba22	216	0,60	2,25	B/C	214		5,3	A	t35l50+	Kinni kasvanud, vesi liigub.
Ba23	774	1,13	3,63	A		773	5,6	A	rl50+	Veetase on 10 cm. Berm ca 0.5-1.5 m.Vesi liigub.
Ba24	747	0,88	3,10	B		738	4,2	B	th20l50+	Vesi voolab. Veetase on ca 20 cm. Liiv mudane. Kivid. Vallil üksikud puud.

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
Ba25	734	0,77	2,50	B		616	4,7	A	t10l50+	Mullavalli laius ja kõrgus pole selglet määratav. Veetase on 20-30 cm. Mätastub. Vesi seisab.
Ba26	494	0,60	2,17	B	490		5,5	A	th35l50+	Veetase on 10 cm. Vesi voolab. Vabal üksikud puud. Mätastub.
Ba27	510			C						Kraavi ei ole. Rööpad.
Ba28	270	0,60	2,50	B		264	5,3	A	th30ls50+ th30krl50+	Väga aeglane vee vool.
Ba29	533	1,17	4,00	A	527		4,5	A	th25ls50+	Veetase on 10-50 cm. Vesi voolab.
Ba30	682	0,70	2,67	B	501	155	4	A	th30ls50+	Veetase on 10-50 cm. Vesi voolab.
Ba31	1016	0,72	2,60	B		1004	4,8	A	th25ls50+	Veetase on 10-30 cm. Vesi seisab/liigub.
Ba32	300			C						Ei ole olemas.
Ba33	441	0,47	2,83	B	428		4	A	t100+ t40l50+	Mätastub. Vesi seisab. Üksikud puud. Vesi voolab. Veetase on 20 cm.
Ba34	530	0,73	2,75	B	512		5,4	A	t40krl50+ t20rls50+ t100+ m10rls50+	Veetase on 20 cm. Vesi liigub, aga osaliselt on takistatud.
Ba35	172	0,70	2,75	B		165	5	A	t40krl50+ t100+	Vesi voolab. Mätastub.
Ba36	524	0,83	2,63	B		352	5,2	A	t15rls50+ t50+	Veetase on 20-30 cm.
Ba37	1013	0,88	3,00	A/B		1005	4,6	A	th15l50+ t100+ l50+	Mullavall pole selgelt määratav. Veetase on 10-20 cm. Vesi voolab kiirelt.
Ba38	714	0,80	3,17	B	133	572	4	B	th35l50+	Vesi voolab. Üksikud puud. Veetase 30 cm.
Bb1	2778	1,24	4,15	A	882	2271	5,4	B	rsl50+ m5rl50+ m5ls50+ l50+ krl10(v)s/ls$_3$50+	Kraav on vett täis, vesi voolab kiirelt. Mullavall on tasandamata. Veetase on 50 cm.
Bb1 soot		0,60	2,00				2,8	B	th35lkrv50+	Esineb ka suuri rahne. Vall kraavi soodi vahel. Esineb kive pinnases ja sängis. Vesi voolab soodist ojja. Kivid sängis laius varieerub sugavus ca 50 cm. Vesi sees seisab. Maapinnast ca 50cm. Pealt laius varieerub pidevalt 1-5m.
Bb2	400	1,05	3,00	A/B		405	4	B	t20l50+	Kuiv. Sammal.
Bb3	503	1,00	2,83	A	487		3,7	A	th5l50+ t15l50+	Vesi voolab. Üksikud puud.
Bb4	235	0,45	2,00	B					th15l50+	Mullavall pole määratav. Kuiv. Kohati pole leitav.
Bb5	313	1,40	3,50	A	305		4,5	B	th15l50+	Veetase on 10 cm. Vesi voolab. Üksikud puud.
Bb6	517	0,77	2,67	B		504	4	A	t15l50+	Veetase on 10 cm. Vesi voolab. Üksikud puud.
Bb7	807	0,98	3,00	A		804	10,4	A	th30l50+	Veetase on 5-10 cm. Kraav vett täis. Vesi liigub kiirelt. Sammal.
Bb8	587	0,93	3,25	A/B		582	6	A/B	m10l50+	Veetase on 15-30 cm. Lp 5. Vool kiire.

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
Bb9	201	0,85	3,25	A/B	195		3,8	A/B	t30l50+ th30ls220+	Sammal 30. Üksikud puud. Vesi voolab õhukese kihina.
Bb10	150	1,20	3,50	A	146		3,5	B	th20l50+	Vesi voolab.
Bb11	576	0,97	3,00	B	559		3,5	B	th25l50+	Veetase on 20-30 cm. Vesi voolab. Üksikud puud.
Bb12	492	0,70	2,83	B	361	128	3,3	B	th30l50+ t30l50+	Veetase on 10-40 cm. Vesi voolab. Üksikud puud.
Bb13	131	0,90	3,00	B		121	4,5	A	t30l50+	Veetase on 40 cm.
Bb13a	182	0,60	2,50	B		180	4	A	t30l50+	
Bb14	133	0,85	2,75	B	124		4,3	A	t20l50+ th30l50+	Veetase on 30-50 cm.
Bb15	311	0,60	2,75	B		312	5	A/B	t30l50+	Veetase on 30 cm. Vesi voolab kiirelt.
Bb15a	136	0,50	2,50	B		132	5	A	t80l90+	
Bb16	183	0,80	3,00	A		168	4,5	A	t10l50+	
Bb17	732	1,40	5,50	A	422		5,5	A	t10l50+	Osaliselt teekraav.
Bb18	639	1,00	3,13	A	617		4,9	A	rls50+ l50+ t40l50+	Üksikud puud
Bb19	162	1,10	5,00	A		87	2		m10ls50+ $ls_3$50+	Teekraav
Bb20	159	1,10	3,25	A					th5l50+	Teekraav
Bb21	93	1,40	4,00	A					l50+	Teekraav
Bb21	1247	0,92	3,10	A	739	500	4,8	A	th10l50+ th10l10ls50+	Veetase on 25 cm. Vesi voolab.
Bb22	485	0,75	3,00	B	477		4,25	B	th20krls50+	Mullavall on laiali ajamata. Veetase on 10 cm.
Bb23	235	0,80	3,25	A/B		231	5	A	th25krls50+	Vesi seisab 50 cm. Mets hakkab ca 20-30 cm. Vesi voolab aeglaselt.
Bb24	127	1,00	4,00	A		117	4	B	th30sl50+	Vesi voolab kiirelt. Veetase on 30 cm.
Bb25	1004	0,80	3,63	B	683	307	4,625	A	t50l60+ t100+	Mullavall pole selgelt määratav. Vesi voolab. Raba vasakul kõrgem kui mulde pool. Mätastub põhi. Puur läheb väga kergelt sisse ja välja. Raba poolt on näha vee kiildumis kohad.
Bb26	796	0,77	3,33	B		675	4,8	30,0	t60l70+	Mullavall pole hästi määratav. Vesi voolab kiirelt.
Bb27	581	0,80	3,17	B	572		3,3	A	t30l50+	Vesi kraavi ääreni täis, vesi seisab. Liiv savikas.
Bb28	345	0,80	3,17	B	171	166	3,8	A	t45l50+	Vesi voolab kiirelt. Põhi mätastunud, kus lahti seal silm nähtav vee kiire voolamine.
Bb29	155	0,60	2,50	B		121	4,5	B	th30sl50+	Veetase on 10 cm.
Bb30	905	1,05	3,88	A	904	239	4,4	A/B	th15l50+	Veetase on 10 cm. Vesi voolab.
Bb31	699	0,70	3,17	A		685	4,2	A	m5l50+	
Bb31a	94	0,60	3,00	B		91	5,0	A	th30l50+	Veetase on 20 cm.
Bb32	590	0,90	3,50	B	168		5,5	A	t20l50+ th35l50+	Osaliselt teekraav.
Bb33	1025	1,06	3,90	B					th30l50+	Teekraav. Ca 7 m lai ja 0,5+ m kõrge. Tee pool üksikud puud. Veetase on 10 cm.
Bb34	224			C						Kraavi ei ole.

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
Bb35	779	0,80	3,13	B		773	4,5	A	th30l50+ t10l50+	Vesi voolab. Veetase on 10 cm. Üksikud puud.
Bb36	1280	0,82	3,17	B		256	4,25	A	th18l50+ t10l50+	Teekraav. Veetase on 10-25 cm.
Bb37	582	0,77	2,83	A	583		4,3	A	th10l50+	Vesi voolab aeglaselt.
Bb38	489	1,03	3,33	B		492	4,2	B	th25l50+	Veetase on 10-40 cm. Vesi voolab.
Bb39	494	0,97	3,33	B		503	4,5	B	th25l50+	Veetase on 10 cm. Vesi voolab aeglaselt.
Bb40	581	0,60	3,00	A		580	3,7	A	m10l50+	
Bb41	420	0,70	3,25	A		411	4,25	A/B	t50+ m40l50+	Kraav on vett täis.
Bb42	578	1,03	3,83	A		590	4,5	A	m5l50+	
Bb43	245	1,15	5,00	A	244		4,75	A	rl50+ m5ls50+	
Bb44	512	1,03	4,17	A	237	278	5	A	m10l50+	Kraavil lamapuit iga 20 m tagant.
Bb45	1039	1,26	4,30	A	1032		4,8	A	m15l50+	Veetase on 5 cm. Üksikud puud vallil. Liiv mudane. Vesi voolab. Kraavi peal lamapuit iga 15 m tagant.
Bb46	1034	1,14	3,80	A		1040	4,7	B	th15l50+ t30l50+	Vesi voolab. Liiv mudane.
Bb47	349	0,95	3,50	A	154	194	4,75	A/B	l10ls50+ m15l50+	Kraavi peal lamapuit iga 10 m tagant.
Bb48	627	1,27	4,50	A		628	4,8	B	m5l50+	
Bb49	507	1,00	3,50	A		507	4,75	A/B	m5rls50+ m10l50+	
Bb50	172	0,80	4,00	A	162		4,5	A	m10l50+	
Bb51	579	0,97	3,67	A		377	5,2	A	t40l50+ m5rls50+ m10l50+	t on turba sammal. Kuiv. Üksikud puud.
Bc1	859	0,93	3,38	A	522	338	5,1	B	m10l50+ ls50+	Veetase ca 40cm. Lp20. Veevool kiire, b 1,5 m.
Bc2	504	1,10	3,50	A		314	4,8	A/B	$ls_3$50+	Veetase 40 cm. Vall on sihi peale planeeritud 10 m. Teekraav.
Bc3	356	0,75	3,00	A/B	354		10	A	m10sl50+	Paisutus. Kraav täis, vesi liigub väga aeglaselt.
Bc4	911	0,88	3,88	A		902	5,4	B	t25l50+ m15l50+ m10$ls_3$50+	Vesi liigub. Lp 10-20. Berm 1 m.
Bc5	256	1,00	3,50	A		259	5,5	B	m10l50+	Lp 10.
Bc6	1122	0,93	3,17	A	588	529	5,6	B	t15l50+ m5l50+	Lp 20-30. Vool vastupidi, vana sängi poole, veetase on 10-30 cm, kiire.
Bc7	520	0,90	3,33	A		518	5,7	B	m5l50+	Veetase on 10-20 cm. Vesi ei liigu, allavoolu puistu sängis b.
Bc8	945	0,68	3,38	A		940	4,6	A	m5l50+	
Bc9	624	0,50	3,50	A	622		4,8	A	m5l50+	
Bc10	312	0,80	3,25	A	312		4,5	A/B	t10l50+	Mullavall tasandamata.
Bc11	748	0,93	4,00	A		729	4,5	A	m10l50+	
Bc12	509	0,85	3,25	A	512		4,8	A	m7l50+	
Bc13	487	0,80	3,75	A	491		5,3	A	m10l50+	
Bc14	489	0,70	3,75	A	494		4,3	A	m5l50+	
Bc15	497	0,85	3,25	A	492		4	A/B	m10l50+ t10l50+	
Bc16	521	0,93	4,00	A	512		3,8	A	m5rls50+ m5l50+	
Bc17	350	0,95	3,50	A		342	4	B	m10rls50+	

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
Bc18	872	0,90	3,17	A		871	5,2	B	m10rl50+	Lp 10. Setet täis. B1. Veetase 10 cm.
Bc19	406	0,80	2,75	A	404		5,25	A	m5sl$_3$50+ th10l50+	Veetase on 10 cm. Lp 10-20.
Bc20	447	0,70	3,00	A/B		448	5	A	m10rl50+	Veetase on 5-10 cm. Lp 5-10.
Bc21	183	0,80	3,00	A		183	5	A	th10l50+	Lp 10, veetase on 10 cm, vesi seisab.
Bc22	984	0,86	3,20	A	984		5,2	A	m5l50+ m5ls50+ th20rls50+	Lp 5-10. Sammal.
Bc23	179	0,70	3,00	A	176		5,5	A	th5rl50+	Lp 10.
Bc24	588	0,60	3,00	A		581	5,5	A	m15sl$_1$50+	Lp 10-20. Veetase on 5-20 cm.
Bd1	529	1,30	4,75	A	506		7,25	B	m15l50+	Vall alguses mõlemal pool, vesi liigub. Lp 5.
Bd2	1459	0,83	3,33	A	1463		5,9	A	t5l50+	Veetase on 10 cm. Lp 10-20.
Bd3	521	0,90	3,67	A		518	5,8	B	l50+ th5ls50+	Lamapuit. Veetase on 10-15 cm.
Bd4	519	0,67	2,83	A		516	5,8	B	th5l50+ t5l50+ m10l50+	Turbasambla säng, depr kraavi poole. Veetase on 5 cm. Lp 10.
Bd5	683	0,95	3,13	A	664		5,8	B	t5l50+ t5s50+ m10l50+	Veetase on 15-30 cm. Lp 5-20. Vesi seisab.
Bd6	435	0,95	3,50	A	431		5,5	A/B	l50+	
Bd7	333	0,95	4,00	A		325	5,5	B	m5rls50+ m5l50+	
Bd8	953	1,08	3,88	A	927		4,25	A/B	m10ls50+ m5l50+	
Bd9	308	0,90	3,00	A		305	5,25	A	m10rls50+ m10l50+	
Bd10	871	0,85	3,63	A	859		5,25	A	t10l50+ m10ls50+	
Bd11	195	0,30	1,50	B		188	3,25	A	m10l50+ m10ls50+	
Bd12	322	0,75	3,00	A		318	5,5	A	m10l10ls50+ m5l50+	
Bd13	338	0,80	3,25	A		332	6	A	m10ls50+ m10l50+	Mullavall ei ole tasandatud.
Bd14	1400	0,84	3,50	A	601	792	5,2	B	m5rls50+ t20l50+ m5l10s50+ m5l50+	Veetase on 5-10 cm. Lp 10-20.
Bd15	339	0,63	2,83	A	341		4,2	A	m5ls50+	
Bd16	527	0,70	3,75	A		526	5,5	A/B	m12l50+	Veetase 15-20 cm. Lp 5. B 1 m.
Bd17	385	0,95	3,50	A	388		6	A/B	m5l50+	Veetase on 5 cm. Lp10. ab täis kasvamine
Bd18	705	1,43	4,50	A	603	100	6,7	B	m5l50+	Veetase on 5-15 cm. Lp10. Vesi liigub.
Bd19	1216	1,06	3,80	A	1218		5,9	B	m10l50+	Veetase on 10 cm. Lp 5-10. Vesi liigub.
Bd20	685	1,00	3,33	A	682		5,3	B	m10l50+	Veetase on 20 cm. Vesi seisab. Lp20.
Bd21	709	1,07	4,33	A	702		4,7	B	m5l50+ m5lrls50+	Sissesõidetud roopad ca 30 cm.
Bd22	229	0,90	3,50	A		233	5	B	m5ls50+	
Bd23	259	0,85	3,75	A		244	4,5	A/B	m5l15rls50+	
Bd24	260	0,65	3,00	A		244	4,5	A	m10ls50+ m5rls50+	
Bd25	252	0,60	3,25	A		219	4,5	45	m5rls50+	
C1	553	1,20	3,67	B	558		4,5	B	th20l30+	Vesi voolab. Üksikud puud vahepeal vaba. Kivid pinnases
C2	469	0,70	2,75	A		451	4,0	A	th30ls50+	Vesi voolab
C3	375	0,85	3,25	A		368	5,0	A	th20s30+ th10l40+	Savi. Vesi voolab

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
C4	512	1,50	5,00	B	456		4,25	A/B	m5rls50+ th30l50+	Koprapais
C5	1131	1,02	4,80	A	1007		5,5	B	t50+ m15l50+	Mullavall on maapinnaga tasa
C6	406	0,90	4,00	A	370		4,5	A	t20l50+ t50+	Kraav on vett täis. Mullavall on maapinnaga tasa
C7	476	1,25	4,50	A		469	5,0	B	th15l50+	Vesi voolab 20
C8	460	1,05	4,75	A		462	5,5	A/B	m10l50+	Veetase on 30 cm. Vesi voolab kiirelt. Kivid pinnases.
C9	696	0,97	3,83	A	681		5,0	B	m5l5sl50+	
C10	672	0,83	3,50	A	665		5,0	A	m10l50+	
C11	832	1,10	4,00	B	828		5,8	A	th2050l+	Vett 70 cm. Põhi ca 2 m.
C11a	453	0,50	3,00	A/B		451	4,5	A	th15l50+	
C12	531	0,97	4,50	A		525	5,2	A	th15l50+ th20krl50+	Vesi voolab 10. Moreen. Kohati puistuvabad kohad
C13	514	0,90	3,25	A	509		6	B	th15krl50+	Vesi voolab 30/10.
C14	383	0,80	3,00	A/B		376	3,5	A/B	th10l50+	Vesi voolab.
C15	1208	0,64	2,10	A		1208	4,1	A	th20krl50+	Kivine/moreen
C16	89	0,90	4,00	A		x			m20l50+	Mullavall on maapinnaga tasa
C17	285	0,90	4,00	A		188	5,5	B	m5l50+ t50+	Mullavall on maapinnaga tasa, kraav on vett täis.
C18	372	0,75	3,25	A	368		4,5	A	t10sl50+ s50+	Kraav on vett täis.
C19	204	0,70	3,00	A	74	121	4,5	A	t5l50+	
C20	1104	1	3,90	A	1078		5,2	A	m15ls50+	
C21	330	0,80	3,00	A	325		5	A	m5l10sl50+ m10l50+	
C22	159	0,80	3,00	A		157	5,5	A	t5s50+ m10s50+	Kraavi mullavallis on sisse sõidetud auto roopad, max 30 cm.
C23	651	0,80	3,50	A	655		4,8	A	t15l50+ m10s50+	
C24	350	0,80	3,00	A		347	5,5	B	t10l50+	
C25	342	0,85	4,25	A		352	5,5	B	m10l50+	
C26	837	0,80	3,50	A	843		5,8	A/B	m10ls50+ m10l50+	
C27	450	1,00	3,75	A	428		5	B	m10l50+ t10s50+	
C28	1182	0,82	4,10	A	1141		3,5	A	m15l50+ t50+	
C29	814	0,90	4,67	A	810		4,8	B	m20l50+	
C30	237	0,95	3,50	A		237	4,5	A/B	m10s50+	
C31	361	0,75	3,25	A/B		358	4,8	A/B	th30ls220 th10l/sl40	Voolab
C32	369	0,75	3,25	B		363	5,3	A	th10ls240(kr)	Vesi voolab
C33	474	0,65	3,00	B	474		5,3	A	th25ls140(kr)	
C34	380	0,95	3,50	A	369		4,3	A	th10krsl50+	Vesi voolab
D1	1100	1,40	4,67	A	1096		5,4	A	th10l50+ t30l50+	Valli märkus - pole üheselt määratav. Vesi voolab teise suuna, vool kiire.
D2	532	1,40	4,50	A	151	533	4,25	A	t30l50+	a/b sängis puistu. Vesi voolab kiirelt.
D3	527	1,20	4,50	A	530		4,7	A	t25l50+ t50+	
D4	527	1,00	3,83	B	528		4,8	B	m15l50+	
D5	525	1,03	4,00	A	527		4,3	A	m5l50+	
D6	527	0,83	3,67	A	524		4,3	A	m10l50+	
D7	1067	1,18	3,88	A	1055		5,4	B	t20l50+ m17l50+	
D8	211	1,60	4,00	A	210		5	A	t15l50+	Vee vool ainult põhjas, liitprof
D9	693	0,93	4,00	A		690	4,8	B	m10l50+	Mujal vaba asemel P

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
D10	345	1,15	4,00	A	345		5	B	l50+ t20l50+	
D11	469	1,10	4,00	A		469	4,75	A	m5l50+	Kõrval th10 ja l50+
D12	416	1	3,00	A	420		4,25	A	m12l50+	
D13	518	1,05	4,00	A	518		4,5	A	th10l50+ t10l50+	
D14	231	1,35	4,50	A		222	5,75	B	l50+ m10l/sl50+	
D15	736	1,17	4,00	A	266	466	5,2	B	m5l50+ t25l50+	kaldal t10l40+
D16	1236	0,94	3,40	A		976	5,4	A/B	th20l50+	Vesi voolab kiirelt. Voolukanal põhjas. Bermid mõlemal pool ca 1m. Bermini sügavus ca 0,5m ja pealt ca 1m. Kraav ainult 10-20 cm sügav.
D17	191	1,60	5,00	A	x				th40l50+	Teekraav
D18	353	1,00	3,50	A	225		5,5	A	th20l50+	Teekraav. Vesi seisab sees 20. Tee ääres vaba. Tee 30-50
D19	468	1,03	3,83	A		459	5	A	th2050l+	Kahe punkti vahel kraav suurem ja vall kõrgem ca 50-60 ja ka 5 m lai. Vesi voolab.
D20	678	0,55	2,00	C		165	3,25	A	t20l50+ t50+	Kraav suht kinni kasvanud. Vall noole suhtes vastas pool. Pole määratav. Loomad kasutavad rajana. Ca 6 m laiune trass.
D21	501	1,40	4,17	A	372		5	A/B	l50+ th10l50+	Teekraav. Vesi voolab.
D22	468	1,05	3,75	A	467		4,5	A/B	th25l50+	Vesi seisab/Vesi voolab
D23	658	1,07	3,33	A	520		5,25	A/B	l50+ th20l50+	Teekraav. Vesi voolab.
D24	614	0,73	3,17	A	583		5,5	A	th20l/sl50+ th/t100l th20l50+	Teest metsa all kividest vall ca 3 m. Vesi voolab. Valli kõrval kuklased
D24a	62	0,60	3,00	A		x			th10rls50+	Vähemalt keskmine ls. Teekraav
D25	638	0,77	3,33	B	591		5,7	A	th40l th/t70l t100	Muda. Vesi voolab aeglaselt. Vesi voolab
D26	523	0,70	3,25	B	466		5	A	th20l30+ t80l	Muda. Vesi seisab
D27	764	0,80	3,33	A		760	5,2	A	m25l50+ t100+	Vesi voolab kiirelt.
D28	520	0,70	2,75	A	517		4,75	A	m10l50+ t50+	
D29	256			C					t50+	Kraav maapinnaga tasa
D30	522	0,97	3,33	A	520		4,7	A	m10l50+	
D31	522	1,10	3,25	A	516		4,25	A/B	m10s50+ m10l50+	
D32	268	0,30	1,75	B		204	5,25	A	t50+ m15l50+	Vist vasakul, pole selge. Vesi liigub. Mullavalli ei ole näha, maapinnaga tasa.
D33	39	0,60	2,50	A		36	4	A	t50+	
D34	695	0,67	2,67	A	243	389	4,8	A	th30l50+ t50+ t100l+	Muda. Vesi voolab. Vesi seisab 30.
D35	430	0,70	3,00	A/B		417	5,75	A	th30l50+ t100+	Muda. Vesi voolab. Kraavi tüüp võib olla C
D36	673	0,63	3,00	A		667	4,5	A	t50+	
D37	690	0,70	2,67	A		687	4,2	A	t50+ t15l50+	

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
D38	261	1,20	4,25	A		260	5	B	m10l50+	
D39	277	1,05	4,50	A	274		4,5	A/B	m10l50+	
D40	623	1,20	3,17	A	603		4,8	A	th30l50+ t100+	Vesi voolab kiirelt.
D41	347	0,80	3,00	A/B	353		5	A	t100+ th20l50+	Vesi voolab
D42	1089	0,35	0,75	B	764		5,5		t200+	Valli kõrgus pole määratav (10-20). Kraav on maapinnaga tasa.
D43	326	0,25	1,75	C	312		6	A	t180+	Valli kõrgus pole määratav.
D44	83	0,50	2,00	C		81	2	A	t50+	Antud punktist edasi kraavi ei märka. Kraavi ei ole.
D45	396	1,03	3,33	A	400		4,7	A	t35l50+	
D46	520	0,95	3,50	A/B		516	4,75	A/B	m5l50+ t50l60+	kaldal t15l30+
D47	620	1,10	3,50	A	624		5,5	A	th80l90+ t100+	Vesi voolab
D48	370	0,70	2,50	B		369	4,75	A	th30l50+ th20rsl50+	Vesi voolab
D49	69	0,40	1,00	C	x	x			t20l50+	
D50	181	0,20	1,00	C					t20l50+	
D51	107	0,50	1,50	B	x	x		A	t30l50+	
D52	99	0,50	1,50	B	x	x	2	A	t20l50+	
D53	73	0,50	2,50	B	x				th40l50+	
D54	124	0,40	1,00	B		x	4	A	t20krl50+	
D55	371	0,80	2,50	A		x	4	A	t35l50+	
E1	598	0,70	3,00	A	600		5,7	A	10th50l+	
E2	1813	0,91	3,57	A	1676	287	5,1	A	l50+ 10th50+	
E3	187	0,45	1,50	B/C					20_{t3}50l+	Mullavalli pole
E4	171	1,10	3,50	A	134	92	2	A	m30l50+	Vett 20 cm, liigub
E5	1590	0,76	2,50	A	447	1360	3,9	A	t30l50+	
E6	1733	0,42	1,57	B	966	85	2,5	A	35t50l+	
E7	1038	0,28	1,38	C	401		3	B	30t50l+	
E8	449	0,55	2,25	B	448	444	2	A	tth40l50+ $30t_3$50l+	
E9	1061	0,82	2,90	B	1059		4,4	A	th15l50+	
E10	1772	0,93	3,44	A/B	727	1043	5,7	A	th30krl50+ th30ls50+	Veetase on 20-40 cm. Vesi voolab kiiresti.
E11	517	0,63	2,50	B		513	4	A	th25krl50+	Vesi voolab. Üksikud puud. Liiv savikas. Mullavalli serv pole määratav.
E12	517	0,70	2,67	B		510	4	A	th40krl50+	Vesi voolab. Üksikud puud. Valli serv raskesti määratav.
E13	518	0,67	2,50	B		513	4,3	A	th30l50+	Veetase on 10 cm.
E14	516	0,67	2,83	B		513	4,2	A	th35ls50+	Üksikud puud. Liiv nudane. Veetase on 20 cm. Vesi voolab.
E15	676	0,83	2,75	A/B	153	524	4,4	A	th20krl50+	Vesi voolab. Üksikud puud. Veetase on 20 cm.
E16	1064	0,76	2,80	B	548	518	4,6	A	th22l50+	Veetase on 5-20 cm. Vesi voolab. Üksikud puud. Liiv on mudane.
E17	524	1,03	2,67	A		523	3,8	B	th25ls50+	Veetase on 30 cm. Palju ka vaba (puistu). Liiv mudane.
E18	524	0,73	2,83	B		522	3,8	A	th30l50+	Veetase on 10 cm. Üksikud puud.
E19	1601	1,03	3,58	A	590	996	5,7	A	th23l50+	Veetase on 10-20 cm. Vesi voolab kiirelt.
E20	521	0,80	2,67	B		514	5,7	A	th20krl50+	Vesi voolab. Üksikud puud.

Veejuhtme nr	Kraav				Valli pikkus		Keskmine valli laius	Keskmine valli kõrgus	Pinnas kraavi põhjast	Märkus
	Pikkus	Keskmine sügavus	Keskmine pealt laius	Kraavi tüüp	Vasak	Parem				
	m	m	m		m	m	m		cm	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
E21	519	0,77	2,83	B		515	6	A	th30krl50+	Veetase on 30 cm. Vesi voolab. Üksikud puud. Liiv mudane.
E22	523	0,80	2,83	B		523	4,2	A	th30l50+	Veetase on 20 cm. Vesi voolab. Liiv on mudane.
E23	370	0,70	2,75	B	370		7	A	th40krl50+	Puistu muutub. Vesi voolab. Liiv mudane.
E24	468	0,77	2,50	B		464	4,2	A	th35l50+	Vesi voolab.
E25	356	0,95	3,00	A/B		351	3,8	A/B	th30l50+	Vesi voolab.
E26	2015	1,05	3,56	A	2009		6,8	B	$t_3$25l50+	Veetase on 20-30 cm. Vesi voolab.
E27	533	1,00	2,50	A		516	4,3	A	$t_2$30l50+ th10l50+	Veetase on 20-30 cm. Vesi ei liigu.
E28	424	0,85	2,75	A		421	4	A	th10l50+ $t_2$35l50+	Veetase on 10 cm. Vesi voolab.
E29	495	0,90	3,50	A/B	112	379	4	A	$t_1$30l50+	Veetase on 10-20 cm. Vesi voolab.
E30	664	1,03	2,67	B	658	45	4,1	A	th10l50+	Veetase on 10-20 cm. Vesi voolab.
E31	725	0,97	2,83	A	714		5,2	A	t25l50+	Veetase on 10 cm. Vesi voolab.
E32	685	0,83	2,67	A	677		4,3	A	th20l50+	Veetase on 10 cm. Vesi voolab.
E33	397	0,70	2,50	A/B	391		5	A	th30l50+	Vesi voolab.
E34	770	1,33	4,00	A		772	6	B	m50sl60+ th25l50+	Veetase on 5-10 cm. Vesi voolab kiirelt.

Märkused:

1 Kraavide seisukorra hindamisklassid:

A Funktsioneeriv kraav - kraav on vähemalt 0,5 m sügav, säng on voolutakistustest hoolimata lahti ning juhib vett soost välja.

B Amortiseerunud kraav - kraavis esineb voolutaksitusi sellisel hulgal, et vee äravool kraavi kaudu on episoodiline. Kraavi toimimiseks piisab voolutakistuste eemaldamisest. Siia alla käivad ka muidu lahtised, kuid koprapaisutusega hetkel suletud kraavid. Ümbritseval alal on näha tugev kuivenduse mõju ning taas-soostumine pole uuesti alanud.

C Kinnikasvanud kraav - kraav on vähemalt 80-90% ulatuses lausaliselt täis kasvanud (näiteks turbasammalt), kohati on maastikul raske tuvastada. Kuivendav mõju praegusel ajahetkel väga väike. Tüüpiliselt toimub taas-soostumine juba kraavi vahetus naabruses.

2 Kraavi vallid:

A valli kõrgus vahemikus 0,1 - 0,5 m
B valli kõrgus vahemikus 0,5 - 1,0 m
C valli kõrgus vahemikus 1,0 - 1,5 m

TABEL 2. UURITUD TRUUPIDE PARAMEETRID JA SEISUKORD

Truubi nr	Ala	Läbimõõt	Materjal	Pikkus	Otsaku tüüp	Seisukord/Märkus
		cm		m		
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
T1	A	50	PT	11,00	-	
T2	A	80	PT	12,00	-	Vee all
T3	A	150	TT	12,00	-	Täistäitest puudu 10 cm, vesi tuleb mõlemalt poolt.
T4	A	150	BT	7,00	Bet	
T5	A	150	BT	9,00	-	Amortiseerunud.
T6	A	150	BT	9,00	-	Mulle peal puudub.
T7	A	100	BT	6,00	-	Peaaegu uputatud.
T8	A	50	BT	10,00	-	Amortiseerunud. Vesi voolab kiirelt. Kraavist A60 kraavi A58.
T9	A	50	PT	11,00	MAO	Uputatud. Vee liikumist pole märgata.
T10	A	60	PT	12,00	MAO	Uputatud vett ca 50 cm peal. Vähesel määral juhib vett ära parempoolsest (A60) teekraavist.
T11	A	50	PT	8,00	-	Uputatud vesi voolab.
T12	A	100	TT	12,00	MAO	Vesi praktiliselt seisab.
T13	A	50	PT	8,00	-	Vee liikumist pole märgata, aga truup uputatud.
T14	A	60	PT	10,00	-	Läbimõõt oletuslik, 50-60. Vesi voolab taastatud ala poole. Kraavid vett täis. Truup uputatud.
T15	Ba	80	BT	8,00	Bet	Regulaatortruup
T16	Ba	60	PT	10,00	-	
T17	Ba	70	PT	9,00	-	
T18	Ba	75	BT	5,00	-	
T19	Ba	80	BT	6,00	-	

Truubi nr	Ala	Läbimõõt	Materjal	Pikkus	Otsaku tüüp	Seisukord/Märkus
		cm		m		
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
T20	Ba	50	PT	6,00	-	Mulle peal 20 cm, vt 70%.
T21	Ba	50	BT	6,00	-	Vesi voolab vähesel määral. Sette 30.
T21a	Ba	50	BT	6,00	-	Vett 30%, settet ca 10-20 cm.
T22	Ba	80	PT	10,00	-	Vesi liigub, truup korras.
T23	Bb	50	BT	10,00	-	Vesi voolab läbi.
T24	Bb	100	TT	12,00	MAO	Uputatud
T25	Bb	50	PT	8,00	-	Vee all.
T26	Bb	50	PT	14,00	MAOK	Vett ei ole.
T27	Bb	50	PT	14,00	MAOK	Vesi voolab.
T28	Bb	40	PT	12,00	MAOK	
T29	Bb	40	PT	12,00	MAOK	
T30	Bb	150	BT	8,00	Bet	
T31	Bb	50	BT	6,00	-	Settet 30.
T32	Bb	50	BT	14,00	Bet	Sette 10.
T32a	Bb	50	BT	10,00	-	
T33	Bb	50	BT	6,00	-	Sette 30. Voolab.
T34	Bb	50	BT	8	-	
T35	Bb	50	BT	7	-	1/3 settet täis.
T36	Bb	50	BT	7	-	
T37	Bb	50	BT	8	MAOK	
T38	Bc	100	BT	8	Bet	Vesi voolab kiirelt, uputatud, otsaku juures uhtumise märke.
T39	Bc	75	BT	8	-	Sete 50, vv kiire, üv paisutab ca 50 cm.
T40	Bc	140	TT	16	KOK	Uus truup, vv väga kiire, ees koprapaisu moodi vt.
T41	Bc	120	TT	12	KOK	
T42	Bc	50	PT	12	MAOK	
T43	Bc	50	BT	6	-	Voolab.
T44	Bc	50	BT	7	-	70 setet
T45	Bd	50	BT	10	-	Vesi liigub.

Truubi nr	Ala	Läbimõõt	Materjal	Pikkus	Otsaku tüüp	Seisukord/Märkus
		cm		m		
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
T46	Bd	50	BT	8	-	vv80% settinud. Vesi liigub.
T47	Bd	75	BT	8	-	Kontr pikkus, korras truup.
T48	Bd	80	PT	10	-	Korras, vee vool, vt 5 cm.
T49	Bd	75	BT	8	-	1/3 settet täis.
T50	C	60	PT	9	-	Vesi voolab kiirelt. Puhas.
T51	C	50	BT	6	-	Amortiseerunud, üle poole settet täis.
T51a	C	50	BT	6	-	Amortiseerunud.
T52	C	50	BT	8	-	Amortiseerunud.
T52a	C	75	BT	8	-	Amortiseerunud.
T53	D	50	BT	10	-	
T54	D	75	BT	10	MAOK	1/3 settet täis.
T55	D	50	BT	9	-	1/4 settet
T56	D	50	BT	10	-	
T57	D	50	BT	7	-	50% sete
T58	D	50	PT	12	MAOK	Korras
T59	D	40	PT	12	-	ms alune truup. Korras.
T60	D	75	PT	12	KOK	Korras.
T61	D	80	BT	11	-	Amortiseerunud.
T62	D	50	BT	8	-	Vesi voolab. Amortiseerunud
T63	D	50	BT	7	-	1/2 settet täis
T64	D	50	PT	10	MAOK	
T65	D	60	PT	12	KOK	Uputatud olekus teetruup.
T66	E	80	PT	12	KOK	Uputatud. Läbimõõt oletuslik vett ca 50 cm alaveepool üle truubi.
T66a	E	50	BT	8	-	Muldel varisemine. Settet 20 cm. Veetase ca 5 cm, vesi voolab.

Truubi nr	Ala	Läbimõõt	Materjal	Pikkus	Otsaku tüüp	Seisukord/Märkus
		cm		m		
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
T67	E	75	BT	10	Bet	Vesi voolab kiirelt. Pool ülaveepoolsest otsast vee all.
T68	E	40	PT	10	MAO	Vesi voolab teispoolt teed meie ala poole. Truubi alaosa vee all.
T69	E	40	PT	11	MAOK	M3. Vesi voolab kiirelt meie ala poole, pool toru täis.
T70	E	60	PT	9	MAO	Sügavus 0,9 ehk pealt ainult 30 cm. Truubi alaveepoolt osa veest voolab meie ala poole väiksem osa läheb mööda teekraavi edasi.
T71	E	40	PT	10	-	Sügavus 10 cm tee pinnast

Märkused:

1 Materjali selgitus:
BT betoontoru
PT plasttoru

3. KAVANDATUD TEGEVUSED

Taastamistööd Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargi piiranguvööndis koosnevad eelkõige kuivendusvõrgu sulgemisest. Veerežiimi taastamiseks tuleb teha trassiraieid ligipääsude tagamiseks ja kraavide sulgemiseks, ehitada erinevate konstruktsioonidega pinnaspaise, likvideerida koprapaise, rajada kraavide ühendusi ja üks uus truup. Kraavide sulgemisel on arvestatud sellega, et negatiivne mõju infrastruktuurile, eramaadele ja toimima jäävatele maaparandussüteemidele on välistatud.

Töid taastamisaladel on võimalik teha mehhaniseeritult, kasutades selleks oludesse sobivat tehnikat. Töödega kaasnev häiring on ühekordne ja lühiajaline.

3.1.1. KAVANDATUD TÖÖDE JÄRJEKORD JA KOONDMAHUD

Selle ehitusprojektiga on ette nähtud alljärgnevad tööd:

- raiutavate trasside ja pinnaspaisude mahamärkimine;
- koprapaisude likvideerimine;
- madala võsa ja puittaimestiku raie ning kändude juurimine paisude aluselt alalt;
- truupide likvideerimine;
- kraaviühenduste rajamine;
- ajutiste ülepääsude rajamine, likvideerimine ja sängi korrastamine;
- kraavivallide likvideerimine;
- kraavide täitmine kohapealse pinnasega;
- pinnaspaisude rajamine kohapealsest pinnasest;
- uue binokkeltruubi T38a ehitamine ja teekatte taastamine;
- heakorratööd.

Enne kraavide sulgemistöödega alustamist tuleb välja märkida trassiraiete ja rajatiste asukohad. Pärast seda alustatakse trassiraiega kraavitrassidel, juurdepääsutrassidel ja paisude asukohtades, tagades vajalikud ligipääsud edasisteks töödeks. Seejärel saab jätkata ülejäänud töödega. Soovituslik on likvideerida enne tööde tegemise algust koprapaisud, et tagada töö tegemise ajaks võimalikult soodsad tingimused.

Kraavide sulgemist tuleb alustada kraavi **ülemjooksult** (amortiseerunud kraavide puhul antud nõuet ei pea järgima). Kaevetööd on soovitatav läbi viia suvisel madalveeperioodil, seejuures järgides teisi ajalisi piiranguid. Kavandatud tööd ja koondmahud on toodud tabelis 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed on toodud tabelis 3.1.

TABEL 3. KAVANDATUD TÖÖDE KOONDTABEL

Jrk nr	Töö nimetus	Mõõtühik	Maht								Maht kokku
			sealhulgas								
			A	Ba	Bb	Bc	Bd	C	D	E	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*
1	Raadatavate trasside mahamärkimine	km	26.96	15.43	19.20	13.92	14.80	14.80	19.37	23.48	**148**
2	Madal võsa (MV) raie trassidel ja paisude asukohas	ha	4.61	2.73	3.47	2.89	2.37	1.78	4.51	4.47	**27**
3	Puittaimestiku (P) raie trassidel ja paisude asukohas	ha	10.50	4.63	5.12	4.02	4.78	5.26	4.15	6.15	**45**
4	Kändude juurimine paisude aluselt alalt, madal võsa (MV)	ha	0.63	0.21	0.30	0.20	0.22	0.26	0.14	0.25	**2**
5	Kändude juurimine paisude aluselt alalt, puistu (P)	ha	0.43	0.43	0.59	0.41	0.44	0.48	0.26	0.48	**4**
6	Koprapaisude likvideerimine	tk	6			1		1			**8**
7	Ajutiste ülepääsude rajamine, likvideerimine ja sängi korrastamine	tk	8	4	2	2			4	3	**23**
8	Kraavivallide likvideerimine (I-II gr. pinnas)	m^3	51369	27503	29346	30490	44975	32178	31183	39848	**286891**
9	Kraavide täitmine kohapealse pinnasega (I-II gr. pinnas)	m^3	18533	17087	23880	17961	24465	23061	29368	26968	**181324**
10	Kraavi täitmine puudega	töö								1	**1**
11	Pinnaspaisude mahamärkimine:										
12	Tüüp 1	tk	120	87	155	97	94	105	66	120	**844**
13	Tüüp 2	tk	11	23	33	33	51	74	22	78	**325**
14	Tüüp 3	tk		9	26	17	15	7	5	1	**80**
15	Tüüp 4	tk	1	27		6	6	2	2	5	**49**
16	Tüüp 5	tk	51	14	15				9		**89**
17	Tüüp 6	tk			5				16		**21**
18	Tüüp 7	tk		1	19				11		**31**
19	Tüüp 8	tk						2			**2**
20	Sette/pinnase eemaldamine pinnaspaisude alt (I-II gr. pinnas)	m^3	1418	1442	2023	1349	1450	1571	919	1664	**11836**
21	Pinnaspaisude ehitamine kohapealsest pinnasest (I-II gr. pinnas), sh pinnase tihendamine mehhanismidega	m^3	2953	3127	4452	2909	3179	3520	2073	3427	**25639**
22	Geotekstiil NGS3 190 g/m^2	m^2		17	323			84	187		**611**
23	Geomembraan EPDM 1 mm	m^2						42			**42**
24	Maakivirida (Ø15-20 cm)	m^2		0.52	10				6		**16**
25	Maakivid (Ø15-20 cm)	m^2						40			**40**
26	Truupide mahamärkimine	tk				2					**2**
27	Di=2x30 cm plasttruubi (binokkel) torustiku, tüüp 30PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8), L=8m	m				16					**16**
28	Ø 30 cm plasttruubi (binokkel) kivikindlustus otsaku ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut				1					**1**
29	Tähispostid truubile	tk				2					**2**
30	Täiendav kaeve	m^3				10					**10**
31	Liivast tasanduskiht (H=10 cm)	m^3				0.7					**1**
32	Täitepinnas truubile (kruusliiv)	m^3				4.1					**4**
33	Teekatte taastamine:										
34	Geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laisuega 5,0 m, kogus ja paigaldamine	m^2				50					**50**
35	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=20cm	m				10					**10**
36	*kruus fr 0/63 mm (pos nr 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm*	m^3				9.0					**9**
37	Purustatud kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Purustatud kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10cm	m				10					**10**
38	*purustatud kruus fr 0/32 mm (pos nr 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm*	m^3				3.8					**4**
39	Ø 50 cm truubitoru väljatõstmine	m		12	25	13	18	20	51	8	**147**
40	Ø 75 cm truubitoru väljatõstmine	m					16				**16**
41	Ø 80 cm truubitoru väljatõstmine	m							11		**11**
42	Truubitorude utiliseerimine	m		12	25	13	34	20	62	8	**174**
43	Uute nõvade (kraavi ühenduste) mahamärkimine	m			8	12			135	33	**188**
44	Nõvade (kraavi ühenduste) kaevamine ja setetest puhastamine	m^3			4	7			34	11	**56**
45	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m^3			3	4			20	6	**33**
46	Kivikindlustusega kraaviühendus KÜ-k3	tk				1					**1**

Märkused:

1 Kõik puistematerjalide mahud on profiilsed
2 Geotekstiili ja geomembraani kogused on ülekatteta
3 Kivikindlustusega kraaviühendus KÜ-k3 tuleb ehitada vastavalt kogumikus "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised", Tallinn 2024

TABEL 3.1 VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA -TOODETE ANDMED

Jrk nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Kogus
A	*B*	*C*	*D*
1	Geotekstiil NGS3 190 g/m2	m^2	**611**
2	Geomembraan EPDM 1 mm	m^2	**42**
3	Maakivirida (Ø15-20 cm)	m^2	**16**
4	Maakivid (Ø15-20 cm)	m^2	**40**
5	Di=2x30 cm plasttruubi (binokkel) torustiku, tüüp 30PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8), L=8m	m	**16**
6	kivid Ø15-30 cm	m^3	**4.8**
7	geotekstiil NGS1	m^2	**22**
8	Teekatte taastamine:		
9	Geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laisuega 5,0 m, kogus ja paigaldamine	m^2	**50**
10	purustatud kruus fr 0/32 mm (pos nr 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m^3	**4**
11	kruus fr 0/63 mm (pos nr 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m^3	**9**
12	Kivikindlustusega kraaviühendus KÜ-k3		
13	Geotekstiil 2. profiil (NGS 2)	m^2	**13**
14	kivid Ø15-30 cm	m^3	**3**
15	mätas	m^2	**9**

Märkused:

1 Kõik puistematerjalide mahud on profiilsed

2 Geotekstiili ja geomembraani kogused on ülekatteta

3.1.2. KRAAVIDE SULGEMIST ETTEVALMISTAVAD TEGEVUSED

Enne kraavide sulgemistööde alustamist tuleb suletavatel ja osade mittesuletavatest kraavidest teha trassiraie. Raie trassidel ja rajatiste asukohtades on soovitatav teha paralleelselt paisude rajamisega ja kraavi sulgemisega, et optimeerida raiete mahtu. Raietööd on soovituslik teha mehhaniseeritult. Trassiraie on ette nähtud minimaalses võimalikus mahus, et tagada tehnikale ligipääs töötsooni.

Suletavad kuivenduskraavid raiutakse puittaimestikust vabaks järgmiselt: 1 m kraaviservast nõlva poole (kraavivalli poolt) + kraavi mulle (tööde tegemise pool) 5 kuni 6 m. Samuti teostatakse raie paisu kehandi perimeetril ja manööverdusala tagamiseks raiutakse vajadusel puittaimestik paisu külglaiendist (kraavi vastaskaldal) 3 m kaugusele (vt joonis 24). Kändude juurimine on ette nähtud ainult paisude aluselt alalt. Trassid ja juurdepääsutrassid (ligipääsud) on esitatud joonistel 9 kuni 15. Ligipääsusid on kirjeldatud täpsemalt peatükis 3.5. Trassiraiete täpsematest mahtudest annab ülevaate tabel 4.

Trassiraie tegemisel tuleb jälgida järgmisi üldpõhimõtteid:

- **trassiraie laius peab olema minimaalne, võimaldades teha kõiki vajalikke tegevusi. Raiutakse nii vähe kui võimalik ja nii palju kui on hädavajalik tehnika juurdepääsuks;**
- **ligipääsutrassi maksimaalne lubatud laius on 4 m ning need luuakse selliselt, et tööalale oleks tagatud ligipääs. Ligipääsutrassi rajamisel on lubatud töövõtjal otsida trassi vahetus läheduses optimaalne liikumistee (kui sellega ei kaasne täiendavat raiet, mis vajaks raieteatist), millega oleks raie vajadus minimaalne. Maksimaalses võimalikus ulatuses tuleb kasutada looduslikku lagedat ala. Ligipääsutrasside ligikaudsed pikkused ja raiemaht on esitatud tabelis 4;**
- **paisude asukohas tuleb raie teha vastavalt nende konstruktsioonile ja kraavisängi laiusele vajaduspõhiselt. Kui on võimalik pais rajada selle vahetu asukoha lähedal ilma raieta, siis tuleb eelistada seda asukohta. Kui raie tehakse, peab arvestama, et raie tuleb teha paisu konstruktsiooni suhtes kõikides suundades, et tagada tehnikale piisav manööverdusala ulatus. Manööverdusala ulatused on märgitud joonisel 24;**
- **trassiraiel tuleb säilitada maksimaalses ulatuses puudegruppe (vähemalt 50 m vahemaa järel) ja üksikuid puid, et katkestada tekkivat koridoriefekti. Puudegrupid ja üksikud puud tuleb jätta paisude vahelisele alale nii, et oleks tagatud tehnikale möödapääs. Eelistada tuleb puuliike, mis suudavad liigniisketes oludes paremini vastu pidada ja oludega kohaneda (näiteks männid, kased, lepad, pajud, remmelgad) või kõrgematel kohtadel kasvavaid puid ja puudegruppe;**
- **trassiraiel tuleb säilitada kraavisängis kasvavad puud, mis ei takista paisude ehitamist/kraavi täitmist;**

- **trassiraiel tuleb vältida I puurinde raiet, I puurinde raie ei ole lubatud vääriselupaikades;**
- **raietöödel tuleb arvestada ptk 6 (looduskaitselised piirangud) esitatud tingimusi.**

Trassiraiete põhimõtete jälgimisel välditakse sirgete raiekoridoride tekkimine ning vähendatakse trassiraiete tööde mahtu. Projektis esitatud trassiraiete mahud on arvestatud maksimaalse laiusega, tegelik trassiraiete maht kujuneb tööde tegemise käigus vastavalt masinate liikumise võimalikkusele.

Trasside avamisel langetatud puud tuleb laasida ning tüvi ja oksad lõigata võimalikult maadligi. Töö tellija ja RMK suuniste põhjal tuleb paremini ligipääsetavates kohtadest, kus kavandatud trassiraiete asukohtadesse on kasvanud tihe puistu, korraldada puidu kokkuvedu, mille eesmärgiks on tagada paremad võimalused taastamistööde teostuseks. Puidu paigutamine lahti raiutud trassile on masinate liikumise tagamiseks ja kraavivalli likvideerimiseks komplitseeritud (eeldab korduvat materjali tõstet) ja trassiraiet ümbritsevale alale puidu paigutamisel jääb ruumi puudusel võimalus, et tekivad puidu virnad, mis ei ole iseloomulikud loodusmaastikule. Muul juhul tuleb raiutud materjal laotada ühtlase kihina risti trassile (ulatuslik okste ja tüvede hunnikusse maha jätmine ei ole lubatud). Raiutud materjali võib kasutada maapinna kandevõime tugevdamiseks trassil liikumiseks ja tööde tegemiseks. Vajadusel rajatakse ajutised ülepääsud kraave puiduga täites. Ajutiste puidust ülepääsude rajamisel tuleb puitmaterjal kraavist välja tõsta.

Puitu (sh oksad ja raidmed) võib panna täidetavatesse kraavidesse, kui see jääb kraavi süvendisse paigutatava pinnase sisse. Oksad jm tüve osad ei tohi sel juhul jääda madalamatesse lohkudesse maapinnal, kus see võib veerikastes oludes põhjustada toitainete vabanemist ja vetikate vohamist, mis on mittesoodne keskkond kahepaiksetele. Puidu kasutamine kraavide täitmisel on lubatud vaid eeltoodud tingimustel (vt ka kraav E5, kirjeldatud allpool).

Trasside Bd16 ja Bc1 vahele jääb olemasolev siht. Antud sihti on lubatud kasutada kergtehnikaga liiklemiseks/tegevuste toetamise eesmärgil (kütuse vedu vms).

Kraavide D49-D55 sulgemistöödel tuleb kasutada kergtehnikat, mille liikumiseks ei ole ette nähtud eraldi trassiraiet. Töötsooni pääsemiseks kasutatakse Pärtli tee mahasõidukohta.

Puidu kasutamist rakendatakse ka E-ala kraavil E5, kus vee liikumise aeglustamiseks ja püsiva veepeegliga ala tekkimise vältimiseks on ette nähtud raiutud materjal (laasitud) paigutada voolusängi. Sellel kraavil ei ole ette nähtud pinnaspaisude rajamist ega mulde paigutamist kraavisängi. Vee äravoolu aeglustamiseks paigutatakse sellesse kraavi raiutud võsa ja puitmaterjal. Materjali tuleb voolusängi paigutada selliselt, et säng täidetakse kogu perimeetris lausaliselt puitmaterjaliga. Kui puitmaterjali ei jätku kraavi sängi lausaliseks täitmiseks tuleb jätta täitmata lõikusid ning arvestada vajadusega tüveste veoks kraavilõigu pikkuses.

Kännud tuleb juurida vastavalt vajadusele. Senise praktika kohaselt on võimalik ilma kände juurimata trassidel liigelda. Kui kändude juurimine tõstab oluliselt tööde efektiivsust, tuleb kännud juurida. **Juuritud kände võib kasutada kraavi täitmisel, kuid nende kasutamine paisude ehitamise konstruktsioonis on keelatud.**

Enne kraavide sulgemist tuleb likvideerida kraavidel A1, A35, A42, A1 ja A42, vahepealsel kraavil (A41), A56, C28 kraavi C4 suudmes ja Kauni ojal BC6 suudmest allavoolu asuvad koprapaisud (joonis 9-15), et tagada soodsamad tingimused tehnikaga liiklemiseks ja tööde tegemiseks. Kraavidel A42, A56, C28, kraavi C4 suudmes ja Kauni ojal BC6 suudmest allavoolu likvideeritakse koprapais käsitsi ja seetõttu puudub vajadus masinatega ligipääsuks. Koprapaisud tuleb likvideerida järkjärguliselt, et vältida koprapaisu taha ladestunud sette kandumist allavoolu.

Taastamistööde alal on ette nähtud likvideerida 22 vana amortiseerunud või täissettinud raudbetoontruupi, täpsemad mahud on välja toodud tabelis 5 ja joonistel 9-15. Kui raudbetoontruubid asuvad teedest enam kui 100 m kaugusel, võib need matta pinnasesse. Muudel juhtudel tuleb need utiliseerida vastavalt kohalikule jäätmekäitluseeskirjadele.

Puidu kokkuveo jaoks on vajadus rajada laoplatse teede äärde, mis läbivad või piirnevad SKV-ga. Sellest lähtuvalt on vajadus kujundusraieks laoplatsildel. Teed, kuhu selline vajadus võib tekkida: Ringtee (riiklik tee nr 3600010), Kauni-Pütsepa (7110138), Jaani (3600017), Kanaküla-Pütsepa (7110032), Kera-Kauni (7110022), Uus (7110144), Kaskealuse (7560625), Valgeraba (7110154), Saunametsa-Keralongi (7560620), Suurekivi (7560621), Kiusu (7560623), Pöörikaasiku tupik (5680534). Täpsed asukohad selgitatakse RMK poolt ja kooskõlastatakse täiendavalt Keskkonnaametiga. Platside rajamisel välditakse väljakujunenud elupaikade ja teiste väärtuste kahjustamist.

Kohtades, kust toimub puidu kokkuvedu, tuleb lamapuidu mahu suurendamiseks jätta trassile raiutud puid järgneva kriteeriumi põhjal: maha jäetava puu jämedus minimaalselt 30 cm - selline tüvi laguneb aeglasemalt ja täidab lamapuidu rolli pikemat aega. Eeldusel, et puu kõrgus on vähemalt 12 meetrit, siis jätta selliseid tüvesid iga 50m järel maha. Kokku teeb see kuni 8m laiuses koridoris ca 20m3/ha (24 tüve). Juhul, kui antud kriteeriumile vastavaid puid trassil ei ole raiutud, võib sealt raiutud puidu kogu mahus välja viia, kuna need ei ole sobilikuks elupaigaks ega toidubaasiks lamapuidust sõltuvale liigirikkale elustikule. Samuti on antud tingimused raiete kohta VEPides või nende juures: eelistada suurte puude ja puudegruppide säilitamist; kraavi mullavallidel võib raiuda teise rinde puid, alles tuleb jätta suuremad puud/esimese rinde puud.

TABEL 4. RAIETÖÖDE MAHUD

Kraavi tähis	Trassi pikkus	Trassi laius	Raie trassil		Raie paisude asukohas		Juurimine	Trassiraie kokku
			P	MV	P	MV		
	m	m	ha	ha	ha	ha	ha	ha
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*
A1	132	7	0.07	0.00				0.07
A2	387	6	0.23		0.010	0.005	0.02	0.25
A3	474	7	0.24	0.06	0.010	0.005	0.02	0.31
A4	407	7	0.13	0.08	0.007	0.004	0.01	0.22
A5	615	6	0.03	0.21	0.008	0.002	0.01	0.25
A6	622	7	0.16	0.07	0.008	0.004	0.01	0.24
A7	1386	7	0.39	0.22	0.022	0.011	0.03	0.65
A8	194	7	0.14		0.004	0.003	0.01	0.14
A9	1693	6	0.70	0.12	0.015	0.009	0.02	0.84
A10	558	6	0.15		0.013	0.008	0.02	0.17
A11	501	7	0.30		0.011	0.006	0.02	0.31
A12	367	7	0.17	0.09	0.012	0.006	0.02	0.27
A13	560	7	0.23	0.08	0.009	0.005	0.01	0.32
A14	565	7	0.20		0.011	0.006	0.02	0.22
A15	809	6	0.40		0.013	0.008	0.02	0.42
A16	975	6	0.24	0.18	0.017	0.007	0.02	0.44
A17	288	7	0.11	0.08	0.009	0.005	0.01	0.20
A18	562	6		0.19	0.013	0.003	0.02	0.20
A19	195	6	0.12		0.003	0.001	0.00	0.12
A21	538	7	0.33		0.009	0.005	0.01	0.35
A22	441	7	0.27		0.005	0.003	0.01	0.28
A23	200	6	0.09	0.03	0.005	0.001	0.01	0.13
A23a	1025	6	0.32	0.25	0.030	0.010	0.04	0.60
A24	350	6	0.14	0.06	0.008	0.002	0.01	0.21
A25	440	7	0.24	0.07	0.013	0.003	0.02	0.32
A26	547	7		0.38	0.008	0.002	0.01	0.39
A27	536	7	0.12	0.26	0.005	0.001	0.01	0.38
A28	420	6	0.25		0.009	0.005	0.01	0.27
A29	552	7	0.07	0.28				0.35
A30	280	6	0.12	0.02				0.14
A31	567	7	0.30	0.04	0.004	0.003	0.01	0.35
A32	1179	7		0.58	0.015	0.009	0.02	0.60
A34	560	7	0.32	0.05	0.004	0.003	0.01	0.38
A36	507	6	0.24	0.02	0.013	0.008	0.02	0.27
A38	558	7	0.31	0.05	0.013	0.008	0.02	0.38
A39	573	7	0.31	0.09	0.015	0.009	0.02	0.43
A40	562	7	0.35	0.01	0.011	0.006	0.02	0.38
A43	527	7	0.25	0.09	0.012	0.006	0.02	0.37
A45	615	6		0.25	0.004	0.003	0.01	0.25
A46	1805	7	0.84	0.27	0.014	0.006	0.02	1.13
A47	327	7	0.05	0.11	0.008	0.002	0.01	0.17
A48	204	7	0.12		0.008	0.002	0.01	0.13
A49	314	7	0.17	0.03	0.007	0.004	0.01	0.20
A50	124	6	0.05	0.01	0.008	0.002	0.01	0.07
A51	335	7	0.15		0.005	0.001	0.01	0.15
A52	195	7	0.10	0.04	0.002	0.001	0.00	0.14
A54	742	7	0.37					0.37
Ba11	1126	7	0.08	0.08	0.031	0.015	0.05	0.21
Ba12	1429	7	0.28	0.34	0.012	0.005	0.02	0.64
Ba13	214	6	0.13		0.007	0.004	0.01	0.14
Ba15	105	7	0.06	0.02	0.004	0.003	0.01	0.08
Ba16	285	6	0.08	0.05	0.019	0.010	0.03	0.16
Ba17	1274	6	0.24	0.31	0.035	0.017	0.05	0.61
Ba18	1163	6	0.41	0.10	0.041	0.019	0.06	0.57
Ba19	669	6	0.23	0.09	0.019	0.010	0.03	0.35
Ba20	285	6	0.10	0.02	0.008	0.004	0.01	0.13
Ba22	243	7	0.10	0.04	0.004	0.003	0.01	0.14
Ba23	789	7	0.23	0.18	0.044	0.018	0.06	0.48

Kraavi tähis	Trassi pikkus	Trassi laius	Raie trassil		Raie paisude asukohas		Juurimine	Trassiraie kokku
			P	MV	P	MV		
	m	m	ha	ha	ha	ha	ha	ha
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*
Ba24	746	6	0.24	0.07	0.029	0.014	0.04	0.36
Ba25	748	6	0.25	0.17	0.014	0.008	0.02	0.44
Ba26	490	7	0.08	0.08	0.011	0.006	0.02	0.18
Ba28	269	7	0.06	0.01	0.007	0.004	0.01	0.08
Ba29	527	6	0.15	0.03	0.013	0.008	0.02	0.20
Ba30	667	6	0.17	0.09	0.018	0.010	0.03	0.29
Ba31	1006	6	0.32	0.16	0.016	0.009	0.03	0.51
Ba33	428	6	0.13	0.09	0.021	0.007	0.03	0.25
Ba34	522	7	0.21	0.09	0.010	0.004	0.01	0.32
Ba35	175	7	0.03	0.08	0.013	0.003	0.02	0.13
Ba36	343	7	0.09	0.06	0.007	0.004	0.01	0.16
Ba37	993	6	0.25	0.22	0.032	0.016	0.05	0.51
Ba38	724	6	0.21	0.11	0.016	0.009	0.03	0.35
Bb2	405	6	0.14	0.02	0.013	0.007	0.02	0.18
Bb3	508	6	0.11	0.14	0.029	0.015	0.04	0.29
Bb4	154	6	0.07		0.004	0.003	0.01	0.08
Bb5	314	6	0.02	0.08	0.023	0.012	0.03	0.13
Bb6	529	6	0.11	0.18	0.022	0.013	0.04	0.32
Bb7	132	7	0.03	0.04	0.002	0.001	0.00	0.07
Bb8	582	7	0.19	0.20	0.029	0.013	0.04	0.44
Bb9	224	6	0.09	0.04	0.009	0.005	0.01	0.15
Bb10	144	6	0.03	0.05	0.009	0.005	0.01	0.09
Bb11	566	6	0.27	0.02	0.014	0.008	0.02	0.31
Bb12	491	6	0.22	0.04	0.013	0.008	0.02	0.28
Bb13	121	6	0.05	0.02	0.005	0.003	0.01	0.07
Bb13a	214	6	0.11		0.005	0.003	0.01	0.12
Bb14	132	6	0.01	0.06	0.007	0.003	0.01	0.08
Bb15	319	7	0.02	0.06	0.014	0.008	0.02	0.11
Bb15a	143	7	0.01		0.003	0.001	0.00	0.02
Bb16	188	6	0.04	0.04	0.007	0.004	0.01	0.09
Bb17	425	7	0.13	0.07	0.013	0.011	0.02	0.22
Bb18	268	6	0.10	0.01	0.012	0.006	0.02	0.12
Bb21	862	6	0.11	0.31	0.035	0.017	0.05	0.47
Bb22	488	6	0.20	0.08	0.021	0.009	0.03	0.31
Bb23	282	7		0.03	0.009	0.005	0.01	0.05
Bb24	126	6	0.02	0.03	0.007	0.003	0.01	0.06
Bb25	1008	6	0.26	0.17	0.047	0.014	0.06	0.48
Bb26	802	6	0.15	0.17	0.017	0.006	0.02	0.34
Bb27	572	6	0.28	0.02	0.027	0.013	0.04	0.34
Bb28	343	6	0.06	0.12	0.025	0.011	0.04	0.22
Bb29	121	6	0.03					0.03
Bb31	715	6	0.10	0.10	0.020	0.010	0.03	0.22
Bb31a	105	7	0.01	0.01	0.007	0.004	0.01	0.03
Bb32	172	7	0.01					0.01
Bb35	773	6	0.21	0.12	0.020	0.009	0.03	0.36
Bb36	271	6	0.03	0.07	0.013	0.008	0.02	0.11
Bb37	592	6	0.17	0.12	0.014	0.007	0.02	0.31
Bb38	175	6	0.08		0.010	0.004	0.01	0.09
Bb39	321	6	0.12	0.02				0.14
Bb40	592	6	0.08	0.07	0.015	0.009	0.02	0.17
Bb41	411	6	0.05	0.04	0.014	0.008	0.02	0.12
Bb42	604	6	0.13	0.08	0.012	0.006	0.02	0.23
Bb44	532	7	0.08	0.13				0.21
Bb45	518	6	0.07	0.09	0.016	0.009	0.03	0.19
Bb46	521	6	0.08	0.04				0.12
Bb47	362	6	0.07	0.04	0.016	0.007	0.02	0.13
Bb48	630	6	0.14	0.04	0.012	0.011	0.02	0.20
Bb49	515	6	0.09	0.12				0.21
Bb51	172	7	0.03	0.01	0.004	0.003	0.01	0.05
Bc1	883	7	0.23	0.23	0.027	0.012	0.04	0.49

Kraavi tähis	Trassi pikkus	Trassi laius	Raie trassil		Raie paisude asukohas		Juurimine	Trassiraie kokku
			P	MV	P	MV		
	m	m	ha	ha	ha	ha	ha	ha
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*
Bc2	314	6	0.06	0.04	0.004	0.003	0.01	0.10
Bc3	396	7	0.07	0.08	0.004	0.003	0.01	0.16
Bc4	913	7	0.26	0.26	0.023	0.012	0.04	0.55
Bc5	259	7	0.09	0.07	0.014	0.006	0.02	0.18
Bc6	1124	7	0.36	0.29	0.027	0.013	0.04	0.69
Bc7	533	7	0.23	0.08	0.016	0.009	0.03	0.33
Bc8	940	6	0.22	0.09	0.044	0.021	0.07	0.38
Bc9	632	6	0.11	0.07	0.014	0.007	0.02	0.20
Bc10	321	6	0.07	0.04	0.011	0.006	0.02	0.14
Bc11	739	6	0.21	0.08	0.035	0.016	0.05	0.34
Bc12	512	6	0.10	0.03	0.014	0.007	0.02	0.16
Bc13	504	7	0.12	0.10	0.019	0.008	0.03	0.24
Bc14	504	6	0.10	0.02	0.019	0.010	0.03	0.15
Bc15	500	6	0.12	0.05	0.021	0.012	0.03	0.20
Bc16	512	6	0.13	0.03	0.020	0.010	0.03	0.19
Bc17	341	6	0.07	0.03	0.000	0.000	0.00	0.10
Bc18	871	7	0.24	0.22	0.013	0.008	0.02	0.48
Bc19	404	7	0.09	0.14	0.016	0.009	0.02	0.26
Bc20	452	7	0.14	0.09	0.005	0.003	0.01	0.24
Bc21	190	7	0.04	0.07	0.010	0.004	0.01	0.13
Bc22	989	7	0.28	0.32	0.022	0.012	0.03	0.64
Bc23	185	7	0.04	0.04	0.007	0.004	0.01	0.10
Bc24	609	7	0.15	0.18	0.019	0.010	0.03	0.36
Bd1	530	7	0.19	0.10	0.017	0.009	0.03	0.31
Bd2	1463	7	0.47	0.29	0.050	0.024	0.07	0.83
Bd3	526	7	0.17	0.09	0.012	0.006	0.02	0.28
Bd4	516	7	0.16	0.10	0.014	0.008	0.02	0.29
Bd5	672	7	0.23	0.08	0.027	0.014	0.04	0.35
Bd6	455	7	0.10	0.10	0.007	0.004	0.01	0.20
Bd7	325	7	0.08	0.05	0.010	0.004	0.01	0.15
Bd8	953	6	0.19	0.08	0.034	0.018	0.05	0.32
Bd9	305	7	0.07	0.02	0.011	0.005	0.02	0.11
Bd10	900	7	0.24	0.09	0.027	0.013	0.04	0.36
Bd11	194	6	0.03	0.02	0.007	0.003	0.01	0.06
Bd12	340	7	0.11	0.03	0.012	0.005	0.02	0.16
Bd13	337	7	0.11	0.04	0.010	0.005	0.02	0.16
Bd14	1409	7	0.38	0.30	0.041	0.022	0.06	0.75
Bd15	346	6	0.08	0.01	0.008	0.004	0.01	0.10
Bd16	526	7	0.13	0.11	0.014	0.008	0.02	0.26
Bd17	388	7	0.16	0.09	0.010	0.005	0.02	0.26
Bd18	733	7	0.25	0.14	0.023	0.014	0.04	0.43
Bd19	1229	7	0.42	0.20	0.037	0.018	0.06	0.68
Bd20	688	7	0.28	0.08	0.018	0.007	0.02	0.39
Bd21	724	6	0.19	0.03	0.022	0.013	0.04	0.26
Bd22	234	7	0.05	0.02	0.012	0.006	0.02	0.09
Bd23	273	6	0.06	0.03	0.004	0.003	0.01	0.10
Bd24	272	6	0.06	0.02	0.005	0.003	0.01	0.09
Bd25	270	6	0.05	0.02	0.007	0.004	0.01	0.08
C1	558	6	0.21	0.04	0.023	0.011	0.03	0.28
C2	458	6	0.15	0.06	0.015	0.007	0.02	0.24
C3	376	6	0.10	0.09	0.028	0.015	0.04	0.23
C4	497	6	0.14	0.01	0.013	0.008	0.02	0.18
C5	418	7	0.10	0.06				0.16
C6	412	6	0.05	0.03	0.010	0.005	0.02	0.10
C7	475	7	0.15	0.08	0.013	0.008	0.02	0.25
C8	474	7	0.13	0.03	0.018	0.012	0.03	0.20
C9	708	7	0.18	0.02	0.018	0.008	0.03	0.23
C10	705	7	0.18	0.09	0.024	0.012	0.04	0.30
C11	855	7	0.31	0.09	0.022	0.012	0.03	0.43
C11a	458	6	0.21	0.07	0.025	0.014	0.04	0.31

Kraavi tähis	Trassi pikkus	Trassi laius	Raie trassil		Raie paisude asukohas		Juurimine	Trassiraie kokku
			P	MV	P	MV		
	m	m	ha	ha	ha	ha	ha	ha
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*
C12	532	7	0.33		0.026	0.021	0.05	0.37
C13	542	7	0.38		0.016	0.008	0.02	0.40
C14	385	6	0.21	0.01	0.016	0.009	0.03	0.24
C15	745	6	0.29	0.16	0.041	0.022	0.06	0.51
C16	77	6	0.01	0.01	0.002	0.001	0.00	0.02
C17	291	7	0.06		0.007	0.004	0.01	0.07
C18	382	6	0.06	0.01	0.009	0.005	0.01	0.09
C19	212	6	0.05	0.01	0.005	0.003	0.01	0.07
C20	1105	7	0.31	0.08	0.026	0.014	0.04	0.43
C21	335	7	0.10	0.04	0.012	0.006	0.02	0.16
C22	162	7	0.04	0.01	0.003	0.001	0.00	0.05
C23	654	6	0.13	0.08	0.018	0.009	0.03	0.24
C24	354	7	0.06	0.10	0.009	0.005	0.01	0.17
C25	360	7	0.10	0.03	0.009	0.005	0.01	0.14
C26	873	7	0.24	0.08	0.018	0.009	0.03	0.34
C27	460	7	0.14	0.07	0.013	0.006	0.02	0.22
C30	83	6	0.02	0.01	0.005	0.003	0.01	0.04
C32	375	7	0.20	0.04	0.013	0.006	0.02	0.27
C33	474	7	0.16	0.10	0.021	0.012	0.03	0.29
C34	109	6	0.17	0.11				0.28
D1	1100	7	0.37	0.29	0.018	0.012	0.03	0.69
D2	700	6	0.10	0.16	0.015	0.010	0.02	0.28
D3	544	6	0.09	0.10	0.020	0.017	0.04	0.23
D4	544	6	0.07	0.07	0.022	0.013	0.04	0.17
D5	535	6	0.08	0.11	0.015	0.009	0.02	0.22
D6	535	6	0.05	0.08	0.009	0.005	0.01	0.15
D7	1061	6	0.26	0.18	0.002	0.001	0.00	0.44
D8	231	7	0.05	0.06	0.005	0.003	0.01	0.12
D9	705	6	0.27	0.03	0.012	0.006	0.02	0.32
D10	352	7	0.10	0.06	0.012	0.006	0.02	0.18
D11	170	6	0.06	0.06				0.13
D12	422	6	0.06	0.08	0.015	0.007	0.02	0.16
D13	285	6	0.04	0.02	0.010	0.004	0.01	0.07
D15	504	7	0.16	0.06	0.018	0.009	0.03	0.25
D16	161	7	0.04	0.04				0.08
D18	240	7	0.04	0.02	0.005	0.003	0.01	0.07
D19	458	7	0.14		0.015	0.007	0.02	0.16
D20	165	6	0.04	0.02	0.002	0.001	0.00	0.07
D21	388	7		0.22				0.22
D22	482	6	0.03	0.17				0.20
D23	527	7		0.31				0.31
D24	546	7	0.02	0.25				0.28
D25	595	7	0.03	0.26				0.29
D26	473	7	0.02	0.28				0.30
D27	468	7	0.09	0.04				0.13
D28	522	6	0.10	0.12				0.23
D30	534	6	0.05	0.09				0.14
D31	533	6	0.05	0.08				0.13
D32	270	7	0.11	0.01	0.003	0.001	0.003	0.13
D33	61	6	0.02	0.01				0.03
D34	632	6	0.07	0.24				0.31
D35	423	7	0.03	0.23				0.26
D36	692	6	0.09	0.17				0.26
D37	692	6	0.06	0.21				0.27
D38	265	7	0.08	0.02				0.10
D39	278	6	0.07	0.04				0.11
D42	764	7	0.54		0.025	0.009	0.03	0.57
D43	312	7	0.16		0.003	0.001	0.00	0.17
D44	88	6	0.05					0.05
D45	404	6	0.06	0.06	0.018	0.009	0.03	0.15

Kraavi tähis	Trassi pikkus	Trassi laius	Raie trassil		Raie paisude asukohas		Juurimine	Trassiraie kokku
			P	MV	P	MV		
	m	m	ha	ha	ha	ha	ha	ha
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*
D46	517	6	0.06	0.08	0.021	0.012	0.03	0.17
E2	1071	7	0.05	0.27	0.026	0.013	0.04	0.36
E5	1861	6	0.47	0.49				0.95
E6	1744	6	0.14	0.70	0.048	0.026	0.07	0.91
E7	412	6	0.10	0.14	0.009	0.005	0.01	0.26
E8	901	6	0.47		0.011	0.006	0.02	0.48
E10	1801	7	0.36	0.16	0.030	0.015	0.05	0.57
E11	513	6	0.20	0.11	0.013	0.006	0.02	0.33
E12	528	6	0.16		0.009	0.005	0.01	0.18
E13	517	6	0.16	0.06	0.009	0.005	0.01	0.23
E14	528	6	0.18		0.009	0.005	0.01	0.19
E15	701	6	0.09	0.07	0.023	0.012	0.03	0.20
E16	1086	6	0.25	0.10	0.012	0.006	0.02	0.37
E17	533	6	0.21	0.01	0.007	0.004	0.01	0.23
E18	537	6	0.12		0.007	0.004	0.01	0.13
E19	1603	7	0.46	0.20	0.038	0.021	0.06	0.72
E20	535	7	0.04		0.012	0.006	0.02	0.06
E21	526	7	0.09	0.03	0.010	0.005	0.02	0.13
E22	533	6	0.07	0.02	0.015	0.008	0.02	0.12
E23	377	7	0.04	0.06	0.014	0.008	0.02	0.12
E24	472	6	0.07	0.12	0.007	0.004	0.01	0.20
E25	361	6	0.16	0.04	0.014	0.008	0.02	0.21
E26	2013	7	0.57	0.58	0.045	0.023	0.07	1.21
E27	516	6	0.13	0.18	0.020	0.010	0.03	0.34
E28	432	6	0.16	0.04	0.012	0.006	0.02	0.22
E29	509	6	0.17	0.09	0.012	0.006	0.02	0.28
E30	726	6	0.17	0.20	0.020	0.010	0.03	0.40
E31	750	7	0.10	0.35	0.017	0.009	0.03	0.47
E32	689	6	0.21	0.15	0.020	0.010	0.03	0.39
E33	401	7	0.17	0.03	0.014	0.008	0.02	0.22
E34	772	7	0.31	0.16	0.019	0.009	0.03	0.50
Trass A1	289	4	0.09	0.03				0.12
Trass A2	44	4	0.01	0.00				0.02
Trass A3	317	4	0.09	0.03				0.13
Trass A4	809	4	0.24	0.08				0.32
Trass A5	51	4	0.02	0.01				0.02
Trass A6	64	4	0.02	0.01				0.03
Trass A7	58	4	0.02	0.01				0.02
Trass A8	601	4	0.18	0.06				0.24
Trass Ba1	208	4	0.06	0.02				0.08
Trass Ba2	62	4	0.02	0.01				0.02
Trass Ba3	32	4	0.01	0.00				0.01
Trass Ba4	28	4	0.01	0.00				0.01
Trass Bb2	385	4	0.03	0.05				0.08
Trass Bb3	274	4	0.08	0.03				0.11
Trass Bb4	94	4	0.03	0.01				0.04
Trass Bc1	212	4	0.06	0.02				0.08
Trass Bc2	76	4	0.02	0.01				0.03
Trass Bc3	189	4	0.06	0.02				0.08
Trass Bc4	108	4	0.03	0.01				0.04
Trass Bd1	104	4	0.03	0.01				0.04
Trass Bd2	88	4	0.03	0.01				0.04
Trass Bd3	33	4	0.01	0.00				0.01

Kraavi tähis	Trassi pikkus	Trassi laius	Raie trassil		Raie paisude asukohas		Juurimine	Trassiraie kokku
			P	MV	P	MV		
	m	m	ha	ha	ha	ha	ha	ha
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*
Trass Bd4	45	4	0.01	0.00				0.02
Trass Bd5	34	4	0.01	0.00				0.01
Trass Bd6	36	4	0.01	0.00				0.01
Trass Bd7	29	4	0.01	0.00				0.01
Trass C1	69	4	0.02	0.01				0.03
Trass C2	46	4	0.01	0.00				0.02
Trass D1	187	4	0.06	0.02				0.07
Trass E1	46	4	0.01	0.00				0.02
Trass E2	206	4	0.06	0.02				0.08
Trass E3	55	4	0.02	0.01				0.02
Trass E4	217	4	0.07	0.02				0.09
Kokku	**151340**		**42.33**	**25.55**	**3.54**	**1.81**	**5.35**	**73.23**

Märkused:

MV madal võsa (tüve läbimõõt 2-8 cm)
P puistu (tüve läbimõõt 8+ cm)

TABEL 5. LIKVIDEERITAVATE RAJATISTE TÖÖDE MAHUD

Jrk. nr	Truubi nr	Kraavi nr	likvideeritavate truupide andmed				Märkused
			läbimõõt	materjal	truubi pikkus	otsaku kindlustus	
			cm		m		
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*
1	T21	Ba25	50	BT	6	-	
2	T21a	Ba11a	50	BT	6	-	
3	T23	Bb28	50	BT	10	-	
4	T34	Bb48	50	BT	8	-	
5	T35	Bb47	50	BT	7	-	
6	T43	Bc18	50	BT	6	-	
7	T44	Bc22	50	BT	7	-	
8	T45	Bd16	50	BT	10	-	
9	T46	Bd2	50	BT	8	-	
10	T47	Bd1	75	BT	8	-	
11	T49	Bd8	75	BT	8	-	
12	T51	C23	50	BT	6	-	
13	T51a	C17	50	BT	6	-	
14	T52	C11	50	BT	8	-	
15	T53	D7	50	BT	10	-	
16	T55	D1	50	BT	9	-	
17	T56	D1	50	BT	10	-	
18	T57	D2	50	BT	7	-	
19	T61	D16	80	BT	11	-	
20	T62	D16	50	BT	8	-	
21	T63	D30	50	BT	7	-	
22	T66a	E19	50	BT	8	-	

Märkused:

1	Materjali selgitus:
BT	betoontoru

3.1.3. KRAAVIDE SULGEMINE

Kraavide sulgemise projekteerimisel on arvestatud võimalike veerežiimi mõjudega lähedalasuvatele eramaadele ja RMK tulundusmetsadele ning maaparandussüsteemide valgaladele. Suletavate kraavide ja paisude projekteerimisel ja pinnavee veereziimi modelleerimisel on arvestatud sellega, et ei tekiks ulatuslikke püsivaid veealasid kraavisüvenditest väljaspool. Modelleeritud pinnavee uued voolujooned on kujutatud joonisel (25-32). Modelleerimine tehti tarkvaraga Autocad Civil 3d ja QGIS. Objektala veerežiimi muutuste ja võimalike üleujutuste ning nende analüüs on esitatud taastamiskavas (vt Lisa 4).

Suletavaid kraave on projektalal 143,14 km (tabel 7). Kraavivõrgu sulgemiseks on plaanitud kasutada pinnasest rajatud paise ehk pinnaspaise, vallides oleva pinnasega tagasitäitmist ja kraavide lausalist sulgemist, ammutades materjali ekskavaatori tööraadiusest. Kui kraavivall puudub või kraavivalli pinnasest jääb pinnaspaisude rajamiseks või kraavisängide täitmiseks väheks, kooritakse pinnast ühtlaselt trassiraiega avatud alalt, trassi kõrvalt puude vahelt ja vajadusel kraavi vastaskaldalt. Kraavi endine säng ja liikumistrassi alune maapind peavad olema planeeritud ühte tasapinda. Pärast pinnasetööde lõpetamist peab kraavide ja likvideeritud kraavivallide asukohas töödeldud maapind jääma ühtlase tasase pinnamoega. Kui kraavi vastaskaldal on kraavivall, tuleb ka see maksimaalses ulatuses likvideerida. Kraavi vastasnõlval on lubatud eemaldada võsa ja pinnase koorimist takistavad üksikud suuremad puud. Vastaskaldal asuv kraavivall tuleb säilitatava puittaimestiku vahelt puittaimestikku kahjustamata maksimaalses ulatuses kraavisängi tagasi tõsta. Kraavide täiteid ei ole vaja tihendada, kraavisängi täiteks võib kasutada kände. Kändude ja pinnase paigutamisel voolusängi tuleb vältida lokaalsete kõrgendike ja kändude eemaldamisest süvendite teket. Likvideeritavate kraavivallide ja kraavide täitmisega seotud mahtudest annab ülevaate tabel 7.

E-ala kraavi E-5 sulgemisel ei kasutata pinnast, vaid trassi raiumisel saadavat võsa ja puitmaterjali vastavalt ptk 3.1.2 kirjeldatule.

Kui ei jätku pinnast kogu kraavi täitmiseks, tuleb kraavi jätta täitmata alasid, mitte täita kogu kraavi poolikult. Kraavivallid tuleb likvideerida ümbritseva maapinnaga samal kõrgusel, jälgides ümbritseva maapinna langu. Likvideeritavaid kraavivalle ei tohi jätta ümbritsevast maapinnast kõrgemale ega kaevata ka ümbritsevast maapinnast madalamaks.

Pinnaspaisu asukohas kraavivalli pinnaspaisu laiuses ei likvideerita. Pinnaspaisu muldepoolne tiib viiakse sujuvalt kokku mullavalliga. Mullavalli kõrgus pinnaspaisu asukohas ei tohi jääda kõrgem kui ette nähtud pinnaspaisu kõrgus. Pinnaspaisu tiib mulde kohal võib jääda mulde laiusena, olenemata pinnaspaisu tüübist.

Pinnas ja taimestik tuleb asetada kraavi taimestik ülespoole. Võimalusel tuleb paigutada kraavitrassile kasvavaid väikeseid puid koos juurepalliga, et lõhkuda sirgjoonelist kraavitrassi.

Täidetud kraavile tuleb paigutada kände ja langenud puid, et muuta neid ümbritseva maastikuga sarnasemaks. Tehnika liikumisel tuleb vajadusel kasutada survejaotusplaate.

Töövõtja valib kraavide sulgemiseks ja pinnaspaisude rajamiseks tehnoloogia ise. Eelistada tuleks raskesti ligipääsetavates kohtades kergtehnikat. Kui olud lubavad, on töövõtjal lubatud kasutada lisaks kopale ka mullavallide likvideerimiseks buldooserit.

3.1.3.1. PINNASPAISUDE EHITAMINE

Paisude rajamise eesmärk on takistada kraavisüvendis vee äravool kõrgemalt alalt madalamale, veetaseme tõstmine maapinna lähedale ning vee suunamine kraavisüvendist välja, et see valguks laiali ümberkaudsele maapinnale, mis on veerežiimi taastumise või seisundi paranemise põhiliseks eelduseks. Pinnaspaisude tööde mahud on esitatud tabelis 6.

Paisud on projekteeritud põhimõttel pais iga 30 cm langu kohta ja asukohtadesse, kus modelleeritud voolujooned koonduvad suletavate kraavide kohal. Sellisel juhul on tõenäolisem, et pinnavesi hakkab pärast kraavide sulgemist voolama vastavalt looduslikule reljeefile.

Paisude rajamisel tuleb võtta pinnast ekskavaatori noole ulatusraadiusest ebakorrapäraselt (matkides võimalusel malendkorda) või kasutades selleks kraavi muldes olevat pinnast. Vältimaks sügavate aukude teket, ei tohi ühest august kaevata rohkem kui 2-3 korda. Vältima peab kõrvuti paiknevate aukude teket paralleelselt suletava kraaviga, et vältida uute voolukanalite teket ümber paisu. Paisu rajamiseks kasutatav pinnas (ka turvas) ei tohi sisaldada kände, puutüvesid, suuri oksi ning puhmarinde ja puhmaid, mis võivad paisu kehandis mõjuda veejuhtidena. Pinnaspais tuleb ekskavaatoriga ehitades pärast iga kihi paigaldamist tihendada kopaga vajutamise teel. Pinnaspaisu alus tuleb puhastada nii kraavis kui ka kraavi kallastel muust taimestikust ja huumusest kogu ulatuses ning turbas minimaalselt 0,2 m sügavuselt. Järgnevalt tuleb rajada pinnaspais, võttes selleks materjali ekskavaatori noole ulatusraadiusest (nagu eelnevalt kirjeldatud). Pinnaspaisu pind peab olema kõrvaltvaates kumer ehk kraavi kohal peab olema pais kõrgem kui paisutiivad, et kompenseerida võimalikke vajumeid. Pärast paisu ehitamist paigaldatakse selle peale eelnevalt kõrvale asetatud kooritud paisualune turbasambla, huumus või mättakiht, et soodustada paisu pindmise kihi taimestumist. Kaevetööd tuleb teostada võimalusel suvisel madalveeperioodil (augustis-septembris). Maapind peab olema ehitusaegselt lumeta, jääta ja läbi külmumata.

Paisude rajamiseks vajalik pinnas tuleb võtta paisust ülesvoolu. Materjalivõtu augud peavad jääma ehitatava paisu asukohast vähemalt 3 m kaugusele ning paisu pikenduste otstest või kõrvalt on keelatud materjali võtta. Oluline on jälgida, et materjali võtmisel ja alal masinaga liikudes ei tekiks ümbritsevast pinnasest voolunõvasid/roopaid, mis hiljem vett paisust mööda juhiks. Kui need tekivad, tuleb need täita mätastega või rajada neile paisud. Täiendavalt juhendatakse tööjuhte tellija poolt tööde läbiviimisel.

Lisaks voolusängi rajatavale paisule tuleb rajada ka paisule laiendid. On oluline, et laiendid oleksid vajaliku pikkusega, arvestaksid paisu ümbruse maapinna reljeefi ja kataksid ära masinate sõidujäljed (roopad), et vesi ei voolaks paisu kõrvalt tagasi kraavisängi.

Pinnaspaisude projekteerimisel on aluseks võetud Maa- ja Ruumiameti poolt läbi viidud LIDAR mõõdistamise põhjal loodud maapinna kõrgusmudel eraldusvõimega 1 m. Projektiga on ette nähtud rajada 8 tüüpi paisusid. Lisaks on projekteeritud paisud kraavide otstesse. Paisude projekteeritud asukohad on esitatud joonistel 9 kuni 23. Kraavide sulgemisel kujunev hüdroloogiliste voolukanalite võrgustik on kujutatud joonistel 25 kuni 32. Kraavide sulgemiseks kasutatakse tulenevalt kraavi suurusest järgnevaid paisude tüüpe:

Tüüp 1 (joonis 24). Lühikese vahekaugusega pinnaspaisud, mille paisu hari peab pealtvaates olema vähemalt 1,5 m lai ja 0,2 m maapinnast kõrgem ning küljed nõlvusega 1:1,5. Paisu kogupikkus on kraavi pealtlaius + külglaiend mõlemale poole 1 m (mulde olemasolul, mulde laius). Paisu pind peab olema piki kraavi vaadatuna loodis või kumer ja keskosa peab olema otstest kõrgem (kuni 10 cm, turbas kuni 20 cm). Selliseid paise rajatakse 844 tk.

Tüüp 2 (joonis 24). Pinnaspaisud, mille paisu hari peab pealtvaates olema vähemalt 1,5 m lai ja 0,2 m maapinnast kõrgem ning küljed nõlvusega 1:1,5. Paisu kogupikkus on kraavi pealtlaius + külglaiend mõlemale poole 2 m (mulde olemasolul mulde laius). Paisu pind peab olema piki kraavi vaadatuna loodis või kumer ja keskosa peab olema otstest kõrgem (kuni 10 cm, turbas kuni 20 cm). Selliseid paise rajatakse 325 tk.

Tüüp 3 (joonis 24). Pinnaspaisud suuremale veejuhtmele, millega on ette nähtud ka vett suunata. Paisu hari peab pealtvaates olema vähemalt 2,0 m lai ja 0,4 m maapinnast kõrgem ning küljed nõlvusega 1:1,5. Paisu kogupikkus on kraavi pealtlaius + külglaiend mõlemale poole 4 m (mulde olemasolul mulde laius). Paisu pind peab olema piki kraavi vaadatuna loodis või kumer ja keskosa peab olema otstest kõrgem (kuni 10 cm, turbas kuni 20 cm). Selliseid paise rajatakse 80 tk.

Tüüp 4 (joonis 24). Pinnaspaisud suuremale veejuhtmele, millega ei ole ette nähtud vett suunata. Paisu hari peab pealtvaates olema vähemalt 2,0 m lai ja 0,4 m maapinnast kõrgem ning küljed nõlvusega 1:1,5. Paisu kogupikkus on kraavi pealtlaius + külglaiend mõlemale poole 2 m (mulde olemasolul mulde laius). Paisu pind peab olema piki kraavi vaadatuna loodis või kumer ja keskosa peab olema otstest kõrgem (kuni 10 cm, turbas kuni 20 cm). Selliseid paise rajatakse 49 tk.

Tüüp 5 (joonis 24). Turbapaisud, mille paisu hari peab pealtvaates olema vähemalt 1,5 m lai ja 0,5 m maapinnast kõrgem ning küljed nõlvusega 1:1,5. Paisu kogupikkus on kraavi pealtlaius + külglaiend mõlemale poole 2 m (mulde olemasolul mulde laius). Paisu pind peab olema piki kraavi vaadatuna loodis või kumer ja keskosa peab olema otstest kõrgem (kuni 10 cm, turbas kuni 20 cm). Selliseid paise rajatakse 89 tk.

Tüüp 6 (joonis 24). Käsitsi rajatavad pinnaspaisud, mille paisu hari peab pealtvaates olema vähemalt 0,5 m lai ja 0,2 m maapinnast kõrgem ning küljed nõlvusega 1:1,5. Paisu kogupikkus on kraavi pealtlaius + külglaiend mõlemale poole 1 m (mulde olemasolul mulde laius). Paisu pind peab olema piki kraavi

vaadatuna loodis või kumer ja keskosa peab olema otstest kõrgem (kuni 10 cm, turbas kuni 20 cm). Selliseid paise rajatakse 23 tk.

Tüüp 7 (joonis 24). Ülevoolupaisud, mille paisu hari peab pealtvaates olema vähemalt 1,0 m lai ja -0,3 m maapinnast madalamal ning olema nõlvustega 1:1,5. Pais tuleb rajada kohalikust pinnasest, mis tuleb sulgeda geotekstiiliga (NGS3, 190 g/m^2) nn „kotti“ erosioonikindluse suurendamiseks. Geotekstiil tuleb paigaldada voolu suunas 1 m ülekattega. Paisu kõige madalam koht peab asetsema paisu keskel ning paisu otsad peavad ulatuma kuni 30 cm paisu keskosast kõrgemale. Paisu keskele piki kraavi telge asetatakse raskuseks maakivirida (ø 20 cm). Kui paisu ehituskõrgus on üle 1 m, siis tuleb pikendada sissekaevet kraavi muldesse vähemalt 1 m. Paisudele tuleb paigaldada paisu kraavipoolsetele servadele mättad, et vältida võimalikku erosiooni. Paisude pikkus ja laius selgub ehitustööde käigus vastavalt täpsele asukohale ja kraavi parameetritele. Selliseid paise rajatakse 31 tk.

Tüüp 8 (joonis 24). Ülevoolupaisud, mille paisu hari peab pealtvaates olema vähemalt 1,0 m lai ja -0,3 m maapinnast madalamal ning ülaveepoolne külg peab olema nõlvusega 1:2,0 ja alaveepoolne külg peab olema nõlvusega 1:3,0. Paisu tuum tuleb rajada kohalikust pinnasest ning see tuleb ümbritseda 1 mm paksuse geomembraaniga EPDM, mis peab olema paigaldatud kahe geotekstiili kihi vahele (NGS3, 190 g/m^2). Paanid tuleb paigaldada voolusuunaga risti ning need tuleb jätkata veetihedalt, ülekate peab olema vähemalt 1 m. Tekstiili otsad tuleb vaiadega kinnitada kraavikaldasse. Tekstiili eesmärk on kaitsta geomembraani võimalike torgete ja kahjustumise eest. Paisu pealispind kaetakse maakivikindlustusega (kivid ø 15-20 cm). Paisude pikkus ja laius selgub ehitustööde käigus vastavalt täpsele asukohale ja kraavi parameetritele. Paisu kõige madalam koht peab asetsema paisu keskel ning paisu otsad peavad ulatuma kuni 30 cm paisu keskosast kõrgemale. Selliseid paise rajatakse 2 tk.

Tööde käigus on vaja rajada 1443 erinevat paisu, mille rajamise mahud on esitatud tabelis 6.

TABEL 6. PAISUDE RAJAMISE TÖÖMAHUD

Paisu tüüp	Ühe paisu ehitamiseks vajalik materjal						Raie ühe paisu asukohas		Sette/pinnase eemaldamine ühe pinnaspaisu alt	Paisude arv kokku
	Kohapealne mineraalpinnas	Turvas	Geotekstiil NGS3	Geomembraan EPDM 1mm	Maakivirida (Ø15-20cm)	Maakivid (Ø15-20cm)	P	MV		
	m^3	m^3	m^2	m^2	m^2	m^2	m^2	m^2	m^3	tk
Tüüp 1	16,5						21,9	12,8	7,7	844
Tüüp 2	18						27,4	12,9	8,5	325
Tüüp 3	31,8						47,1	15,5	14,5	80
Tüüp 4	29						36,4	16,9	12,5	49
Tüüp 5		14,5					25,9	6,8	7,6	89
Tüüp 6	3								1,8	23
Tüüp 7	4,9		17		0,52				2,6	31
Tüüp 8	5		42	21		10			3,5	2
Kokku	**108,2**	**14,5**	**59**	**21**	**0,52**	**10**	**158,7**	**64,8**	**58,7**	**1443**

Paisu tüüp	Paisude ehitamiseks vajalik materjal						Raie paisude asukohas		Sette/pinnase eemaldamine ühe pinnaspaisu alt
	Kohapealne mineraalpinnas	Turvas	Geotekstiil NGS3	Geomembraan EPDM 1mm	Maakivirida (Ø15-20cm)	Maakivid (Ø15-20cm)	P	MV	
	m^3	m^3	m^2	m^2	m^2	m^2	ha	ha	m^3
Tüüp 1	13926						1,85	1,08	6498,8
Tüüp 2	5850						0,89	0,42	2762,5
Tüüp 3	2544						0,38	0,12	1160
Tüüp 4	1421						0,18	0,08	612,5
Tüüp 5		1291					0,23	0,06	676,4
Tüüp 6	69								41,4
Tüüp 7	151,9		527		16				80,6
Tüüp 8	10		84	42		20			7
Kõik kokku	**24530**	**1291**	**611**	**42**	**16**	**20**	**3,5**	**1,8**	**11839**

TABEL 7. SULETAVATE KRAAVIDE, EHITAVATE PAISUDE JA LIKVIDEERITAVATE KRAAVIVALLIDE KOONDMAHUD

Jrk. nr.	Kraavi						Paisu									Likvideeritava valli				Kraavide täitmise mullatööde arvestuslik maht	Paisude ehitamiseks vajalik maht	Likvideeritava valli arvestuslik maht
							tüüp									pikkus		keskmine kõrgus	keskmine laius			
	tähis	pikkus	mitte-suletava lõigu pikkus	suletava lõigu pikkus	keskmine sügavus	keskmine pealt laius	1	2	3	4	5	6	7	8	Kokku	Vasak	Parem					
		m	m	m	m	m	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	m	m	m	m	m^3	m^3	m^3
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*
1	A2	599	212	387	0.35	1.50	2	2							4		386	0.75	4.5	102	69	1303
2	A3	607	131	476	0.75	2.25	2	2							4		474	0.53	5.5	402	69	1369
3	A4	582	173	409	0.40	2.50	3								3		407	1.25	6	204	50	3055
4	A5	610		610	0.35	3.00					3				3		604	0.30	4	320	44	725
5	A6	611	291	320	0.40	2.25		3							3	319		0.30	5	144	54	479
6	A7	1357		1357	0.75	3.13	7			1	1				9	1347		0.53	5.6	1590	159	3977
7	A8	188		188	0.50	2.00	2								2	184		0.30	5	94	33	276
8	A9	846		846	0.63	1.83	7								7	824	844	0.60	4.3	491	116	4255
9	A10	565		565	0.55	2.25	6								6	558		0.75	3.0	350	99	1256
10	A11	526		526	0.75	2.50	5								5	493		0.53	5.5	493	83	1423
11	A12	375		375	0.60	2.50	4	1							5	367		0.75	5.0	281	84	1376
12	A13	565		565	0.30	2.50	4								4	523		0.53	5.0	212	66	1373
13	A14	570		570	0.70	2.50	5								5	550		0.30	5.5	499	83	907
14	A15	507		507	0.60	2.50	6								6	316	492	0.53	3.8	380	99	1591
15	A16	976		976	0.77	2.83	4				3				7	967		0.75	4.8	1060	110	3505
16	A17	874	583	291	0.40	1.50	4								4	273		0.30	6.0	87	66	492
17	A18	567		567	0.45	2.25					5				5						73	
18	A19	205		205	0.20	1.50					1				1	195		0.30	3.5	31	15	205
19	A20	679	550	129	0.37	1.17						1			1						3	
20	A21	537		537	0.80	2.75	4								4	535		0.30	5.3	591	66	843
21	A22	444		444	0.90	2.75	1	1							2	431		0.75	5.3	550	35	1697
22	A23	190		190	0.40	2.00					2				2		188	0.30	4.0	76	29	226
23	A23a	1029		1029	0.75	2.63	3				9				12	363		0.28	3.9	1013	180	387
24	A24	323		323	0.40	3.00					3				3	147	176	0.30	4.5	194	44	436
25	A25	430		430	0.35	2.50					5				5		427	0.30	5.0	188	73	641
26	A26	536		536	0.55	1.75					3				3		533	0.53	5.5	258	44	1539
27	A27	530		530	0.40	1.25					2				2	521		0.30	6.0	132	29	938
28	A28	387		387	0.50	2.00	4								4	196	184	0.30	4.0	194	66	456
29	A29	555		555	1.30	5.25										552		0.45	5.5	1894		1366
30	A30	284		284	0.35	1.75											272	0.30	3.5	87		286
31	A31	574		574	0.90	3.00	2								2	567		0.30	5.0	775	33	851
32	A32	1194		1194	0.70	3.13	7								7						116	
33	A34	554		554	0.60	2.25	2								2		551	0.30	5.0	374	33	827
34	A36	519		519	1.00	3.25	6								6	343	165	0.30	4.5	843	99	686
35	A38	556		556	0.87	2.83	6								6		549	0.45	5.7	683	99	1400

Jrk. nr.	Kraavi						Paisu									Likvideeritava valli				Kraavide täitmise mullatööde arvestuslik maht	Paisude ehitamiseks vajalik maht	Likvideeritava valli arvestuslik maht
	tähis	pikkus	mitte-suletava lõigu pikkus	suletava lõigu pikkus	keskmine sügavus	keskmine pealt laius	tüüp								Kokku	pikkus		keskmine kõrgus	keskmine laius			
							1	2	3	4	5	6	7	8		Vasak	Parem					
		m	m	m	m	m	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	m	m	m	m	m^3	m^3	m^3
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*
36	A39	560		560	0.80	3.00	7								7		554	0.30	5.7	672	116	942
37	A40	558		558	0.77	2.83	5								5		553	0.45	5.0	606	83	1244
38	A43	523		523	1.10	2.75	4	1							5		519	0.30	5.3	792	84	817
39	A45	612		612	0.50	2.25	2								2		610	0.53	4.5	344	33	1441
40	A46	1793		1793	0.40	2.08	3				3				6		1786	0.38	5.1	747	93	3405
41	A47	331		331	0.20	2.50					3				3		322	0.30	6.0	83	44	580
42	A48	211		211	0.30	1.00					3				3	204		0.30	5.0	32	44	306
43	A49	320		320	0.30	2.00	2	1							3	313		0.30	6.0	96	51	563
44	A50	595	453	142	0.20	1.50					3				3						44	
45	A51	330		330	0.40	2.00					2				2		327	0.30	5.0	132	29	491
46	A52	192		192	0.90	2.50	1								1		195	0.30	6.0	216	17	351
47	A53	776	419	357	0.35	1.50						1			1						3	
48	A54	725		725	0.37	1.67											726	0.30	5.0	221		1089
49	Ba10	308		308	0.75	2.75											308	0.53	6.75	318		546
50	Ba11	1118	170	948	0.96	3.10	5		2	3					10	453		0.51	6.6	1411	233	2618
51	Ba11a	364		364	0.65	3.00											365	0.50	6.0	355		548
52	Ba12	1905	1236	669	1.04	3.43	3				2				5		667	0.41	5.1	1196	79	1397
53	Ba13	209		209	0.40	2.00	2	1							3	195		0.40	4.0	84	51	312
54	Ba15	101		101	0.40	2.50	2								2	102		0.40	5.0	50	33	204
55	Ba16	293		293	0.70	2.00	6	2							8	273		0.38	2.8	205	135	282
56	Ba17	1189		1189	0.66	2.40	4	3		5					12	1175	73	0.47	4.2	941	265	2446
57	Ba18	1167		1167	0.90	2.80	4	2	1	6					13	1157		0.50	4.6	1470	308	2661
58	Ba19	649		649	0.67	2.50	6	2							8		637	0.50	4.8	541	135	1539
59	Ba20	908	627	281	0.70	2.38	1	2							3	275		0.41	4.4	233	53	496
60	Ba22	216		216	0.60	2.25	2								2	214		0.40	5.3	146	33	449
61	Ba23	774		774	1.13	3.63			4	7					11		773	0.33	5.6	1577	330	1413
62	Ba24	747		747	0.88	3.10	4	3	1	2					10		738	0.50	4.2	1019	210	1550
63	Ba25	734		734	0.77	2.50	5	1							6		616	0.37	4.7	589	101	1054
64	Ba26	494		494	0.60	2.17	5								5	490		0.30	5.5	321	83	809
65	Ba28	270		270	0.60	2.50	3								3		264	0.40	5.3	203	50	554
66	Ba29	533		533	1.17	4.00	6								6	527		0.48	4.5	1243	99	1146
67	Ba30	682		682	0.70	2.67	8								8	501	155	0.48	4.0	637	132	1268
68	Ba31	1016		1016	0.72	2.60	5	2							7		1006	0.31	4.8	951	119	1497
69	Ba33	441		441	0.47	2.83	1	2			5				8					291	125	
70	Ba34	530		530	0.73	2.75	2				2				4	512		0.31	5.4	528	62	860
71	Ba35	172		172	0.70	2.75					5				5					165	73	
72	Ba36	524	175	349	0.83	2.63	2	1							3	60	282	0.50	5.2	378	51	884

Jrk. nr.	Kraavi						Paisu									Likvideeritava valli				Kraavide täitmise mullatööde arvestuslik maht	Paisude ehitamiseks vajalik maht	Likvideeritava valli arvestuslik maht
							tüüp									pikkus		keskmine kõrgus	keskmine laius			
	tähis	pikkus	mitte-suletava lõigu pikkus	suletava lõigu pikkus	keskmine sügavus	keskmine pealt laius	1	2	3	4	5	6	7	8	Kokku	Vasak	Parem					
		m	m	m	m	m	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	m	m	m	m	m^3	m^3	m^3
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*
73	Ba37	1013		1013	0.88	3.00	6		1	4			1		12		993	0.35	4.6	1330	252	1607
74	Ba38	714		714	0.80	3.17	5	2							7	133	572	0.48	4.0	904	119	1363
75	Bb2	400		400	1.05	3.00	4		1						5		405	0.53	4.0	630	98	851
76	Bb3	503		503	1.00	2.83	9		2						11	487		0.43	3.7	713	212	774
77	Bb4	235	119	116	0.45	2.00	2								2						33	
78	Bb5	313		313	1.40	3.50	7	1	1						9	305		0.55	4.5	768	165	755
79	Bb6	517		517	0.77	2.67	9	1							10		504	0.42	4.0	529	167	840
80	Bb7	807	459	348	0.98	3.00	1					5			6						58	
81	Bb8	587		587	0.93	3.25	5	3	2						10		582	0.61	6.0	882	200	2139
82	Bb9	201		201	0.85	3.25	3	1							4	195		0.60	3.8	278	68	439
83	Bb10	150		150	1.20	3.50	4								4	146		0.80	3.5	316	66	409
84	Bb11	576		576	0.97	3.00	4	2							6	559		0.67	3.5	835	102	1304
85	Bb12	492		492	0.70	2.83	6								6	361	130	0.55	3.3	488	99	900
86	Bb13	131		131	0.90	3.00	1	1							2		121	0.50	4.5	177	35	272
87	Bb13a	182		182	0.60	2.50	1	1							2		180	0.40	4.0	136	35	288
88	Bb14	133		133	0.85	2.75		1	1						2	124		0.30	4.3	156	50	158
89	Bb15	311		311	0.60	2.75	5	1							6		312	0.45	5.0	257	101	702
90	Bb15a	136		136	0.50	2.50		1							1		132	0.30	5.0	85	18	198
91	Bb16	183		183	0.80	3.00	3								3		168	0.35	4.5	220	50	265
92	Bb17	639	223	416	1.40	5.50	4	1							5	422		0.50	5.5	1602	125	1161
93	Bb18	639	361	278	1.00	3.13	4	1							5	268		0.45	4.9	434	125	588
94	Bb21	1247	390	857	0.92	3.10	9	2	2						13	476	379	0.45	4.8	1223	248	1847
95	Bb22	485		485	0.75	3.00	4	1	2						7	477		0.55	4.3	545	148	1115
96	Bb23	235		235	0.80	3.25	4								4		231	0.38	5.0	306	66	433
97	Bb24	127		127	1.00	4.00	1		1						2		117	0.65	4.0	255	48	304
98	Bb25	1004		1004	0.80	3.63			5		9				14					1455	290	
99	Bb26	796		796	0.77	3.33	2				5				7		409	0.23	4.8	1018	106	461
100	Bb27	581		581	0.80	3.17	8		2						10	572		0.45	3.3	736	196	858
101	Bb28	345		345	0.80	3.17	6		2		1				9	171	166	0.38	3.8	438	177	495
102	Bb29	155		155	0.60	2.50											121	0.50	4.5	116		272
103	Bb31	699		699	0.70	3.17	7		1						8		685	0.40	4.2	775	147	1142
104	Bb31a	94		94	0.60	3.00	3								3		91	0.35	5.0	84	50	159
105	Bb35	779		766	0.80	3.13	2	4	1						7		773	0.43	4.5	958	137	1478
106	Bb36	1280	1021	258	0.82	3.17	6								6		256	0.38	4.3	334	99	408
107	Bb37	582		582	0.77	2.83	3	1	1						5	583		0.43	4.3	632	99	1095
108	Bb38	489	320	169	1.03	3.33	1	1	1						3		167	0.58	4.2	292	66	406
109	Bb39	494	486	8	0.97	3.33											15	0.57	4.5	13		38

Jrk. nr.	Kraavi						Paisu									Likvideeritava valli				Kraavide täitmise mullatööde arvestuslik maht	Paisude ehitamiseks vajalik maht	Likvideeritava valli arvestuslik maht
	tähis	pikkus	mitte-suletava lõigu pikkus	suletava lõigu pikkus	keskmine sügavus	keskmine pealt laius	tüüp								Kokku	pikkus		keskmine kõrgus	keskmine laius			
							1	2	3	4	5	6	7	8		Vasak	Parem					
		m	m	m	m	m	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	m	m	m	m	m^3	m^3	m^3
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*
110	Bb40	581		581	0.60	3.00	7								7		580	0.36	3.7	523	116	771
111	Bb41	420		420	0.70	3.25	4	2							6		411	0.38	4.3	477	102	655
112	Bb42	578		578	1.03	3.83	4	1							5		590	0.46	4.5	1146	84	1221
113	Bb44	512		512	1.03	4.17							8		8						39	
114	Bb45	1039	521	518	1.26	4.30	5	2							7	510		0.31	4.8	1405	119	750
115	Bb46	1034	511	523	1.14	3.80							4		4						20	
116	Bb47	349		349	0.95	3.50		4	1						5	154	194	0.48	4.8	580	104	785
117	Bb48	627		627	1.27	4.50	5								5		628	0.72	4.8	1787	123	2175
118	Bb49	507		507	1.00	3.50							7		7						34	
119	Bb51	579	420	159	0.97	3.67	2								2		163	0.52	5.2	282	33	435
120	Bc1	859		859	0.93	3.38	1	3	2	2					8	522	338	0.63	5.1	1340	192	2755
121	Bc2	504	187	317	1.10	3.50	2								2						33	
122	Bc3	356		356	0.75	3.00	2								2						33	
123	Bc4	911		911	0.88	3.88	6	2	1						9		902	0.54	5.4	1545	167	2606
124	Bc5	256		256	1.00	3.50	2		2						4		259	0.60	5.5	448	97	855
125	Bc6	1122		1122	0.93	3.17	5	4	1						10	588	529	0.58	5.6	1658	186	3586
126	Bc7	520		520	0.90	3.33	5	2							7		518	0.60	5.7	780	119	1761
127	Bc8	945		945	0.68	3.38	11	2	3						16		940	0.35	4.6	1077	313	1522
128	Bc9	624		624	0.50	3.50	2	1		2					5	622		0.38	4.8	546	109	1108
129	Bc10	312		312	0.80	3.25	5								5	312		0.45	4.5	406	83	632
130	Bc11	748		748	0.93	4.00	6		3	2					11		729	0.50	4.5	1397	252	1640
131	Bc12	509		509	0.85	3.25	3	1	1						5	512		0.38	4.8	703	99	912
132	Bc13	487		487	0.80	3.75	3	1	2						6	491		0.33	5.3	731	131	838
133	Bc14	489		489	0.70	3.75	5	3							8	494		0.42	4.3	642	137	871
134	Bc15	497		497	0.85	3.25	6	3							9	492		0.40	4.0	686	153	787
135	Bc16	521		521	0.93	4.00	4	4							8	512		0.45	3.8	973	138	883
136	Bc17	350		350	0.95	3.50											341	0.63	4.0	582		853
137	Bc18	872		872	0.90	3.17	6								6		871	0.52	5.2	1243	99	2325
138	Bc19	406		406	0.80	2.75	6	1							7	404		0.45	5.3	446	117	954
139	Bc20	447		447	0.70	3.00	1	1							2		452	0.40	5.0	470	35	904
140	Bc21	183		183	0.80	3.00	1	1	1						3		183	0.35	5.0	219	66	320
141	Bc22	984		984	0.86	3.20	8		1						9	984		0.51	5.2	1355	164	2610
142	Bc23	179		179	0.70	3.00	2	1							3	176		0.30	5.5	188	51	290
143	Bc24	588		588	0.60	3.00	5	3							8		581	0.46	5.5	529	137	1478
144	Bd1	529		529	1.30	4.75		2		3					5		506	0.70	7.3	1635	140	2568
145	Bd2	1459		1459	0.83	3.33	9	6	3						18	1463		0.49	5.9	2027	352	4256
146	Bd3	521		521	0.90	3.67	3	2							5		518	0.58	5.8	860	86	1763
147	Bd4	519		519	0.67	2.83	4	2							6		516	0.62	5.8	490	102	1856
148	Bd5	683		683	0.95	3.13	5	6							11	664		0.55	5.8	1013	191	2118
149	Bd6	435		435	0.95	3.50	3								3	431		0.55	5.5	723	50	1304
150	Bd7	333		333	0.95	4.00	1	1	1						3		325	0.70	5.5	632	66	1251
151	Bd8	953		953	1.08	3.88	8	2		3					13	927		0.53	4.3	1985	255	2079
152	Bd9	308		308	0.90	3.00	3		1						4		305	0.23	5.3	416	81	360

Jrk. nr.	Kraavi						Paisu									Likvideeritava valli				Kraavide täitmise mullatööde arvestuslik maht	Paisude ehitamiseks vajalik maht	Likvideeritava valli arvestuslik maht
							tüüp									pikkus		keskmine kõrgus	keskmine laius			
	tähis	pikkus	mitte-suletava lõigu pikkus	suletava lõigu pikkus	keskmine sügavus	keskmine pealt laius	1	2	3	4	5	6	7	8	Kokku	Vasak	Parem					
		m	m	m	m	m	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	m	m	m	m	m^3	m^3	m^3
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*
153	Bd10	871		871	0.85	3.63	8		2						10	859		0.50	5.3	1341	196	2255
154	Bd11	195		195	0.30	1.50	1		1						2		188	0.18	3.3	44	48	107
155	Bd12	322		322	0.75	3.00	1	2	1						4		318	0.45	5.5	362	84	787
156	Bd13	338		338	0.80	3.25	1	3							4		332	0.56	6.0	439	71	1106
157	Bd14	1400		1400	0.84	3.50	10	7							17	612	789	0.51	5.2	2058	291	3715
158	Bd15	339		339	0.63	2.83	1	2							3	341		0.31	4.2	304	53	436
159	Bd16	527		527	0.70	3.75	5	1							6		526	0.55	5.5	692	101	1591
160	Bd17	385		385	0.95	3.50	2	2							4	388		0.60	6.0	640	69	1396
161	Bd18	705		705	1.43	4.50	3	2	2						7	603	100	0.97	6.7	2273	191	4530
162	Bd19	1230		1230	1.06	3.80	9	3	2						14	1230		0.65	5.9	2477	266	4688
163	Bd20	685		685	1.00	3.33		3	2						5	682		0.70	5.3	1141	118	2546
164	Bd21	709		709	1.07	4.33	9	1							10	702		0.65	4.7	1639	167	2130
165	Bd22	229		229	0.90	3.50	4	1							5		233	0.58	5.0	361	84	675
166	Bd23	259		259	0.85	3.75	2								2		244	0.48	4.5	413	33	521
167	Bd24	260		260	0.65	3.00		2							2		244	0.45	4.5	254	36	493
168	Bd25	252		252	0.60	3.25	2	1							3		219	0.45	4.5	245	51	444
169	C1	553		553	1.20	3.67	5	1	2						8	558		0.69	4.5	1217	164	1726
170	C2	469		469	0.70	2.75	2	2	1						5		451	0.35	4.0	451	101	631
171	C3	375		375	0.85	3.25	9	3							12		368	0.45	5.0	518	203	828
172	C4	512		512	1.50	5.00		2		2					4	457		0.53	4.3	1920	111	1020
173	C5	1131	1015	116	1.02	4.80								2	2						10	
174	C6	406		406	0.90	4.00	1	3							4	370		0.25	4.5	731	71	416
175	C7	476		476	1.25	4.50	1	2	1						4		469	0.78	5.0	1339	110	1817
176	C8	460		460	1.05	4.75	4	1	1						6		462	0.63	5.5	1147	157	1588
177	C9	696		696	0.97	3.83	1	4	1						6	681		0.60	5.0	1290	120	2043
178	C10	672		672	0.83	3.50	1	8							9	665		0.48	5.0	980	161	1607
179	C11	832		842	1.10	4.00	4	5							9	828		0.28	5.8	1852	156	1309
180	C11a	453		453	0.50	3.00	9	2							11		451	0.35	4.5	340	185	710
181	C12	531		531	0.97	4.50	8	2							10		525	0.53	5.2	1155	249	1447
182	C13	514		514	0.90	3.25	1	5							6	509		0.38	6.0	752	107	1145
183	C14	383		383	0.80	3.00	5	2							7		376	0.45	3.5	459	119	592
184	C15	1208	463	745	0.64	2.10	10	7							17		745	0.23	4.1	501	291	703
185	C16	89		89	0.90	4.00	1								1						17	
186	C17	285		285	0.90	4.00	2	1							3		188	0.60	5.5	334	51	620
187	C18	372		372	0.75	3.25	3	1							4	368		0.50	4.5	454	68	828
188	C19	204		204	0.70	3.00	1	1							2	74	121	0.40	4.5	214	35	351
189	C20	1104		1104	0.84	3.90	8	3							11	1078		0.52	5.2	1808	186	2915
190	C21	330		330	0.80	3.00	4	1							5	325		0.50	5.0	396	84	813
191	C22	159		159	0.80	3.00		1							1		157	0.50	5.5	191	18	432
192	C23	651		651	0.80	3.50	3	4							7	655		0.43	4.8	911	122	1372
193	C24	350		350	0.80	3.00	4								4		347	0.60	5.5	420	66	1145
194	C25	342		342	0.85	4.25	3	1							4		352	0.60	5.5	618	68	1162
195	C26	837		837	0.80	3.50	5	1	1						7	843		0.49	5.8	1172	132	2363

Jrk. nr.	Kraavi						Paisu									Likvideeritava valli				Kraavide täitmise mullatööde arvestuslik maht	Paisude ehitamiseks vajalik maht	Likvideeritava valli arvestuslik maht
	tähis	pikkus	mitte-suletava lõigu pikkus	suletava lõigu pikkus	keskmine sügavus	keskmine pealt laius	tüüp								Kokku	pikkus		keskmine kõrgus	keskmine laius			
							1	2	3	4	5	6	7	8		Vasak	Parem					
		m	m	m	m	m	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	m	m	m	m	m^3	m^3	m^3
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*
196	C27	450		450	1.00	3.75	2	3							5	428		0.58	5.0	844	87	1231
197	C30	237	154	83	0.95	3.50	1	1							2		83	0.55	4.5	139	35	205
198	C32	369		369	0.75	3.25	1	4							5		361	0.25	5.3	449	89	474
199	C33	474		474	0.65	3.00	6	3							9	474		0.28	5.3	462	153	684
200	D1	1100	47	1053	1.40	4.67	2	3		1					6	1048		0.46	5.4	3441	158	2625
201	D2	532		532	1.40	4.50	4		1						5	151	533	0.50	4.3	1677	130	1454
202	D3	527		527	1.20	4.50	7	1							8	530		0.62	4.7	1424	198	1525
203	D4	527		527	1.00	3.83	9	1							10	528		0.57	4.8	1010	167	1446
204	D5	525		525	1.03	4.00	7								7	527		0.43	4.3	1084	116	990
205	D6	527		527	0.83	3.67	3	1							4	524		0.40	4.3	805	68	908
206	D7	1067		1067	1.18	3.88	1						8		9	235		0.25	4.5	531	56	264
207	D8	211		211	1.60	4.00	1	1							2	210		0.50	5.0	675	35	525
208	D9	693		693	0.93	4.00	4	1					3		8		405	0.53	4.8	765	99	1044
209	D10	345		345	1.15	4.00	4	1							5	345		0.85	5.0	794	84	1466
210	D12	416		416	0.85	3.00	2	1	1	1					5	420		0.38	4.3	530	112	669
211	D13	518	247	271	1.05	4.00		2	1						3	278		0.45	4.5	569	68	563
212	D15	736	244	492	1.17	4.00	6		1						7	266	224	0.55	5.2	1148	131	1392
214	D18	353	120	233	1.00	3.50	1	1							2	223		0.30	5.5	408	35	368
215	D19	468		468	1.03	3.83	2	2	1						5		459	0.37	5.0	926	101	842
216	D20	678	510	168	0.55	2.00	1								1		165	0.20	3.3	92	17	107
217	D21	501	123	378	1.40	4.17										367		0.48	5.0	1102		872
218	D22	468		468	1.05	3.75										467		0.35	4.5	922		736
219	D23	658		658	1.07	3.33										520		0.30	5.3	1169		819
220	D24	614	62	552	0.73	3.17										538		0.30	5.5	640		888
221	D25	638	54	583	0.77	3.33										585		0.17	5.7	745		553
222	D26	523	50	473	0.70	3.25										464		0.28	5.0	538		638
223	D27	764	299	465	0.80	3.33											468	0.25	5.2	620		605
224	D28	520		520	0.70	2.75										517		0.20	4.8	500		491
225	D30	522		522	0.97	3.33										520		0.43	4.7	841		1052
226	D31	522		522	1.10	3.25										516		0.55	4.3	933		1206
227	D32	268		268	0.30	1.75					1				1		204	0.10	5.3	70	15	107
228	D33	39		39	0.60	2.50											36	0.20	4.0	29		29
229	D34	695	62	633	0.67	2.67										243	386	0.25	4.8	563		760
230	D35	430		430	0.70	3.00											417	0.18	5.8	452		420
231	D36	673		673	0.63	3.00											667	0.22	4.5	639		650
232	D37	690		690	0.70	2.67											687	0.25	4.2	644		716
233	D38	261		261	1.20	4.25											260	0.65	5.0	665		845
234	D39	277		277	1.05	4.50										274		0.70	4.5	654		863
235	D42	1089	314	775	0.35	0.75	3				7				10	764		0.10	5.5	102	151	420
236	D43	326		326	0.25	1.75					1				1	312		0.10	6.0	71	15	187

Jrk. nr.	Kraavi						Paisu									Likvideeritava valli				Kraavide täitmise mullatööde arvestuslik maht	Paisude ehitamiseks vajalik maht	Likvideeritava valli arvestuslik maht
	tähis	pikkus	mitte-suletava lõigu pikkus	suletava lõigu pikkus	keskmine sügavus	keskmine pealt laius	tüüp								Kokku	pikkus		keskmine kõrgus	keskmine laius			
							1	2	3	4	5	6	7	8		Vasak	Parem					
		m	m	m	m	m	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	m	m	m	m	m^3	m^3	m^3
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*
237	D44	83		83	0.50	2.00											81	0.25	2.0	42		41
238	D45	396		396	1.03	3.33	3	4							7	403		0.47	4.7	681	122	878
239	D46	520		520	0.95	3.50	6	3							9		514	0.50	4.8	864	153	1221
240	D49	69		69	0.40	1.00						2			2						6	
241	D50	181		181	0.20	1.00						3			3						9	
242	D51	107		107	0.50	1.50						2			2						6	
243	D52	99		99	0.50	1.50						2			2						6	
244	D53	73		73	0.50	2.50						2			2						6	
245	D54	124		124	0.40	1.00						2			2						6	
246	D55	371		371	0.80	2.50						3			3						9	
247	E2	1813	762	1051	0.91	3.57	3	7							10	1048		0.47	5.1	1716	176	2541
248	E5	1590		1590	0.76	2.50																
249	E6	1733		1733	0.42	1.57	13	7							20	966	85	0.30	2.5	348	341	789
250	E7	1038	632	406	0.28	1.38	4								4	401		0.63	3.0	78	66	752
251	E8	449		449	0.55	2.25	5								5	448	444	0.30	2.0	278	83	536
252	E10	1772		1772	0.93	3.44	6	6							12	727	1043	0.42	5.7	2817	207	4216
253	E11	517		517	0.63	2.50	2	3							5		513	0.20	4.0	409	87	410
254	E12	517		517	0.70	2.67	4								4		510	0.20	4.0	482	66	408
255	E13	518		518	0.67	2.50	3	1							4		513	0.18	4.3	432	68	408
256	E14	516		516	0.67	2.83	4								4		513	0.27	4.2	488	66	569
257	E15	676		676	0.83	2.75	3	6							9	153	523	0.45	4.4	767	158	1330
258	E16	1064		1064	0.76	2.80	3	2							5	548	518	0.43	4.6	1133	86	2098
259	E17	524		524	1.03	2.67	3								3		523	0.48	3.8	721	50	968
260	E18	524		524	0.73	2.83	3								3		522	0.32	3.8	544	50	634
261	E19	1601		1601	1.03	3.58	10	6							16	590	996	0.42	5.7	2964	273	3744
262	E20	521		521	0.80	2.67	3	2							5		514	0.32	5.7	556	86	923
263	E21	519		519	0.77	2.83	2	2							4		515	0.33	6.0	564	69	1031
264	E22	523		523	0.80	2.83	2	4							6		523	0.30	4.2	593	105	653
265	E23	370		370	0.70	2.75	4	2							6	370		0.33	7.0	356	102	842
266	E24	468		468	0.77	2.50	2	1							3		464	0.28	4.2	449	51	548
267	E25	356		356	0.95	3.00	5	1							6		351	0.40	3.8	507	101	526
268	E26	2015		2015	1.05	3.56	6	5		5					16	2009		0.54	6.8	3769	334	7288
269	E27	533		533	1.00	2.50	4	4							8		516	0.35	4.3	666	138	767
270	E28	424		424	0.85	2.75	3	2							5		421	0.30	4.0	495	86	506
271	E29	495		495	0.90	3.50	4	1							5	112	379	0.40	4.0	779	84	787
272	E30	664		664	1.03	2.67	3	5							8	658	45	0.33	4.1	915	140	943
273	E31	725		725	0.97	2.83	4	3							7	714		0.30	5.2	993	120	1106

Jrk. nr.	Kraavi						Paisu									Likvideeritava valli				Kraavide täitmise mullatööde arvestuslik maht	Paisude ehitamiseks vajalik maht	Likvideeritava valli arvestuslik maht
							tüüp									pikkus		keskmine kõrgus	keskmine laius			
	tähis	pikkus	mitte-suletava lõigu pikkus	suletava lõigu pikkus	keskmine sügavus	keskmine pealt laius	1	2	3	4	5	6	7	8	Kokku	Vasak	Parem					
		m	m	m	m	m	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	tk	m	m	m	m	m^3	m^3	m^3
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*
274	E32	685		685	0.83	2.67	4	4							8	677		0.33	4.3	761	138	977
275	E33	397		397	0.70	2.50	4	2							6	391		0.28	5.0	348	102	537
276	E34	770		770	1.33	4.00	4	2	1						7		772	0.65	6.0	2041	134	3011
kokku																						
A		2812	25169				120	11		1	51	2			185	11087	11845			18533	2953	51369
Ba		2208	14862				87	23	9	27	14		1		161	6067	7449			17087	3127	27503
Bb		4831	17911				155	33	26		15	5	19		253	5810	8510			23880	4452	29346
Bc		187	13482				97	33	17	6					153	6109	6643			17961	2909	30490
Bd			14446				94	51	15	6					166	8903	5362			24465	3179	44975
C		1632	14301				105	74	7	2				2	190	8313	5456			23061	3520	32178
D		2132	19591				66	22	5	2	9	16	11		131	11775	5506			29368	2073	31183
E		1394	22923				120	78	1	5					204	9812	11203			26968	3561	39848
kõik kokku		**15196**	**142683**				**844**	**325**	**80**	**49**	**89**	**23**	**31**	**2**	**1443**	**67876**	**61974**			**181324**	**25773**	**286891**

3.2. JUURDEPÄÄSUD

Projektala on ümbritsetud mitmetest põhi- ja kõrvalmaanteedest ning kohalikest metsateedest (riigi-, munitsipaal- ja eraomand). Projektalast edelasse jääb Lodja-Saunametsa kõrvalmaantee (tee nr 13684), kagusse jääb Tartu – Viljandi – Kilingi-Nõmme põhimaantee (tee nr 122828) ja kirdesse jääb Kõpu-Tõramaa-Jõesuu kõrvalmaantee (tee nr 37426). Juurdepääsutrassidele saab A alal mööda Tupiku ringteed (nr 5680531) ja Suurekivi teed (nr 7560621). Juurdepääsutrassidele saab Ba alal mööda Kaskealuse teed (nr 7560625) ja Saunametsa-Keralongi teed (nr 7560620). Juurdepääsutrassidele saab Bb alal mööda Kaskealuse teed (nr 7560625), Valgeraba teed (nr 7110154), Maassaare teed (nr 7110626), muu kruuskattega teed (ETAK ID 4823279) ja Räksi teed (nr 7110141). Juurdepääsutrassidele saab Bc alal mööda Kaskealuse teed (nr 7560625), Räksi teed (nr 7110141), Kauni-Pütsepa teed (nr 7110138), Uus teed (nr 7110144)) ja Kera-Kauni teed (nr 7110022). Juurdepääsutrassidele saab Bd alal mööda Kera-Kauni teed (nr 7110022). Juurdepääsutrassidele saab C alal mööda Kauni-Pütsepa teed (nr 7110138). Juurdepääsutrassidele saab D alal mööda Pärtli teed (nr 3600022), Ringteed (nr 3600010) ja Jaani teed (nr 3600017). Juurdepääsutrassidele saab E alal mööda Niksi teed (nr 7110151), Liiva teed (nr 7110147) ja Saarealuse teed (nr 7560502). Lisaks juurdepääsutrassidele (tabel 8) on joonistel 9-15 esitatud tekstilise märkuse ja noolega juurdepääsupunktid, mis paiknevad juurdepääsuteedel kohtades, kus on ette nähtud trassile lähenemine.

Lisaks on ette nähtud objektile ligipääsuks ja objektil liikumiseks 33 ligipääsutrassi (joonis 9-15). Ligipääsud, nende pikkused ja trassiraie vajadused on välja toodud allolevas tabelis (tabel 8).

TABEL 8. JUURDEPÄÄSUTRASSID

Juurdepääsutrass	Pikkus	Trassiraie vajadus*
	m	jah/ei
A	*B*	*C*
Trass A1	289	jah
Trass A2	44	jah
Trass A3	317	jah
Trass A4	809	jah
Trass A5	51	jah
Trass A6	64	jah
Trass A7	58	jah
Trass A8	601	jah
Trass Ba1	208	jah
Trass Ba2	62	jah
Trass Ba3	32	jah
Trass Ba4	28	jah

Juurdepääsutrass	Pikkus	Trassiraie vajadus*
	m	jah/ei
A	*B*	*C*
Trass Bb2	385	jah
Trass Bb3	274	jah
Trass Bb4	94	jah
Trass Bc1	212	jah
Trass Bc2	76	jah
Trass Bc3	189	jah
Trass Bc4	108	jah
Trass Bd1	104	jah
Trass Bd2	88	jah
Trass Bd3	33	jah
Trass Bd4	45	jah
Trass Bd5	34	jah
Trass Bd6	36	jah
Trass Bd7	29	jah
Trass C1	69	jah
Trass C2	46	jah
Trass D1	187	jah
Trass E1	46	jah
Trass E2	206	jah
Trass E3	55	jah
Trass E4	217	jah
Kokku:	**5094**	

* mahud on kirjeldatud trassiraie tabelis 4

3.3. RAIED

Projektala puistutes kujundusraieid ei toimu. Masinatega liikumise võimaldamiseks tehakse vaid vajalikud trassiraied. Kraavide sulgemisele eelnevad ligipääsuks trassiraied. Juurdepääsuks kasutatakse olemasolevaid sihte ja metsateid. Trassiraiete käigus tuleb masinate liikumiskoridorist eemaldada vaid ette jääv puittaimestik, et oleks võimalik masinatega tööalal liikuda.

Raietööde põhiliseks eelduseks on soodsad ilmastikutingimused. Tööd toimuvad kuivenduse poolt oluliselt mõjutatud raba-, siirdesoo- ja kõdusoomännikutes. Trassiraie kogupikkuseks on 148,21 km ja pindalaks on 71,47 ha, madala võsa (tüve läbimõõt 2-8 cm) osa sellest on *ca* 26,63 ha. Trassiraiest paisude aluste raiete pindalaks on *ca* 5,32 ha (tabel 4).

3.4. MUUD TEGEVUSED

3.4.1. TRUUBID

Projektiga on ette nähtud rajada Kaskealuse teele (Bc ala) uus binokkeltruup (T38a) (vt joonis 12 ja 33). Binokkeltruubitorud peavad olema plasttruubitorud siseläbimõõduga 30 cm ja pikkusega 8 m. Binokkeltruup on ette nähtud rajada endisele sängi asukohale (X= 6462245.76 ,Y= 560919.37), mille eesmärgiks on leevendada kõrgveeperioodidel veesurvet teemuldele ning aidata ära juhtida vett teetammi lõunapoolselt küljelt. Binokkeltruup ei paikne veejuhtmel ja seetõttu ei ole määratud valgala, äravoolumoodulit ega vooluhulka (tabel 9).

Binokkeltruup on projekteeritud täismeeter pikkusele (8 m). Binokkeltruubile on ette nähtud tähispostide paigaldamine (2 tk). Tähispostid tuleb paigaldada sõidutee servast vähemalt 0,75 m kaugusele.

Binokkeltruubi kohal peab tee muldkeha ja katendi kogupaksus olema Ø 30 cm, plasttruubil vähemalt 0,5 m.

Binokkeltruubile projekteeritud kivikindlustusotsak, tüüp KOK, tuleb ehitada vastavalt kogumikule „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2024), vt tüüpjoonis 3.4-1 ja 3.4-2. Kivikindlustuse geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Kivikindlustus tuleb rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasapinnas teemulde nõlvaga.

Projekteeritud binokkeltruup peab vastama rõngasjäikusele SN8, EVS-EN ISO 9969:2016, ja olema seest siledaseinaline ning väljast gofreeritud. Toru ei tohi sisaldada ümbertöödeldud materjale. Truubi nõutav eluiga on 50 aastat. Mahutabelis ning joonisel kajastatud truubi läbimõõt on siseläbimõõt.

Binokkeltruup tuleb paigaldada kaevikusse, mille alla on ehitatud tihendatud liivast alus paksusega 100 mm. Tasanduskihi tihendatus peab olema vähemalt 90% (Proctorini). Tagasitäiteks tuleb kasutada kergema lõimisega mineraalpinnast (soovitatavalt kruusliiva). Täitematerjalis ei tohi olla suuremaid kui 60 mm jäätükke ega kive.

Torud kaetakse mõlemalt poolt üheaegselt. Täitematerjali ei tohi kallata torudele selliselt, et toru võiks kahjustuda või paigast nihkuda. Tuleb jälgida, et toru läheduses ei oleks kive ega muid jäiku esemeid. Täitematerjali esimene kiht ei tohi ulatuda kõrgemale kui poole toruni. Täide tuleb tihendada 20-30 cm paksuste kihtidena mõlemalt pool truubitoru ühel ajal. Pärast truubi ehitust ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija kehtestatud määra.

Truupide ehitamise nõuded ja suurimad lubatud kõrvalekalded on toodud maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2. peatükis „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 4:

1. truubi sisse- ja väljavoolu kõrgusarv võib erineda ± 50 mm;
2. truubi pikikalle võib erineda ± 0,15%;
3. truubi pikitelje hälve sirgjoonest võib olla ≤ 100 mm;

4. truubi ja voolusängi pikitelgede nihe horisontaaltasapinnas võib olla ≤ 100 mm;
5. truubi pikkus võib erineda –50 … +100 mm;
6. monteeritavate truubielementide omavaheline külgsuunaline nihe võib olla ≤ 20 mm;
7. kindlustusplaatide omavaheline nihe võib olla ≤ 30 mm.

Pärast binokkeltruubi paigaldamist tuleb taastada teekate ning viia sujuvalt kokku olemasoleva teekattega mõlemale poole kaevikust 3 m ulatuses.

Teekatte taastamine:

- purustatud kruus, fr 0/32 mm, h=0,10 m;
- kruus, fr 0/63 mm, h=0,20 m;
- 4. profiili geotekstiil (NGS4), w=5,0 m.

3.4.2. KRAAVIDE ÜHENDUSED

Ehitusprojektis on ette nähtud 9 nõva (kraavide ühendused) ehitamine (vt joonis 9-15), et tagada vee äravool teekraavidest. Kraavide ühendused on tööde plaanidel (joonis 9-15) märgitud tähisega N1 kuni N9. N3 kuni N9 kraavide ühenduste rajamisel tuleb töövõtjal arvestada sellega, et ühendused tuleb rajada ümber olemasolevate mahasõidukohtade (10 m kauguselt tee servast), et liiklejatel oleks võimalik mahasõidukohtasid edaspidi eesmärgipäraselt kasutada. Nõvad on ette nähtud rajada ilma põhja laiuseta, nõlvusega 1:1,5 ja sügavusega 0,3-0,6 m.

Kraavi ühendusele N2 on ette nähtud ehitada kivikindlustus KÜ-k3. Kivikindlustus ehitatakse vastavalt kogumikule „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2024), vt tüüpjoonis 1.6-1 ja 1.6-2.

3.4.3. AJUTISED ÜLEPÄÄSUD

Ehitusprojektis on ette nähtud rajada (15 tk) ajutisi ülepääse selleks, et tagada tehnika ülepääs üle alles jääva veejuhtme. Ajutised ülepääsud tuleb rajada selliselt, et need ei takistaks vee äravoolu ega tekitaks voolupaisutusi toimivatel kraavidel. Ajutistele ülepääsudele tuleb paigaldada alumisele osale ülepääsust risti suurema läbimõõduga palgid. Pärast tööde lõppu tuleb lahti jäävatest kraavidest eemaldada ajutised ülekäigud ning kraavisäng tuleb taastada töödele eelnenud seisukorda. Kindlaksmääratud ajutiste ülepääsude asukohad on esitatud plaanitavate tegevuste plaanidel (vt joonis 9-15). Töövõtja võib kasutada ajutiste ülepääsude rajamisel ka truupe (sh utiliseeritavaid plasttruupe). Samuti on töövõtjal lubatud rajada ajutisi ülepääse muudesse asukohtadesse. Ülepääsud tuleb likvideerida ning voolusängid tuleb taastada tööde eelsele seisukorrale samaväärselt.

TABEL 9. EHITAVA TRUUBI TÖÖDE MAHUD

Jrk. nr	Truubi nr	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Projekteeritud truubi andmed												Märkused
		Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Katte laius	Pikkus	Tähis				Liivast tasanduskiht	Tagasitäide	Teekatte taastamine kruus (pos nr 6)	Teekatte taastamine kruus (pos nr 4)	Täiendav kaeve	Tähispost	
			km²	l/s km²	l/s	m	m					m³	m³	m³	m³	m³	tk	
1	T38a					3,5	16	2x30	PT	8	KOK	0,7	4,1	3,8	9,0	10	2	Kaskealuse tee truup

Materjali kulu otsakule					
Truubi otsaku	truupide arv	kivid Ø15-30 cm		geotekstiil NGS1	
tüüp	tk	m³/tk	m³	m²/tk	m²
Ø30KOK	2	2,4	4,8	11	22

Märkused:

1 Teekatte sujuv üleminek mõlemale poole kaevikust 3 m ulatuses.

2 Truubi pikkus on 8 m, truubitorustike kogupikkus 16 m
Truup on konstruktiivselt ette nähtud leevendamaks kõrgveeperioodidel veesurvet teemuldele (ei paikne veejuhtmel). Seetõttu ei ole määratud valgala, äravoolumoodulit ega

3 vooluhulka

TABEL 10. EHITATAVATE VEEJUHTMETE KAEVETÖÖDE MAHUD

Jrk. nr	Veejuhtme					Märkused
	Nimetus	Liigi tähis	Pikkus	Kaeve ristlõige	Kaevemaht	
			m	m²	m³	
1	N1	N	8	0,54	4,3	Kraavide ühendus
2	N2	N	12	0,54	6,7	Kraavide ühendus, kivikindlustus KÜ-k3
3	N3	N	22	0,38	5,5	Kraavide ühendus
4	N4	N	23	0,54	8,9	Kraavide ühendus
5	N5	N	10	0,38	3,8	Kraavide ühendus
6	N6	N	31	0,38	8,4	Kraavide ühendus
7	N7	N	23	0,30	5,1	Kraavide ühendus
8	N8	N	25	0,14	2,1	Kraavide ühendus
9	N9	N	33	0,54	10,7	Kraavide ühendus
Kokku			**188**	**4**	**56**	

Märkused:

1 Liigitähiste selgitus:
N - ehitatav nõva

2 Kraavide ühendused N1 ja N2 ehitatakse kuivenduskraavide ühendamiseks
Kraavide ühendused N3 - N9 ehitatakse ümber mahasõidukohti teekraavide ühendamiseks

4. TÖÖDE HINNANGULINE MAKSUMUS

Ehitustööde eeldatavad maksumused on koostatud kavandatud tööde koondmahtude põhjal (tabel 3). Tööde eeldatava maksumuse aluseks oli RMK „Märgalade taastamisprojekti näidiskoosseis“ (Tartu 2016), Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo poolt välja antud kogumiku „Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel“ (Tallinn 2005) ning Tallinna Tehnikaülikooli vahearuanne „Teetööde ühikhinnad ja nende prognoos aastani 2022“ (Tallinn 2013). Ehitustööde ligikaudsed maksumused on kalkulatiivsed ning esitatud tabelis 11.

Tabel 11. Kavandatud tööde eeldatav maksumus

Jrk	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht								Maht kokku	Ühiku maksumus (€)	Hinde alus	Töö maksumus (€)							Kokku
			sealhulgas											sealhulgas							
			A	Ba	Bb	Bc	Bd	C	D	E				A	Ba	Bb	Bc	Bd	C	D	E	
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*
1	Raadatavate trasside mahamärkimine	km	26.96	15.43	19.20	13.92	14.80	14.80	19.37	23.48	**148**	64.17	NK	1730	990	1232	893	950	949	1243	1507	**9494**
2	Madal võsa (MV) raie trassidel ja paisude asukohas	ha	4.61	2.73	3.47	2.89	2.37	1.78	4.51	4.47	**27**	343.59	H-1	1584	939	1193	993	813	611	1550	1537	**9219**
3	Puittaimestiku (P) raie trassidel ja paisude asukohas	ha	10.50	4.63	5.12	4.02	4.78	5.26	4.15	6.15	**45**	1857.53	H-1/T-20-1/T-20-2/3/4	19511	8596	9514	7475	8883	9769	7702	11424	**82875**
4	Kändude juurimine paisude aluselt alalt, madal võsa (MV)	ha	0.63	0.21	0.30	0.20	0.22	0.26	0.14	0.25	**2**	734.6	T-21	464	154	220	149	165	191	106	187	**1637**
5	Kändude juurimine paisude aluselt alalt, puistu (P)	ha	0.43	0.43	0.59	0.41	0.44	0.48	0.26	0.48	**4**	734.6	T-21	315	316	437	298	324	352	194	353	**2588**
6	Koprapaisude likvideerimine	tk	6			1		1			**8**	183.94	A-112	1104			184		184			**1472**
7	Ajutiste ülepääsude rajamine, likvideerimine ja sängi korrastamine	tk	8	4	2	2			4	3	**23**	200	kalk	1600	800	400	400			800	600	**4600**
8	Kraavivallide likvideerimine (I-II gr. pinnas)	m^3	51369	27503	29346	30490	44975	32178	31183	39848	**286891**	0.67	NK	34417	18427	19662	20428	30133	21559	20892	26698	**192217**
9	Kraavide täitmine kohapealse pinnasega (I-II gr. pinnas)	m^3	18533	17087	23880	17961	24465	23061	29368	26968	**181324**	0.67	NK	12417	11448	16000	12034	16391	15451	19677	18069	**121487**
10	Kraavi täitmine puudega	töö								1	**1**	6400	kalk								6400	**6400**
												Kokku		**73143**	**41672**	**48657**	**42853**	**57659**	**49066**	**52163**	**60375**	**431988**
11	Pinnaspaisude mahamärkimine:																					
12	Tüüp 1	tk	120	87	155	97	94	105	66	120	**844**	23.78	NK	2854	2069	3686	2307	2235	2497	1569	2854	**20070**
13	Tüüp 2	tk	11	23	33	33	51	74	22	78	**325**	23.78	NK	262	547	785	785	1213	1760	523	1855	**7729**
14	Tüüp 3	tk		9	26	17	15	7	5	1	**80**	23.78	NK		214	618	404	357	166	119	24	**1902**
15	Tüüp 4	tk	1	27		6	6	2	2	5	**49**	23.78	NK	24	642		143	143	48	48	119	**1165**
16	Tüüp 5	tk	51	14	15				9		**89**	23.78	NK	1213	333	357				214		**2116**
17	Tüüp 6	tk			5				16		**21**	23.78	NK			119				380		**499**
18	Tüüp 7	tk		1	19				11		**31**	75	kalk		75	1425				825		**2325**
19	Tüüp 8	tk						2			**2**	300	kalk		0	0			600			**600**
20	Sette/pinnase eemaldamine pinnaspaisude alt (I-II gr. pinnas)	m^3	1418	1442	2023	1349	1450	1571	919	1664	**11836**	0.35	NK	496	505	708	472	507	550	321	582	**4142**
21	Pinnaspaisude ehitamine kohapealsest pinnasest (I-II gr. pinnas), sh pinnase tihendamine mehhanismidega	m^3	2953	3127	4452	2909	3179	3520	2073	3427	**25639**	3.00	kalk	8858	9380	13355	8727	9536	10560	6220	10281	**76917**
22	Geotekstiil NGS3 190 g/m2	m^2		17	323			84	187		**611**	0.83	T-958		14	268			70	155		**507**
23	Geomembraan EPDM 1 mm	m^2						42			**42**	9.5	kalk						399			**399**
24	Maakivirida (Ø15-20 cm)	m^2			10				6		**16**	50	9005/9024*			494				286		**780**
25	Maakivid (Ø15-20 cm)	m^2						40			**40**	50	9005/9024*						2000			**2000**
26	Truupide mahamärkimine	tk				2					**2**	23.78	A-91				48					**48**
27	Di=2x30 cm plasttruubi (binokkel) torustiku, tüüp 30PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8), L=8m	m				16					**16**	25.6	S-71				410					**410**
28	Ø 30 cm plasttruubi (binokkel) kivikindlustus otsaku ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut				1					**1**	242.5	S-102				243					**243**
29	Tähispostid truubile	tk				2					**2**	16	kalk				32					**32**
30	Täiendav kaeve	m^3				10					**10**	0.82	T-124				8					**8**
31	Liivast tasanduskiht (H=10 cm)	m^3				1					**1**	10	kalk				7					**7**
32	Täitepinnas truubile (kruusliiv)	m^3				4					**4**	2	kalk				8					**8**
												Kokku		**13705**	**13779**	**21815**	**13592**	**13991**	**18649**	**10661**	**15715**	**121907**
33	Teekatte taastamine:																					
34	Geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laisuega 5,0 m, kogus ja paigaldamine	m2				50					**50**	1.03	T-959				52					**52**
35	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=20cm	m				10					**10**	3.12	T-954k.				31					**31**
36	*kruus fr 0/63 mm (pos nr 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm*	m3				9					**9**	15	kalk				135					**135**
37	Purustatud kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Purustatud kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10cm	m				10					**10**	3.12	T-957k.				31					**31**
38	*purustatud kruus fr 0/32 mm (pos nr 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm*	m3				4					**4**	17	kalk				64					**64**
39	Ø 50 cm truubitoru väljatõstmine	m		12	25	13	18	20	51	8	**147**	9.07	S-272		109	227	118	163	181	463	73	**1333**
40	Ø 75 cm truubitoru väljatõstmine	m					16				**16**	12.15	S-273					194				**194**
41	Ø 80 cm truubitoru väljatõstmine	m							11		**11**	12.15	S-273							134		**134**
42	Truubitorude utiliseerimine	m		12	25	13	34	20	62	8	**174**	3.8	kalk		46	95	49	129	76	236	30	**661**
43	Uute nõvade (kraavi ühenduste) mahamärkimine	m			8	12			135	33	**188**	0.06	A-89				1			8	2	**11**
44	Nõvade (kraavi ühenduste) kaevamine ja setetest puhastamine	m3			4	7			34	11	**56**	0.52	T-123			2	3			18	6	**29**
45	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m3			3	4			20	6	**33**	0.18	T-301				1			4	1	**6**
46	Kivikindlustusega kraaviühendus KÜ-k3	tk				1					**1**	144.5	S-52				145					**145**
												Kokku			**154**	**324**	**629**	**487**	**257**	**861**	**112**	**2825**

		KM22%	Kokku
A	**86848**	**19107**	**105955**
Ba	**55605**	**12233**	**67838**
Bb	**70796**	**15575**	**86371**
Bc	**57075**	**12557**	**69632**
Bd	**72138**	**15870**	**88008**
C	**67973**	**14954**	**82927**
D	**63685**	**14011**	**77696**
E	**76201**	**16764**	**92965**

KOKKU	**556720**
KM 22%	**122479**
KÕIK KOKKU	**679199**

Märkused:

Hinde alus:

"Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel", Tallinn 2005

"Märgalade taastamisprojekti näidiskoosseis", Tartu 2016 (NK)

* "Teetööde ühikhinnad ja nende prognoos aastani 2022", Tallinn 2013

5. TAASTAMISTÖÖDE MÕJU ANALÜÜS

5.1. MÕJU LOODUSKAITSELISTELE VÄÄRTUSTELE

Turbaalade – nii endiste kui ka veel säilinud sooalade – veerežiimi taastamisel luuakse eeldused selleks, et hakkaksid kujunema kuivenduseelsele olukorrale sarnased tingimused ja tekiks uuesti looduslikult funktsioneeriv sooökosüsteem. See protsess aitab ühtlasi kaasa süsiniku paremale ladestumisele (vt ka Päivanen ja Hanell 2012).

Kiireimaks taastamisjärgseks muutuseks on looduslikule soole omase pinnasevee režiimi taastumine, mil veetase tõuseb maapinna lähedale ja lävend stabiliseerub. Soole iseloomuliku taimestiku või selle struktuuri taastumine võtab aega aastaid ning sõltuvalt olukorrast võib esineda ka tagasilööke, mida põhjustavad eelkõige suvised põuad. Soode taastumisel loetakse oluliseks kriteeriumiks pinnaveetaset aasta keskmisena kuni 30 cm maapinnast allpool (Wilson jt 2016). Viimase tulemusel muutuvad ka kasvuhoonegaaside vood looduslike sooalade sarnaseks, st aladel taastub pikaajaline süsiniku/CO_2 sidumine turbasse ning metaani lendumine. Purre jt (2019) uuringus on erinevatele teadusuuringutele tuginevalt hinnatud, et taimestiku taastumine looduslike oludega sarnasele tasemele võtab aega pärast taastamistööde lõppu ligikaudu 10 a. Selle kohta, kuivõrd muutuvad puistu kasvu parameetrid, pole referentsandmete puudumise tõttu täpset hinnangut võimalik anda. Teisalt võib olemasolev puistu tagada piisava veetaseme, et võimaldada nii puude kasvu jätkumist kui ka turba ladestumise taastumist või vähemasti selle lagunemise vähenemist (vt ka taastamiskava ptk 3.2.). Seniste taastamistööde näidete põhjal, mis viidi läbi TÜ ja RMKga koostöös vahemikus 2013–2016 Soomaa rahvuspargi turbaaladel paiknevates metsades, ei ole nende metsade puurindes täheldatud suuri muutusi (suuline konsultatsioon TÜ teadlastega 2023. a märtsis). Mõningane metsa hukkumine on toimunud üksnes kohtades, kus on ümbritsevast maastikust madalamad soonikukohad. Ka Kikeperas ja Soomaal võib eeldada, et üksikutel väiksematel aladel (mõnekümnest mõnesaja ruutmeetrini) võib mets hukkuda, seda siis soonikukohtades või mõne paisu lähiümbruses, kus tekib väiksem üleujutusala.

Taastamisalal paiknevatel mineraalmuldadel kasvavatele kuivemate kasvukohatüüpide (näit mustika, jänesekapsa-mustika) arumetsadele on taastamistööde eeldatav mõju enam-vähem olematu (vt ka taastamiskava lisa 1). Seega säilib ka kõigi selliste puistutega seotud elustik vähemalt senisel tasemel ning nende liikide looduskaitseline seisund jätkab paranemist seoses metsade keskmise vanuse suurenemisega.

Rabastuvates ja soovikumetsades on taastamistööde mõju oluline ja positiivne. Kõige enam avaldavad taastamistööd positiivset mõju praegustele kõdusoometsadele ja kuivendatud soometsadele, mis Kikepera lka ja Soomaa RP tingimusi arvestades hakkavad taas kujunema peamiselt siirdesoopuistuteks. Võib eeldada, et kuivendussüsteemide sulgemine aitab kaasa nende alade looduslikkuse taastumisele (spetsiifiliste struktuurielementide taasteke, kiratsevate või kuivenduse tõttu hääbunud liikide naasmine ja

seisundi tunduv paranemine). Lisaks loob see eeldusi mitme loodusdirektiivi järgse elupaiga kujunemiseks praeguste 0-elupaikade asemele (vt ka taastamiskava lisa 1). Tulenevalt teede ja teekraavide säilitamise vajadusest jääb teedelähiste soo- ja soostunud metsade veerežiim edaspidigi kahjustatuks ning mõni kõdusoopuistu võib jäädagi sellisena püsima.

Kikepera lka lage- ja puissood (Saessaare raba, Kulliraba, Tanuma raba) on osaliselt juba taastatud RMK 2015., 2019. ja 2021. a tehtud tööde käigus. Praeguse projektiga kavandatav kraavide sulgemine avaldab neile kooslustele täiendavat kaudset, kuid positiivset mõju, kuna väheneb kuivendusvõrgu kaudu kiiresti alalt ära juhitava vee hulk ning selle viibeaeg pikeneb. Paraku ei õnnestu ka käesoleva projekti tulemusena taastada Kikepera raba – Kulliraba – Saessaare raba – Valgeraba kunagist terviklaama, sest seda jäävad lõhestama sihiteed koos nende äärsete kraavide ja sekundaarsete puistutega.

Taastamisala ümbritsevatele majandusmetsadele on taastamistööde mõju väike – teatud määral suureneb taastamisala piires vee viibeaeg, mis võib leevendada suurte sademetega kaasnevat üleujutuste ohtu. Samuti võib see aidata puhverdada vee puudust põuaperioodidel.

Loomastikust on ühed esimesed, kes muutustele veerežiimis reageerivad, kahepaiksed – rohu- ja rabakonn. Soomets jt (2017, 2023) uuringud Soomaa rahvuspargis taastatud sooaladel on näidanud, et juba kraavide sulgemise ja kraavikallaste puhastamisele järgneval kevadel kasvab pruunide konnade sigimisaktiivsus ja nad eelistavad sigida kraavide sulgemisest tekkinud päikesele avatud madalaveelistel ujutusaladel. See annab lootust, et ka Kikepera lka ja Soomaa RP kraavide sulgemisega kaasneva veetaseme tõusuga tekib madala veega avatud alasid, mis loob sobivaid sigimispaikasid rabakonnale, aga ka rohukonnale ja aitab seeläbi hoida kohaliku populatsiooni püsimist. Lisaks on varasemad vaatlused näidanud, et osaliselt suletud kraavidel tekkivad sügavamad püsiva veega veekogud (sh paisude tagused tiigid) on tiigikonnale sobivaks sigimispaigaks ning avatud veealad pakuvad elupaika ka eri kiililiikidele.

Taastamistegevustes on kesksel kohal metsisele sobiva metsastruktuuri jt elupaiganõuete säilimine või rikutud elupaikade taastumine (vt ka Kikepera looduskaitseala kaitsekorralduskava). Taastamisalale jääb mh Eesti suurim metsisemäng – senised RMK poolt viidud taastamistööd ja taastamistööde järgne seire on näidanud, et metsisele on taastamistööd positiivse mõjuga. Metsise kukkede loendus näitab kolmel alal neljast, et kukkede arv on suurenenud ja ühel alal on toimunud mängu asukoha muutumine. Paranema/taastuma peaks ka teiste rabastuvate ja siirdesoometsade (kaitstavate) liikide seisund, kes metsisega elupaika jagavad (nt öösorr, hoburästas, väike käopõll, kuradi-sõrmkäpp, sagristarn, Wulfi turbasammal).

Positiivset mõju võiks taastamiselt oodata ka soovikumetsade elustikule, sest nende niiskusrežiim muutub märksa looduslähedasemaks. Seetõttu võib prognoosida nt vööthuul-sõrmkäpa, laialehise nestiku, lodukannikese, hallpea-rähni, valgeselg-kirjurähni seisundi paranemist.

Arumetsades registreeritud liikidele, nagu roomav öövilge, hiireviu, karvane kruupsamblik või süstjas skapaania, on mõju väheoluline või neutraalne. Negatiivne mõju võib kohati olla neile loomaliikidele, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusoometsadesse (väike-kärbsenäpp, musträhn, laanerähn, värbkakk, laanepüü, väike-punalamesklane), samuti kuivendatud metsade haabadega seotud taime- ja seeneliikidele (sulgjas õhik, kopsusamblik, suur nööpsamblik, haava-tardsamblik, haavanääts). Ühegi sellise liigi kadumist kaitsealalt ei saa aga pidada tõenäoliseks, sest siin leidub piisavalt arumetsi (mille seisund kaitsekorra kehtestamise tõttu paraneb), samuti jääb sekundaarseid kuivendatud puistuid püsima teede läheduses. Eraldi on taastamiskavas arvestatud must-toonekure pesitsusnõuetega ning seetõttu jäetud D-tükil mõned kraavid sulgemata.

Kraavide sulgemine lagesoode (Kikepera raba, Valgeraba, Katkusoo) servades peaks pärssima lagesoode puistumist ning annab sellele elupaigale omastele liikidele võimaluse jääda ka keskpikas perspektiivis Kikepera lka-l püsima (rüüt, mudatilder, heletilder, kaljukotkas).

Kikepera taastamisalale ja selle lähiümbrusse jäävate kaitsealuste liikide nimekiri ja taastamistööde oodatav mõju on toodud tabelis 12, alal paiknevatele vääriselupaikadele (VEP) lisas 5. Vastavalt mõjuhinnangutele on taastamiskava esimese versiooniga muutunud osa taastamistööde lahendustest (näit paisudest loobumine enamuses VEPides, pesapuude ümbruses või kaitsealuse liigi esinemise tõttu kraavivallil).

TABEL 12.TAASTAMISTÖÖDE EELDATAV MÕJU ALAL ESINEVATELE LOODUSKAITSELISTELE VÄÄRTUSTELE

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
A ala (Pöörikaasiku tükk)			
7110	positiivne kuni neutraalne	A2, 0	mõju avaldub Kikepera raba edelasopi lõunaküljele, aga mitte loodeküljele, sest kv. TA282 SW-NE-suunaliselt läbiv kraav jääb sulgemata
„7110”	positiivne	A2	kv. VN010 on 7110-ks määratletud kuivendatud rabapuistu, mis ei vasta elupaikade tõlgendamise käsiraamatu põhimõtetele (peaks olema 7120). Iseenesest peaks elupaiga seisund pisut paranema, sest osa piirnevaid kraave suletakse
7120	positiivne	A2	kv.kv. VN009, 010, 011: mõju võimalikust väiksem, sest paljud kraavid jäetakse sulgemata
7140	positiivne	B2	kv. TA284 CW-osas; Natura_elupaikade kihile kandmata
9010	neutraalne	0	VN012+018: arumets, taastamistöid piirkonnas ei tehta
„9010”	positiivne	B2, A2	kv.kv. TA279, VN010, VN011 on 9010-ks määratletud kõdusoometsad, mis ei vasta elupaikade tõlgendamise käsiraamatu põhimõtetele. Iseenesest peaks nende puistute seisund paranema (91D0 suunas), sest osa piirnevaid kraave suletakse
9080	neutraalne	0	mõju puudub, sest taastamistöid piirkonnas ei tehta (teekraavid säilivad)
91D0	neutraalne kuni positiivne	0–B2	mõju avaldub Kikepera raba edelasopi lõunaküljele, aga mitte loodeküljele, sest kv. TA282 SW-NE-suunaliselt läbiv kraav jääb sulgemata. Kv. TA276 on mõju vähene, sest selle piirdekraave ei suleta
„91D0”	positiivne	B2	kv.kv. TA274-275-280-281 laam on ümber kvalifitseeritud 7120-ks, kuid see ei kajastu Natura_elupaigad andmekihil
Aquila chrysaetos (kaljukotkas)	neutraalne kuni positiivne	A1	pesapaigad asuvad Kikepera rabas ja Saessaare rabas, millest taastamisalale jäävad vaid äärmised servad
Tetrao urogallus (metsis)	positiivne	A2, B2	mõju võimalikust väiksem, sest mitmed kraavid jäetakse sulgemata
Dendrocopos leucotos (valgeselg-kirjurähn)	positiivne	A2	pool pesitsuspaigast jääb taastamisalast välja muutumatusse seisundisse
Picoides tridactylus (laanerähn)	neutraalne	A1–A2	pool pesitsuspaigast jääb taastamisalast välja muutumatusse seisundisse (kuivendatud soovikumets)
Astur gentilis (kanakull)	neutraalne	B2, A1	praegune pesapaik on tekkinud kunagisse siirdesoopuistusse, kus taastamise mõju on väike (piirnev kraav jääb sulgemata)
Lyrurus tetrix (teder)	positiivne	A2, B2	

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
Tetrastes bonasia (laanepüü)	neutraalne kuni negatiivne	B2	pesapaigad on tekkinud kuivendatud siirdesoopuistutesse, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud
Glaucidium passerinum (värbkakk)	negatiivne kuni neutraalne	B2–A1	pesitsuspaigad on tekkinud kuivendatud siirdesoopuistutesse, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud. Kv. VN011, 012 ja 018 säilib oluliste muudatusteta (kraave ei suleta)
Dryocopus martius (must rähn)	neutraalne	B2–A1	enamik pesitsuspaikadest on tekkinud kuivendatud siirdesoo- ja kõdusoopuistutesse, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud. Kv.kv. TA280-l, VN012-l ja SS247–253-l jääb osa reviiridest taastamisalast välja
Picus canus (hallpea-rähn)	neutraalne kuni negatiivne	A1–A2	pesapaik kuivendatud rabastuvas puistus, kuhu liik on levinud ilmselt alles kuivendusjärgselt
Ficedula parva (väike-kärbsenäpp)	negatiivne	B2	pesapaik kõdusoometsas, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud
Turdus viscivorus (hoburästas)	positiivne	A2, B2	
Pelophylax esculentus (tiigikonn)	positiivne	B2	osaliselt suletud kraavidel tekkivad sügavamad püsiva veega veekogud (sh paisude tagused tiigid) on tiigikonnale sobivaks sigimispaigaks. Hetkel kasutatakse sigimiseks tuletõrjetiike jt sügavama veega seisuveekogusid
Allium ursinum (karulauk)	negatiivne kuni neutraalne	A1	kuivendatud soostuvas metsas, mida taastamine mõjutab vähe: põhjapoolset kraavi ei suleta
Neckera pennata (sulgjas õhik)	neutraalne	A1–A2	kuivendatud rabastuvas metsas, mida taastamine oluliselt ei mõjuta (teekraave ei suleta)
Crossocalyx hellerianus (Helleri ebatähtlehik)	neutraalne	0	kuivendatud rabastuvas metsas, mida taastamine oluliselt ei mõjuta (teekraave ei suleta)
Sphagnum wulfianum (Wulfi turbasammal)	positiivne	B2	
Lobaria pulmonaria (harilik kopsusamblik)	neutraalne kuni negatiivne	A1–A2	kuivendatud rabastuvas metsas, mida taastamine oluliselt ei mõjuta (teekraave ei suleta)
Megalaria grossa (suur nööpsamblik)	neutraalne kuni negatiivne	A1–A2	kuivendatud rabastuvas metsas, mida taastamine oluliselt ei mõjuta (teekraave ei suleta)
Leptogium saturninum (haava-tardsamblik)	neutraalne kuni negatiivne	A1–A2	kuivendatud rabastuvas metsas, mida taastamine oluliselt ei mõjuta (teekraave ei suleta)
Ba ala (Valgeraba-Hatussaare tükk)			
7110 + 7150	positiivne	0–A2	
9010 (arumetsad)	neutraalne	A1, 0	
9010 (rabastuvad metsad)	positiivne	A1	selle tüübi alla on Natura_elupaigad andmekihil pandud ka kõdusoometsi, mis ei vasta elupaikade tõlgendamise käsiraamatu põhimõtetele

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
9080(?)	positiivne	A2, B2	selle tüübi alla on Natura_elupaigad andmekihil pandud kõdusoomets, mis ei vasta elupaikade tõlgendamise käsiraamatu põhimõtetele (takseerandmeil siiski kuivendatud soovikumets)
91D0	positiivne	A2	
Aquila chrysaetos (kaljukotkas)	positiivne	A1	territooriumi perifeerne osa (pesapaik asub mujal)
Strix nebulosa (habekakk)	neutraalne	A1	arumetsas; mõju väheoluline, sest teekraavi ei suleta
Tetrao urogallus (metsis)	neutraalne kuni positiivne	A1	taastamisala olulise kitsendamise järel jääb metsise elupaigast siia üksnes perifeerne osa kv.-l VN100
Cinna latifolia (laialehine nestik)	neutraalne	0	taastamistöid leiupiirkonnas ei tehta (teekraavi ei suleta)
Micarea hedlundii (karvane kruupsamblik)	neutraalne	0	arumetsas, taastamistöid leiupiirkonnas ei tehta
Tetrastes bonasia (laanepüü)	neutraalne	A1	aru- ja rabastuvates metsades
Strix uralensis (händkakk)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kuivendatud rabametsas, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; arumetsades neutraalne
Glaucidium passerinum (värbkakk)	neutraalne	0	taastamisalale jääb reviiri serv (arumetsas), taastamistöid leiupiirkonnas ei tehta
Dryocopus martius (musträhn)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B1	negatiivne mõju kõdusoo- ja kuivendatud rabametsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Picus canus (hallpea-rähn)	neutraalne	A1–B1	kuivendatud siirdesoometsades, VN127 mõjutavad taastamistööd vaid osaliselt
Ficedula parva (väike-kärbsenäpp)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Turdus viscivorus (hoburästas)	positiivne	A1	
Caprimulgus europaeus (öösorr)	positiivne	A2	
Porzana porzana (täpikhuik)	positiivne	A1	Valgerabas (kaudne mõju)
Tringa nebularia (heletilder)	positiivne	A1	Valgerabas (kaudne mõju)
Pluvialis apricaria (rüüt)	positiivne	A1	Valgerabas (kaudne mõju)
Grus grus (sookurg)	positiivne	A1	Valgerabas (kaudne mõju)
Lanius excubitor (hallõgija)	neutraalne	0	Valgerabas (kaudne mõju)
Lyrurus tetrix (teder)	positiivne	A2	Valgerabas (kaudne mõju)
Rana temporaria (rohukonn)	positiivne	B2	kogu taastamisalal soodustab kraavide sulgemine ajutiste veekogude teket, mis sobivad rohukonnale sigimispaikadeks. Väga tugev positiivne mõju on kv. VN098, kus eelseire käigus leiti suuremal määral rohukonna kudu

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
Huperzia selago (harilik ungrukold)	neutraalne kuni positiivne	A1	
Viola uliginosa (lodukannike)	positiivne	B2	
Neckera pennata (sulgjas õhik)	neutraalne	A1	peamiselt arumetsades; VN100 S-poole leiukohta pole EELISesse kantud
Crossocalyx hellerianus (Helleri ebatähtlehik)	neutraalne	0	arumetsas, taastamistöid leiupiirkonnas ei tehta
Scapania apiculata (süstjas skapaania)	neutraalne	0	arumetsas, taastamistöid leiupiirkonnas ei tehta
Bb ala (Kaunja metsa-Rabaaluse tükk)			
3160	neutraalne	0	
7110 + 7150	positiivne	0–A2	
9010 (arumetsad)	neutraalne	A1, 0	
9010 (rabastuvad metsad)	positiivne kuni neutraalne	A2, A1	mõju on väiksem kv. VN087 jm., kus teekraavid jäävad sulgemata
9080	positiivne kuni neutraalne	A1–B2	mõju on väiksem kv.kv. VN047, VN066 jm., kus osa kraave jääb sulgemata
91D0	positiivne kuni neutraalne	A2, A1	kv. VN085 on mõju tühine, sest põhjapoolne teekraav jääb eeldatavasti sulgemata
Aquila chrysaetos (kaljukotkas)	positiivne	A1	territooriumi perifeerne osa (pesapaik asub mujal)
Tetrao urogallus (metsis)	positiivne	A2	mõju võimalikust väiksem, sest paljud kraavid jäetakse sulgemata
Dendrocopos leucotos (valgeselg-kirjurähn)	positiivne	B2	
Picoides tridactylus (laanerähn)	neutraalne	0–A2	territooriumid valdavalt arumetsades ja kuivendatud rabastuvates metsades, mida taastamistööd mõjutavad vähe
Astur gentilis (kanakull)	neutraalne	A1	oluline mõju puudub, sest taastamistöid tehakse vaid reviiri idaosas
Aegolius funereus (karvasjalg-kakk)	neutraalne	A1	kuivendatud rabastuvas metsas, kus oluline mõju puudub, sest põhjapoolne teekraav jääb eeldatavasti sulgemata
Carbonicola anthracophila (männi-soomussamblik)	neutraalne kuni positiivne	0, A1	enamik kasvukohti jääb muutumatusse (kuivendatud) seisundisse
Tetrastes bonasia (laanepüü)	neutraalne kuni negatiivne	0–B2	lõuna- ja keskosas kõik territooriumid selliste kraavide ääres, mis jäävad sulgemata. Põhjaosas negatiivne mõju mõnele reviirile kuivendatud soovikumetsas ja kõdusoometsas, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Strix uralensis (händkakk)	neutraalne	0	reviirid jäävad muutumatusse seisundisse (taastamistöid ei tehta)
Glaucidium passerinum (värbkakk)	neutraalne	A1	enamik reviiridest jääb muutumatusse seisundisse
Dryocopus martius	neutraalne	A1	enamik reviiridest jääb muutumatusse seisundisse

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
(muströhn)			
Picus canus (hallpea-rähn)	neutraalne	A1	enamik reviiridest jääb muutumatusse seisundisse
Ficedula parva (väike-kärbsenäpp)	negatiivne	B2	ainus registreeritud territoorium on kraavilammimetsas, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud
Turdus viscivorus (hoburästas)	neutraalne	A1	enamik reviiridest jääb muutumatusse seisundisse
Caprimulgus europaeus (öösorr)	positiivne	A2	Valgerabas (kaudne mõju)
Porzana porzana (täpikhuik)	positiivne	A1	Valgerabas (kaudne mõju)
Tringa nebularia (heletilder)	positiivne	A1	Valgerabas (kaudne mõju)
Pluvialis apricaria (rüüt)	positiivne	A1	Valgerabas (kaudne mõju)
Grus grus (sookurg)	positiivne	A1	Valgerabas (kaudne mõju)
Lanius excubitor (hallõgija)	neutraalne	0	Valgerabas (kaudne mõju)
Lyrurus tetrix (teder)	positiivne	A2	Valgerabas (kaudne mõju)
Zootoca vivipara (arusisalik)	neutraalne	0	Valgerabas (kaudne mõju)
Pelophylax esculentus (veekonn)	positiivne	B1	Valgerabas (eElurikkuse andmeil)
Rana arvalis (rabakonn)	positiivne	B2	kogu alal soodustab kraavide sulgemine ja ajutiste päikeseliste suurepindalaliste lompide teke rabakonnale sobivate sigimistingimuste kujunemist. Seda kindlasti kv. VN098 ja VN109, kus liiki on eelseire käigus leitud. Eriti soodsalt mõjub Valgeraba (Oissaare raba) äärse kraavi Bb25 sulgemine, kust enne taastamist leiti vähesel määral rabakonna kudu, kuid taastamisjärgselt paranevad pruunide konnade sigimistingimused tuntavalt
Neckera pennata (sulgjas õhik)	neutraalne	A1	EELISesse kantud leid VN103 arumetsast, mida kraavi sulgemine ei mõjuta. Lisaks veel VN051, VN067 ja VN070 kuivendatud soovikumetsades, mis osaliselt jäävad muutumatusse seisundisse (EELISesse pole kantud)
Bc ala (Maakemäe-Kiviaru tükk)			
9010 (arumetsad)	neutraalne	A1, 0	
9010 (rabastuvad metsad)	positiivne	B2, A2, 0	mõju puudub kv. VN071/VN085 tee ääres, sest seal jäävad teekraavid eeldatavasti sulgemata
9080	neutraalne kuni positiivne	0–B2	osa elupaigast paikneb eesvoolude ääres ning jääb muutumatusse (kuivendatud) seisundisse. Kv. VN072 piires on 9080-ks määratletud ka kõdusoomets, mis ei vasta elupaikade tõlgendamise käsiraamatu põhimõtetele
91D0	neutraalne kuni positiivne	A1	mõju on tühine, sest põhjapoolne teekraav jääb eeldatavasti sulgemata

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
Ciconia nigra (must-toonekurg)	neutraalne	B2	võimalik pesapaik (kunagine pesa on alla kukkunud) rabastuva ja arumetsa piiril
Tetrao urogallus (metsis)	positiivne	A1–B2	
Dendrocopos leucotos (valgeselg-kirjurähn)	positiivne kuni neutraalne	A1–B2	osa elupaiku paikneb eesvoolude ääres ning jääb muutumatusse (kuivendatud) seisundisse
Picoides tridactylus (laanerähn)	neutraalne	A1	
Aegolius funereus (karvasjalg-kakk)	neutraalne	A1	kuivendatud rabastuvas metsas, kus oluline mõju puudub, sest põhjapoolne teekraav jääb eeldatavasti sulgemata
Cucujus cinnaberinus (väike-punalamesklane)	negatiivne	A1–B1	kuivendatud siirdesoo- ja rabastuvas metsas, kus kraav suletakse
Scytinium teretiusculum (sõrmjas tardsamblik)	neutraalne	A1–B1	kuivendatud rabastuvas metsas, kus kraavid suletakse
Carbonicola anthracophila (männi-soomussamblik)	positiivne kuni neutraalne	A1, 0	rabastuvas metsas; VN085-s mõju puudub, sest põhjapoolne teekraav jääb eeldatavasti sulgemata
Tetrastes bonasia (laanepüü)	neutraalne kuni negatiivne	0–A1	negatiivne mõju kuivendatud soovikumetsades; mujal neutraalne
Strix uralensis (händkakk)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kuivendatud siirdesoo- ja soovikumetsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; aru- ja rabastuvates metsades neutraalne
Glaucidium passerinum (värbkakk)	neutraalne	0–A1	elupaigad eesvoolu ääres, jäävad muutumatusse (kuivendatud) seisundisse
Dryocopus martius (musträhn)	neutraalne	0–A1	
Picus canus (hallpea-rähn)	neutraalne kuni positiivne	A1–B2	
Ficedula parva (väike-kärbsenäpp)	neutraalne kuni negatiivne	0, B2	negatiivne mõju ühes kuivendatud siirdesoometsas, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Turdus viscivorus (hoburästas)	neutraalne	0	siinsetes vähestes elupaikades taastamistöid ei tehta
Rana temporaria (rohukonn)	positiivne	B2	kogu taastamisalal soodustab kraavide sulgemine ajutiste veekogude teket, mis sobivad rohukonnale sigimispaikadeks. Väga tugev positiivne mõju on kv. VN086, kus eelseire käigus leiti suuremal määral rohukonna kudu
Dactylorhiza fuchsii (vööthuul-sõrmkäpp)	positiivne	A2	VN071-VN072 (leid pole EELISesse kantud)
Platanthera bifolia (kahelehine käokeel)	neutraalne kuni positiivne	A1	KK019 kuivendatud soovikumetsas; kraavid suletakse piirnevates eraldistes (leid pole EELISesse kantud)

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
Neckera pennata (sulgjas õhik)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B1, 0	EELISesse kantud leiud kuivendatud sooviku- ja rabastuvatest metsadest, kus kraavid suletakse. Lisaks veel VN069, VN072, VN086 ja VN089 kuivendatud soovikumetsas, mis osaliselt jääb muutumatusse (kuivendatud) seisundisse (EELISesse pole kantud)
Crossocalyx hellerianus (Helleri ebatähtlehik)	neutraalne kuni negatiivne	A1	kuivendatud rabastuvas metsas, kus kraavid suletakse
Lobaria pulmonaria (harilik kopsusamblik)	negatiivne	A1–B1	kuivendatud soo- ja rabastuvates metsades, kus kraavid suletakse
Megalaria grossa (suur nööpsamblik)	negatiivne	A1	kuivendatud soovikumetsas, kus kraavid suletakse
Junghuhnia pseudozilingiana (haavanääts)	neutraalne kuni negatiivne	A1	kuivendatud soovikumetsas, kus kraavid suletakse
Bd ala (Kivilöövi tükk)			
9010 (rabastuvad metsad)	positiivne	A2, B2	
Ciconia nigra (must-toonekurg)	neutraalne	A1	pesakoht asus Bc tükil
Tetrao urogallus (metsis)	positiivne	A2, B2	
Picoides tridactylus (laanerähn)	negatiivne kuni neutraalne	A2–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades ja kuivendatud siirdesoometsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud
Tetrastes bonasia (laanepüü)	negatiivne kuni neutraalne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades ja kuivendatud soometsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Dryocopus martius (musträhn)	neutraalne kuni negatiivne	0–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades ja kuivendatud rabametsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Picus canus (hallpea-rähn)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsas, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; rabastuvas metsas neutraalne
Ficedula parva (väike-kärbsenäpp)	negatiivne	B1, B2	liik on kuivendusjärgselt levinud kõdusoo- ja kuivendatud siirdesoometsadesse
Turdus viscivorus (hoburästas)	positiivne	A1	
C ala (Pütsepa tükk)			
7110	positiivne	A2	Tanuma raba S-serv (kogu kooslus on Natura_elupaikade kihile kandmata)
9010 (arumetsad)	neutraalne	A1	
9010 (rabastuvad metsad)	positiivne	B2, A2	mõju on väiksem kv. KK023 S-osas, sest seal jääb teekraav (ja miskipärast ka sihikraav) sulgemata
9080	positiivne	B1–B2	mõlemad laigud Natura_elupaikade kihile kandmata
Tetrao urogallus (metsis)	positiivne	A2, B2	mõju võimalikust väiksem, sest mitmed kraavid jäetakse sulgemata

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
Dendrocopos leucotos (valgeselg-kirjurähn)	neutraalne kuni positiivne	0, A1	enamik pesitsuspaikadest arumetsades, mida taastamine ei mõjuta
Tetrastes bonasia (laanepüü)	neutraalne kuni negatiivne	0–A1	nõrgalt negatiivne mõju kuivendatud rabastuvates metsades; mujal neutraalne
Strix uralensis (händkakk)	neutraalne kuni negatiivne	0–A1	nõrgalt negatiivne mõju kuivendatud rabastuvates metsades; arumetsades neutraalne
Glaucidium passerinum (värbkakk)	neutraalne kuni negatiivne	0–A2	enamik idapoolsemast pesapaigast jääb muutumatusse seisundisse
Buteo buteo (hiireviu)	neutraalne	0	enamik pesapaigast jääb muutumatusse seisundisse
Dryocopus martius (musträhn)	neutraalne kuni negatiivne	0–A1	nõrgalt negatiivne mõju kuivendatud metsades; mujal neutraalne
Ficedula parva (väike-kärbsenäpp)	neutraalne kuni negatiivne	0–A2	negatiivne mõju kuivendatud sooviku- ja rabastuvates metsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Turdus viscivorus (hoburästas)	positiivne	A2	
Caprimulgus europaeus (öösorr)	positiivne kuni neutraalne	0–A2	väike osa levikualast jääb muutumatusse (kuivendatud) seisundisse
Grus grus (sookurg)	neutraalne	0	tegelikud pesapaigad jäävad taastamisalast välja
D ala (Imeriksoo tükk)			
9010 (arumetsad)	neutraalne	A1, 0	mõju puudub kv. KP317 W-osas, sest seal taastamistöid ei tehta
9010 (rabastuvad metsad)	positiivne	B2, A2	
9080	positiivne	B2–A2, A1	kv. KP317-l (seal olev elupaigalaik puudub Natura_inventuurid kihil) jääb üks toimiv kraav alles
91D0	positiivne	B2, A1	mõju on väiksem kv. KP323+324-l, sest seal jääb osa kraave sulgemata
Ciconia nigra (must-toonekurg)	neutraalne	A1	pesapaiga säästmiseks jäetakse seda ümbritsevad kraavid looduslikule arengule
Tetrao urogallus (metsis)	positiivne	B2	
Picoides tridactylus (laanerähn)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsa-osas, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; arumetsas neutraalne
Listera cordata (väike käopõll)	neutraalne	A1	kasvukoht jääb muutumatusse seisundisse
Tetrastes bonasia (laanepüü)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades jm. kuivendatud puistutes, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Glaucidium passerinum (värbkakk)	negatiivne	A2	pesapaik hõlmab ka kuivendusjärgselt kujunenud kõdusoo- ja kuivendatud soometsi

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
Dryocopus martius (musträhn)	neutraalne kuni negatiivne	0, B2	negatiivne mõju kuivendatud soometsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; enamik leiupunkte jääb muutumatusse (kuivendatud) seisundisse
Ficedula parva (väike-kärbsenäpp)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Turdus viscivorus (hoburästas)	positiivne	A1	
Grus grus (sookurg)	positiivne	B2	
Goodyera repens (roomav öövilge)	neutraalne	0	arumetsas, kasvukoht jääb muutumatusse seisundisse
Dactylorhiza fuchsii (vööthuul-sõrmkäpp)	neutraalne	0	kasvukoht jääb muutumatusse (kuivendatud) seisundisse, taastamistöid ei tehta
Neckera pennata (sulgjas õhik)	neutraalne	A1	KP331 N-osas (EELISesse pole kantud)
E ala (Katkusoo tükk)			
7110	positiivne	B1, A1	mõju jääb tühiseks Katkusoo W-osale, sest sellega piirnevad kraavid jäävad sulgemata
7140	positiivne	B2	Katkusoo (7110) idaserval; Natura_elupaikade kihil ekslikult liidetud 91D0-elupaigalaiguga
9010 (palu- ja laanemetsad)	neutraalne	A1, 0	mõju puudub kv. LD124-l, sest seal taastamistöid ei tehta
9010 (rabastuvad metsad)	positiivne	B2, A2, 0	mõju on väiksem kv. VN135-l, sest seal jääb osa kraave sulgemata. Mõju puudub kv. LD124-l, sest seal taastamistöid ei tehta
9080	positiivne	B2, A2	
91D0	positiivne	B2, A2	mõju on väiksem kv. LD138+139-l, sest seal jääb osa kraave sulgemata
Tetrao urogallus (metsis)	positiivne	A1–B2	
Dendrocopos leucotos (valgeselg-kirjurähn)	positiivne	B2	
Picoides tridactylus (laanerähn)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades jm. kuivendatud puistutes, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Astur gentilis (kanakull)	negatiivne	A1–B2	praegune pesapaik on tekkinud kuivendusjärgselt kujunenud kõdusoopuistusse
Aegolius funereus (karvasjalg-kakk)	negatiivne	A2	liik on registreeritud kuivendusjärgselt kujunenud kõdusoopuistus
Carbonicola anthracophila (männi-soomussamblik)	neutraalne	0, A2	enamik kasvukohast jääb taastamisalast välja muutumatusse (kuivendatud) seisundisse
Tetrastes bonasia (laanepüü)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades jm. kuivendatud puistutes, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus	Kommentaar
A	*B*	*C*	*D*
Strix uralensis (händkakk)	negatiivne kuni neutraalne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades jm. kuivendatud puistutes, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; arumetsades neutraalne
Glaucidium passerinum (värbkakk)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne; LD124-s taastamistöid ei tehta
Dryocopus martius (musträhn)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B1	negatiivne mõju kõdusoometsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Picus canus (hallpea-rähn)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades jm. kuivendatud puistutes, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; arumetsades neutraalne
Ficedula parva (väike-kärbsenäpp)	neutraalne kuni negatiivne	A1–B2	negatiivne mõju kõdusoometsades, kuhu liik on kuivendusjärgselt levinud; mujal neutraalne
Turdus viscivorus (hoburästas)	positiivne	A1	
Caprimulgus europaeus (öösorr)	positiivne	A2	
Tringa glareola (mudatilder)	positiivne	A1	
Pluvialis apricaria (rüüt)	positiivne	A1	
Grus grus (sookurg)	positiivne	A1	
Lanius excubitor (hallõgija)	neutraalne	0	Katkusoos (EELISesse pole kantud)
Lyrurus tetrix (teder)	positiivne	A2, B2	Katkusoos (EELISesse pole kantud)
Vipera berus (harilik rästik)	neutraalne	0	leiukohad (eElurikkuses) ala piiril, kus taastamistöid ei tehta
Epipactis helleborine (laialehine neiuvaip)	neutraalne	0	arumetsas, taastamistöid leiupiirkonnas ei tehta
Neckera pennata (sulgjas õhik)	neutraalne	A1	LD124 SE-osas (EELISesse pole kantud)
Crossocalyx hellerianus (Helleri ebatähtlehik)	neutraalne	0	arumetsas, taastamistöid leiupiirkonnas ei tehta
Megalaria grossa (suur nööpsamblik)	neutraalne	0–A1	aru- ja soovikumetsas, mida taastamine oluliselt või üldse ei mõjuta
Nephroma laevigatum (sile neersamblik)	neutraalne	0–A1	aru- ja soovikumetsas, mida taastamine oluliselt või üldse ei mõjuta

Märkused:

1 Mõju suurus ja esinemis tõenäosus:

- A1 Mõju on nõrk, väljendamise tõenäosus väike
- A2 Mõju on tugev, väljendumise tõenäosus suur
- B1 Mõju on tugev, väljendamise tõenäosus väike
- B2 Mõju on tugev, väljendumise tõenäosus suur

5.2. TAASTAMISTÖÖDE MÕJU HINNANG INFRASTRUKTUURILE, ERAMAADELE JA TULUNDUSMETSALE

Taastamisala asub täies ulatuses RMK katastriüksustel ja ei paikne eraomandis olevate katastriüksustel (v.a C-ala Kauni 71101:003:0011).

Vastavalt Maa- ja Ruumiameti kitsenduste kaardile ei asu taastumisalal ühtegi tehnorajatist. Samuti ei paikne taastamistööde mõjualas (mõjuala piir vt joonis 9-15) tulundusmetsasid.

Taastamisalal asub 15 metsateed. Taastamistöödel puudub negatiivne mõju olemasolevatele metsateedele (tabel 14), sest teekraavid ning nende suublakraavid on ette nähtud jätta avatuks või on tagatud neile vee äravool uute kraavühenduse kaudu. Taastamistöödel kasutatavate metsateede ehitustööde eelne seisukord tuleb enne tööde alustamist fikseerida (fotodega) ning pärast tööde lõppu tuleb vajadusel taastada nende seisukord samaväärsena.

Taastamisala asub osaliselt 15 maaparandussüsteemi reguleeriva võrgu aladel (tabel 14). Süsteemid alad tuleb osaliselt likvideerida, aga taastamistöödel puudub negatiivne mõju ülejäänud maaparandussüsteemide tööle, sest süsteeme teenindavad suublakraavid/eesvoolud jäävad avatuks ning valdavalt toimuvad taastamistööd maaparandusehitiste suhtes ülaveepool. Pärast kavandatud tegevuste elluviimist tuleb taastamisalad maaparandussüsteemi koosseisust välja arvata.

ALA A

A alal paiknevad Suurekivi tee (tee nr 7560621), Kulli tee (tee nr 7560622) ja muu olemasoleva kruuskattega tee (ETAK ID 5730394).

Suurekivi teel (nr 7560621) jäävad avatuks teekraavid ja teetruubid ning teekraavide suublakraavid A35 ja A41. Teetruupide ja suublakraavide tehnilise hea seisukorra tõttu on äravoolutingimused Suurekivi tee piirkonnas head. Lisaks likvideeritakse äravoolutingimuste parandamiseks suublakraavidelt koprapaisud. Kuna teekraavid, teetruubid ja nende suublakraavid jäävad avatuks ja kraavidel likvideeritakse koprapaisud teele otsene negatiivne mõju puudub.

Kulli teel (nr 5680530) jäävad avatuks teekraavid ja teetruubid ning teekraavide suublakraavid A35 ja A41. Teetruupide ja suublakraavide tehnilise hea seisukorra tõttu on äravoolutingimused Kulli tee piirkonnas head. Lisaks likvideeritakse äravoolutingimuste parandamiseks suublakraavidelt koprapaisud. Kuna teekraavid, teetruubid ja nende suublakraavid jäävad avatuks ja kraavidel likvideeritakse koprapaisud puudub teele otsene negatiivne mõju.

Muu olemasoleva kruuskattega teel (ETAK 5730394) jäävad avatuks teekraavid ja teetruubid ning teekraavide suublakraavid A41 ja A58 ning suubumine läbi truubi T7 Maasaare tee nr 3600018 teekraavi. Kuna teekraavid, teetruubid ja nende suublakraavid jäävad avatuks puudub teele otsene negatiivne mõju. Lisaks ei suleta selle tööga tee äärsetel aladel täiendavalt mitte ühtegi kraavi.

ALA B

B alal paiknevatel teedel negatiivne mõju puudub, sest teede äärsed kraavid jäetakse avatuks. Osaliselt jäetakse avatuks ka suublakraavid. Teekraavi suublakraav suletakse Bb alal kraavil Bb17 ja Bc alal kraavil Bc2. Valgeraba teele mõju välistamiseks rajatakse kraavide Bb17 ja Bb18 vahele kraavühendus, et oleks tagatud vee äravool kraavist Bb17 suubumisega kraavi Bb18. Kraav Bb18 jääb avatuks. Mõju välistamiseks Räksi teele rajatakse kraavi Bc2 ja Kauni oja vahele nõva, et oleks tagatud vee äravool kraavist Bc2 suubumisega Kauni ojja. Lisaks rajatakse Bc alal Kaskealuse teele (tee nr 7560625) Kauni oja vahetusse lähedusse kunagise Kauni oja asukohale binokkeltruup T38a. Truubi rajamine on ette nähtud eesmärgiga leevendada kõrgveeperioodidel veesurvet Kaskealuse tee teemuldele ning aidata ära juhtida vett teetammi lõunapoolselt küljelt. Eelmainitud tegevusega parandatakse selles piirkonnas Kaskealuse tee ümbruskonnas üldist veerežiimi suurveeaegadel. Alal Bd jäetakse avatuks Kera-Kauni tee teekraavid ning nende suublakraavid. Kavandatud tegevuste elluviimisel väheneb teekraavidesse kokkuvoolu intensiivsus (valgalas olevad kraavid suletakse) ning kui suublakraavid jäävad avatuks, siis negatiivne mõju teedele puudub.

ALA C

C alal paiknevale Kauni-Pütsepa teele negatiivne mõju puudub, sest teeäärsed kraavid ja nende suublakraavid jäävad vajalikus ulatuses avatuks. Suublakraav C5 jäetakse avatuks 1015 m ulatuses ning sealt edasi suletakse kraav ülevoolupaisudega. Ülevoolupaisude paisutus teeni ja teel paikneva truubini T50 ei ulatu (paiknevad oluliselt kõrgemal). Teekraavidest on äravool tagatud. Samuti jäetakse avatuks Kauni kinnistu (71101:003:0011) kuivenduskraavid ning nende suublakraavid. Suublakraavist (C-ala põhjaküljel) likvideeritakse koprapaisutus. Ala piirdekraavid jäävad samuti avatuks, mistõttu on välistatud äravoolu halvenemine piirialadel.

ALA D

D alal paiknevatele teedele negatiivne mõju puudub, sest teede äärsed kraavid jäävad avatuks. Osaliselt jäetakse avatuks ka suublakraavid. Suublakraav suletakse Jaani tee teekraavil D18, D21, D23, D24 ja D26. Jaani teele mõju välistamiseks rajatakse teekraavide vahele kraavühendused. Kraavühendused rajatakse kraavide D17 ja D18 ning D18 ja D21 vahele, et oleks tagatud vee äravool kraavidest suubumisega teekraavi D17. Nõvad rajatakse ka kraavide D34 ja D26, D26 ja D25, D25 ja D24 ning D24a ja D23 vahele, et oleks tagatud vee äravool kraavidest suubumisega teekraavi D34. Teekraav D34 jääb avatuks. Ringtee teekraavid ja nende suublakraavid on ette nähtud jätta avatuks. Negatiivne mõju mainitud teedele on välistatud. Eramaadel ei ole kraavide sulgemist ette nähtud ning eramaa suublakraavid jäävad vajalikus ulatuses avatuks.

ALA E

E alal paiknevatele teedele negatiivne mõju puudub, sest teede äärsed kraavid jäävad avatuks. Avatuks jäävad ka olulisemad suublakraavid. Suublakraav suletakse teekraavil E2. Mõju välistamiseks Saarealuse teele rajatakse teekraavide vahele kraavühendused. Kraavühendused rajatakse kraavide E2 ja E9 vahele, et oleks tagatud vee äravool kraavist suubumisega kraavi E9. Saarealuse tee teekraav E9 jääb avatuks. Samuti jääb avatuks E ala kirde osas paiknevad Niksi tee teekraavid ning nende suublakraavid. E ala piirdekraavid ja ala suublakraavid jäävad samuti avatuks. Kavandatud tegevuste elluviimisel väheneb kokkuvoolu intensiivsus (valgalas olevad kraavid suletakse) suublakraavidesse ja ka lõpuks Lähkma jõkke. Saunametsa küla piirkonnas on esinenud üleujutusi seoses Lähkma jõe kõrgest veetasemega ning selle äravoolul paiknevate rajatiste seisukorraga. Kavandatud tegevused paiknevad Lähkma jõe valgalas, aga Saunametsa külast kõrgemal alal. Seetõttu saab väita, et kavandatud tegevuse mõju, eriti kõrgveeperioodidel, on üleujutust pärssiv, sest kokkuvool valgalalt on oluliselt suurema viibega kui praeguse olukorra puhul. Kokkuvool ei kulge mööda kraavitust vaid mööda looduslikku reljeefi (äravoolutipud muutuvad ühtlasemaks).

TABEL 13. TAASTAMISE MÕJUALASSE JÄÄVAD MAAOMANIKUD

Katastriüksus	Lähiaadress	Tegevustest mõjutatud maaomanikud (alal/piirnev/kaugemal, aga tegevustest mõjutatud)	Omanik	Aadress	Kooskõlastus
A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*
75601:005:0388	Kilingi metskond 4	piirnev	RMK	Vt lisa 2	Kooskõlastatud, vt lisa 2
75601:005:0394	Lodja metskond 13	alal	RMK		
71101:001:0313	Lodja metskond 2	alal	RMK		
75601:006:0247	Välinõmme metskond 10	piirnev	RMK		
71101:001:0308	Välinõmme metskond 8	alal	RMK		
71101:001:0421	Lodja metskond 80	piirnev	RMK		
71101:001:0307	Välinõmme metskond 3	alal	RMK		
75601:006:0244	Välinõmme metskond 1	alal	RMK		
71101:003:0064	Välinõmme metskond 2	alal	RMK		
71101:003:0146	Välinõmme metskond 25	alal	RMK		
71101:003:0145	Välinõmme metskond 24	kaugemal	RMK		
71101:003:0139	Välinõmme metskond 14	alal	RMK		
71101:003:0140	Välinõmme metskond 15	piirnev	RMK		
71101:003:0144	Välinõmme metskond 19	piirnev	RMK		
71101:003:0106	Kanaküla metskond 1	alal	RMK		
71101:003:0138	Kanaküla metskond 29	kaugemal	RMK		
71101:003:0137	Kanaküla metskond 28	alal	RMK		
71101:003:0133	Kanaküla metskond 24	piirnev	RMK		
36001:003:9210	Kõpu metskond 23	piirnev	RMK		
56801:006:0108	Põlendmaa küla	piirnev	RMK		
56801:006:0140	Taali metskond 11	alal	RMK		
62401:001:0846	Taali metskond 2	alal	RMK		
71101:003:0115	Kanaküla metskond 7	alal	RMK		
36001:003:0018	Kõpu metskond 11	alal	RMK		

TABEL 14. TAASTAMISE MÕJUALASSE JÄÄV INFRASTRUKTUUR

Jrk. nr.	Teed (nimi)	Tee number	Tee liik	Võimaliku mõju lühikirjeldus
1	Saarealuse tee	7560502	Metsatee	Vee äravoolu tagamiseks teekraavidest ühendatakse teekraav nõvaga/kraaviühendusega. Suublakraavid E9 ja E2 jäetakse lahti mistõttu negatiivne mõju puudub
2	Liiva tee	7110147	Metsatee	Ei ole töödega seotud, mistõttu negatiivne mõju puudub
3	Kaskealuse tee	7560625	Metsatee	Ei ole töödega seotud, mistõttu negatiivne mõju puudub
4	Maassaare tee	7110626	Metsatee	Suublakraav Bb30 jäetakse lahti, negatiivne mõju puudub
5	Valgeraba tee	7110154	Metsatee	Teekraav Bb17 ühendatakse nõvaga/kraaviühendusega, mistõttu negatiivne mõju puudub
6	Räksi tee	7110141	Metsatee	Teekraav Bc2 ühendatakse nõvaga/kraaviühendusega Kauni ojaga, mistõttu negatiivne mõju puudub
7	Kauni-Pütsepa tee	7110138	Metsatee	Kuivenduskraav C5 jäetakse lahti 1015 m ulatuses. Kraavi C5 allavoolu on ettenähtud sulgeda ülevoolupaisudega, mistõttu negatiivne mõju puudub
8	Uus tee	7110144	Metsatee	Ei ole töödega seotud, mistõttu negatiivne mõju puudub
9	Saunamesta-Keralongi tee	7560620	Metsatee	Ei ole töödega seotud, mistõttu negatiivne mõju puudub

Jrk. nr.	Teed (nimi)	Tee number	Tee liik	Võimaliku mõju lühikirjeldus
10	Kera-Kauni tee	7110022	Metsatee	Ei ole töödega seotud, mistõttu negatiivne mõju puudub
11	Jaani tee	3600017	Metsatee	Vee äravoolu tagamiseks teekraavidest ühendatakse teekraavid nõvadega/kraaviühendustega, mistõttu negatiivne mõju puudub
12	Ringtee	3600010	Metsatee	Ei ole töödega seotud, mistõttu negatiivne mõju puudub
13	Suurekivi tee	7560621	Metsatee	Suublakraavid A35 ja A41 jäetakse lahti, millega tagatakse teekraavidest äravoolu. Negatiivne mõju puudub
14	Kulli tee	7560622	Metsatee	Ei ole töödega seotud, mistõttu negatiivne mõju puudub
15	Niksi tee	7110151	Metsatee	Teekraavid ja nende suublakraavid jäävad avatuks, mistõttu negatiivne mõju puudub
Jrk. nr.	Maaparandussüsteemid (nimi)	Süsteemi kood	Ehitise kood	Võimaliku mõju lühikirjeldus
1	Kotka(PÜ-148)	6114680030140	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
2	Riiselja(TTP-310)	6114660030061	002	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
3	Saarealuse(TTP-471)	6114660030091	002	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
4	Saarealuse(TTP-471)	6114680030161	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
5	Saessaare(PÜ-30)	6114680030130	003	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
6	Luige(PÜ-95)	6113600010394	002	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
7	PÜ-30(Kulli)	6114460030310	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
8	Luige(PÜ-95)	6113600010395	004	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
9	Kauni(PÜ-69)	6113600010395	003	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
10	Kauni(PÜ-69)	6113600012010	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
11	Kanaküla(PÜ-196)	6113600012011	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
12	Teessoo-Vainristi (PÜ-68)	6113600010398	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
13	Pöörikaasiku (PÜ-31)	6114460030300	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
14	Pöörikaasiku (PÜ-31)	6114460030290	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
15	PÜ-30 (Kulli)	6114470030100	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida

6. LOODUSKAITSELISED PIIRANGUD

Taastamisala paikneb Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa Rahvuspargis, Tõrvaaugu, Pöörikaasiku, Kikepera, Metsise, Saessaare sihtkaitsevööndis ja Soomaa ning Kikepera piiranguvööndis. Vastavalt kehtivate kaitse-eeskirjadele on ülal loetletud Soomaa rahvuspargi sihtkaitsevööndite maa- või veeala seal välja kujunenud või kujundatavate looduslike ja poollooduslike koosluste säilitamiseks ja Kikepera looduskaitsealal väljakujunenud või kujundatavad looduslike koosluste säilitamiseks ning kaitsealuste liikide elupaikade säilitamiseks ja taastamiseks.

Kikepera looduskaitseala piiranguvööndi kaitse-eesmärk on elustiku mitmekesisuse ja poollooduslike koosluste säilitamine ning kaitsealuste liikide elupaikade soodsa seisundi kaitse ja taastamine. Kaitstavad elupaigad on looduslikud jõed ja ojad ning lamminiidud.

Soomaa rahvuspargi piiranguvööndi kaitse-eesmärk on bioloogilise mitmekesisuse ja maastikuilme säilitamine.

Rahvuspargi valitseja nõusolekul on lubatud Halliste luha, Riisa, Raudna, Vireksaare, Pöörikaasiku, Härma, Tuhkja, Osju, Piilu, Tõrvaaugu, Räksi, Tipu, Tõramaa, Sandra, Mulgi, Miiliaugu ja Ruunaraipe-Sauga sihtkaitsevööndis metsakoosluse kujundamine vastavalt kaitse-eesmärgile, kusjuures rahvuspargi valitsejal on õigus esitada nõudeid raieaja ja -tehnoloogia, metsamaterjali kokku- ja väljaveo ning puistu koosseisu ja täiuse osas.

Metsaelupaigatüüpide säilitamis- ja taastamistöödel tuleb lähtuda põhimõttest, et metsaelupaigatüüpide taastamistööde raiete käigus tuleb võimalikult vähe mõjutada olemasolevaid elupaigatüüpe. Kui trassiraied on vajalikud, tuleb juhinduda tegevuskavas käsitletud põhimõtetest. Trasside raiumisel peab lähtuma põhimõttest – nii vähe kui võimalik ja nii palju kui hädavajalik. Kindlasti tuleb trasside raiumisel jätta paisude vahelisel alal kasvama kõik need kraavikalda puud, mis ei sega kraavi täitmist, mulde likvideerimist või masinate liikumist. Trassidele peab jätma puudegrupid, millest ekskavaator saab lihtsalt mööda manööverdada (ptk 3.1.2). See on vajalik selleks, et liigendada muidu ühetaolisi joonelemente, mis võivad teoreetiliselt suurendada kisklust ja rikuvad loodusmaastike terviklikkust. Säilitada tuleb üksikud väga vanad puud ja samuti kraavide sisenõlvadele kasvama hakanud puud.

Raietööd ulatuvad ka Kikepera LKA-le, kaitsealal on neli sihtkaitsevööndit:

1. Kikepera sihtkaitsevöönd (KLO110686);
2. Metsise sihtkaitsevöönd (KLO1101687);
3. Sutesoo sihtkaitsevöönd (KLO1101688);
4. Saessaare sihtkaitsevöönd (KLO1101689).

Inimeste viibimine Metsise sihtkaitsevööndis on keelatud 01.02-30.06, Sutesoo sihtkaitsevööndis 15.03-31.08 ja Saessaare sihtkaitsevööndis 01.02-31.07.

Raietöödel tuleb kinni pidada Kikepera looduskaitseala ja Soomaa rahvuspargi kaitse-eeskirjades ettenähtud liikumispiirangutest.

Taastamisalad on metsisemängu aladel või nende lähikonnas ja metsise elupaikades, mistõttu on taastamine hüdroloogilise terviklikkuse eesmärgil põhjendatud ning tegevus on kooskõlas kaitsekorralduskavaga. Metsise mängu aladel ning nende ümbruses on seatud tingimus teostada raied ja kraavide sulgemise tööd perioodil august kuni veebruar, et mitte häirida mängupaiga läheduses pesitsevaid või päeval toitu otsivaid metsiseid.

Taastamistööd kogu alal peavad ajaliselt toimuma linnuliikide peamisest pesitsusajast lähtuvalt ehk töid ei tohi planeerida peamisele pesitsusajale, milleks on 15.03 – 31.07. Trassiraiel tuleb säilitada olulised rähni- ja kakupuud (vajadusel kaasata töödesse vastav ekspert). Arvestada tuleb looduskaitseseaduse §55 lõikega 6, mille kohaselt on keelatud looduslikult esinevate lindude pesade ja munade tahtlik hävitamine ja kahjustamine või pesade kõrvaldamine ning tahtlik häirimine, eriti pesitsemise ja poegade üleskasvatamise ajal. Pesade kõrvaldamise osas kehtib see nõue aastaringselt.

Tööalal tuleb tööde käigus tähistada looduskaitseliste taimede ja oluliste pesapuude leiukohad, välistamaks looduskaitseliste väärtuste kahjustamist. Vastavalt LKS §55 lõikele 7 on keelatud I ja II kaitsekategooria taimede ja seente kahjustamine, sealhulgas hävitamine ja korjamine. Vastavalt LKS §55 lõikele 8 on keelatud III kaitsekategooria taimede, seente ja selgrootute loomade hävitamine ja loodusest korjamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas.

Taastamisalale jääb Kikepera looduskaitsealal Vennisaare must-toonekure püsielupaik (KLO3002972). Antud püsielupaigaga on projektlahenduses arvestatud ning kraavide sulgemise lahendusega on tagatud pesapuu lähikonnas olemasoleva veerežiimi säilimine ning välistatud pesapuu kahjustumine. Musta-toonekure toitumise paik on kuni 20 km pesapuust eemal (C ala). Pesapuust 500 m raadiuses tuleb pesitusperioodil (15.03.-31.08) vältida tööde tegemist. Vennisaare must-toonekure püsielupaiga sihtkaitsevööndis (KLO3103247) on lubatud inimeste viibimine, marjade ja seente korjamine ning jahipidamine 1. septembrist 14. märtsini, muul ajal on inimeste viibimine püsielupaiga sihtkaitsevööndis lubatud järelvalve- ja päästetöödeks, loodusobjekti valitsemisega seotud tegevuse korral ning kaitseala valitseja nõusolekul teostataval teadustööl.

Mõdrepera oja (VEE1138900), Kaskealuse oja (VEE1147100) ja Kurina jõe (VEE1144600) vooluveekogude piiranguvööndis (VEE1138900) tuleb töid alati teha tehniliselt korras masinatega

ja tankida neid väljaspool veekaitsevööndit. Järgida tuleb ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käitlemisel.

Projektalal asuvad järgmised vääriselupaigad: VEP nr.209005, VEP nr.209404, VEP nr.205385, VEP nr.209403, VEP nr.209006, VEP nr.L00556, VEP nr.126236, VEP nr.126237, VEP nr.126221, VEP nr.205627, VEP nr.205628, VEP nr.207411, VEP nr.132036, VEP nr.209862, VEP nr.209861, VEP nr.132043, VEP nr.209700, VEP nr.209699, VEP nr.205625, VEP nr.205624, VEP nr.132063, VEP nr.132060, VEP nr.211167, VEP nr.126238, VEP nr.212061, VEP nr.212139, VEP nr.212062, VEP nr.210954, VEP nr.L01778, VEP nr.209437, VEP nr.211696, VEP nr.132065, VEP nr.211697, VEP nr.211432, VEP nr.204434, VEP nr.211431, VEP nr.211698, VEP nr.209440, VEP nr.132064, VEP nr.211693, VEP nr.211691, VEP nr.211692, VEP nr.211433, VEP nr.132083, VEP nr.132084, VEP nr.132085, VEP nr.205268, VEP nr.211804, VEP nr.132100, VEP nr.132101, VEP nr.132099. (vt joonis nr 2-8) ning trassid läbivad järgmisi vääriselupaiku: VEP nr.132099, VEP nr.132084, VEP nr.132065, VEP nr.211696, VEP nr.L01778, VEP nr.209699, VEP nr.132043, VEP nr.209861, VEP nr.209862, VEP nr.209404**. Tööde mõju vääriselupaikadele vt tabel 12 ja lisa 5.**

LISAD

Lisa 2. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel
Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargi veereziimi taastamistööd. Ehitusprojekt V01. Töö nr 2025-008

Jrk nr	Kooskõlastanud haldusorgan	Kooskõlastuse kuupäev	Kooskõlastuse kehtivuse kuupäev	Kooskõlastuse sisu	Kooskõlastaja nimi ja kontaktandmed	Allkiri
1	Keskkonnaamet	07.07.2025	tähtajatu	Kooskõlastatud tingimusteta (07.07.2025 nr 7-9/25/9850-5)	Meeli Keskküla	allkirjastatud digitaalselt
2	Maa- ja Ruumiamet	02.07.2025	tähtajatu	Kooskõlastatud tingimustega (02.07.2025 nr 6.2-2/27278)	Kadri Prikk	allkirjastatud digitaalselt
3	Riigimetsa Majandamise Keskus	07.07.2025	tähtajatu	Kooskõlastatud tingimusteta (04.07.2025 nr 3-6.1/2025/3635)	Priit Voolaid	allkirjastatud digitaalselt
4	Pärnu linn	12.06.2025	tähtajatu	Kooskõlastatud tingimustega (12.06.2025 nr 8-18/4985-1)	Kaido Koppel	*allkirjastatud digitaalselt*
5	Saarde vald	03.06.2025	tähtajatu	Kooskõlastamata (03.06.2025 nr 7-7/618-1	Raivo ott	*allkirjastatud digitaalselt*
6	Põhja-Sakala vald	16.06.2025	tähtajatu	Kooskõlastatud tingimusteta	Avo Põder	e-mail
6.1	Põhja-Sakala vald	30.06.2025	tähtajatu	Kooskõlastatud tingimustega (30.06.2025 nr 7-7/53-2)	Marleen Linder	e-mail
7	Kliimaministeerium	26.06.2025	tähtajatu	Kooskõlastatud tingimusteta	Mart Kiis	e-mail

KESKKONNAAMET

Ervin Reynaldo Piirsalu
Kobras OÜ
Ervin.Piirsalu@kobras.ee

Teie 04.07.2025

Meie 07.07.2025 nr 7-9/25/9850-5

Kaitsekorralduslike tööde kooskõlastus (Kikepera looduskaitseala)

Austatud Ervin Reynaldo Piirsalu

Olete esitanud kooskõlastamiseks uuesti projekti „Kikpera looduskaitseala ja Soomaa rahvuspargi veerežiimi taastamistööd“ (Kobras OÜ, töö nr 2025-008).

Projekti on täiendatud töö tellija ja RMK suuniste põhjal ning lisatud põhimõte, et paremini ligipääsetavates kohtades tuleb korraldada puidu kokkuvedu. Puidu kokkuveo jaoks on vajadus rajada laoplatse teede äärde, mis läbivad või piirnevad sihtkaitsevööndiga. Sellest lähtuvalt on vajadus kujundusraieks laoplatsidel. Keskkonnaamet on oma kirjaga nr 7-9/25/9850-3 kooskõlastanud projekti tingimusel, et sihtkaitsevööndis asuvatelt trassidelt ei toodaks puitu välja ja laoplatse ei rajataks.

04.07.25 olete täpsustatud põhjuseid, miks puidu väljavedu on tööde teostamiseks vajalik. Vajadus on tingitud sellest, et osadele kraavivallidele, mis likvideeritakse kraavide sulgemise eesmärgil ja kuhu on kavandatud trassiraie, on kasvanud tihe puistu. Seda alalt minema viimata oleks tööde teostus komplitseeritud, kuna puidu paigutamine lahti raiutud trassile on masinate liikumise tagamiseks ja kraavivalli likvideerimiseks komplitseeritud (eeldab korduvat materjali tõstet) ja ümbritsevale alale puidu paigutamisel jääb ruumi puudusel võimalus, et tekivad puidu virnad, mis ei ole loodusmaastikule iseloomulikud. Puidu kokkuvedu on kavandatud eesmärgiga anda taastamistööde teostuseks paremad tingimused.

Ühtlasi olete selgitanud, et laoplatside rajamisel välditakse väljakujunenud elupaikade ja teiste väärtuste kahjustamist. Laoplatside rajamine kooskõlastatakse eelnevalt Keskkonnaametiga.

Arvestades esitatud põhjendusi, ei ole Keskkonnaametil puidu väljaveo kohta vastuväiteid. **Keskkonnaamet kooskõlastab Kikepra kaitse-eeskirja § 11 lg 2 p 1, p 4 ja Soomaa rahvuspargi kaitse-eeskirja § 12 lg 2 p 1 alusel Kikpera looduskaitseala ja Soomaa rahvuspargi veerežiimi taastamistööd.**

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Meeli Kesküla
juhtivspetsialist
looduskasutuse osakond

Liis Sinijärv 5306 4783 liis.sinijarv@keskkonnaamet.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Kaitsekorralduslike tööde kooskõlastus (Kikepera looduskaitseala).pdf	122 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MEELI KESKÜLA	47807140296	07.07.2025 11:41:56 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

79:af:9b:16:d5:f6:40:25:63:9c:1b:f4:32:c6:ac:88

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 44 F8 1F BD 8F FC 0C 22 8D EC B0 24 C8 91 20 82 62 49 F6 9F 4D 7E AD 61 EC BF 68 0E 02 FA 3E F7

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

MAA- JA RUUMIAMET

KOBRAS OÜ
Riia 35
Tartu
Tartumaa
50410
kobras@kobras.ee

Teie: 12.06.2025 nr
Meie: 02.07.2025 nr 6.2-2/27278

Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööde ehitusprojekti kooskõlastus

Kobras OÜ esitas 14.05.2025 (täiendatud projekti 12.06.2025) kirjaga nr 1-2/198 Maa- ja Ruumiametile kooskõlastamiseks projekti „Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööd“ (töö nr 2025-008; Ehitusprojekt V01).

Loodusliku veerežiimi taastamise ala, pindalaga ca 3650 ha, asub Pärnu maakonnas Pärnu linnas Põlendmaa külas; Saarde vallas Kanaküla, Kikepera, Oissaare, Reinse, Saunametsa ja Sigaste külas ning Viljandi maakonnas Põhja-Sakala vallas Iia külas. Projektala paikneb viie lahustükina riigimaa katastriüksustel (projektis loetelu lk 27 ja tabel 13).

Taastamisala paikneb Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa Rahvuspargis (Tõrvaaugu, Kikepera, Metsise, Saessaare sihtkaitsevööndis ja Soomaa ning Kikepera piiranguvööndis).

Projektala asub Pöörikaasiku (PÜ-31) (maaparandussüsteemi/ehitise kood 6114460030290 /001; 6114460030300 /001), PÜ-30 (Kulli) (MS 6114470030100 /001; 6114460030310 /001), Luige(PÜ-95) (MS 6113600010394 /002; 6113600010395 /004), Saessaare(PÜ-30) (MS 6114680030130 /003), Kauni(PÜ-69) (MS 6113600010395 /003; 6113600012010 /001), Teessoo-Vainristi (PÜ-68) (MS 6113600010398 /001), Kanaküla(PÜ-196) (MS 6113600012011 /001), Kotka(PÜ-148) (MS 6114680030140 /001), Riiselja(TTP-310) (MS 6114660030061 /002) ja Saarealuse(TTP-471) (MS 6114680030161 /001; 6114660030091 /002) maaparandusehitiste maa-alal.

Ehitusprojekt annab tehnilise lahenduse Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargi piiranguvööndis veerežiimi taastamiseks. Taastamistööde eesmärk on luua tingimused selleks, et paranda või taastada säilinud, degradeerunud või hävinenud märgade metsade seisundit. Projektlahend on koostatud selliselt, et puuduks negatiivne mõju infrastruktuurile, eramaadele ja toimima jäävatele maaparandussüsteemi osadele.

Taastamistööd koosnevad eelkõige kuivendusvõrgu sulgemisest. Kavandatud on kraavide sulgemine (~143,14 km), kraavivallide likvideerimine (~131,30 km), pinnaspaisude (1410 tk) ja ülevoolupaisude (33 tk) ehitamine, koprapaisude (8 tk) ja truupide (22 tk) likvideerimine, kraaviühenduste rajamine (9 tk), ajutiste üle pääsude (23 tk) rajamine ja likvideerimine ning ühe uue truubi ehitamine. Tööde teostamise võimaldamiseks tehakse trassiraie kraavitrassidel, madala võsa ja puittaimestiku raie ning kändude juurimine paisude aluselt alalt ja rajatakse

juurdepääsutrassid.

Taastamisalal on kavandatud ka maaparandusehitise Luige(PÜ-95) (maaparandussüsteemi/ehitise kood 6113600010395/004) eesvoolu (Mõrdepera oja) ühe lõigu juhtimine ajaloolisesse looduslikku sängi. Tööd teostamiseks koostatakse eraldi projekt.

Maa- ja Ruumiameti maaparanduse osakond kooskõlastab Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööde ehitusprojekti nr 2025-008 (V01; 12.06.2025).

Pärast tööde lõpetamist tuleb maaomanikul esitada taotlus taastamisala maaparandussüsteemide registrist välja arvamiseks.

(allkirjastatud digitaalselt)
KADRI PRIKK
maaparanduse osakonna Lääne büroo peaspetsialist-koordinaator

Kadri Prikk
56700875 /kadri.prikk@maaruum.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
teenus-2517151.pdf	67 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	KADRI PRIKK	47911252726	02.07.2025 12:08:40 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

07:ba:a3:e2:62:56:70:ec:60:11:54:fd:e9:2e:34:d6

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 0A 7A 32 39 2E 12 40 B8 48 E1 82 25 61 6F 4D 01 57 2F 3A 78 62 A2 43 A6 C9 5C DD 02 D6 FA 85 63

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

Riigimetsa Majandamise Keskus
Mõisa/3, Sagadi küla, Haljala vald
45403 Lääne-Viru maakond
Registrikood 70004459

Tel 676 7500
rmk@rmk.ee
www.rmk.ee

Karina Medvedeva
Kobras OÜ
karina.medvedeva@kobras.ee

Teie 14.05.2025 nr 1-2/199

Meie 04.07.2025 nr 3-6.1/2025/3635

Ehitusprojektide kooskõlastamine Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis

Austatud Karina Medvedeva

Riigimetsa Majandamise Keskus kooskõlastab järgmised Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis kaitsekorralduslikult vajalike tegevuste ehitusprojektid:
1) Ehitusprojekt "Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taatamistööd" (töö nr 2025-008);
2) Ehitusprojekt "Mõrdepera oja soodi avamine" (töö nr 2025-097)

Lugupidamisega

Priit Voolaid
looduskaitsetööde
planeerimisjuht
looduskaitseosakond

56810925 priit.voolaid@rmk.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
kiri_Ehitusprojektide_kooskolastamine_Kikepera_looduskaitsealal_ja_Soomaa_rahvuspargis_3635.pdf	144 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	PRIIT VOOLAID	38010145717	07.07.2025 21:20:25 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

3f:e2:54:a4:df:e7:d7:8d:63:5a:95:90:85:56:d5:4e

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
EID-SK 2016	9C 09 A8 07 87 0C 3D AC 2E 87 FC A0 AE D2 FB 65 49 88 28 FB

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 98 10 C2 4E F7 8D 5B BA 4E 8B 4E 7B 57 65 6B F7 D9 AE 3A 9A 04 AC 79 38 85 B6 3D 52 EA CE DC 9C

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

PÄRNU LINNAVALITSUS

Karina Medvedeva
Kobras OÜ
karina.medvedeva@kobras.ee

Teie 14.05.2025 nr 1-2/200

Meie 12.06.2025 nr 8-18/4985-1

Ehitusprojekti kohta arvamuse avaldamine

Olete esitanud Pärnu Linnavalitsusele 14.05.2025 kirjaga nr 1-2/200 kooskõlastamiseks ehitusprojekti nr 2025-008 „Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööd. Ehitusprojekt V01“.
Pärnu Linnavalitsus on tutvunud esitatud ehitusprojekti materjalidega.
Pärnu linna haldusterritooriumile jäävad kinnistud katastritunnustega 62401:001:0846, 56801:006:0140 ja 56801:006:0141, mis on riigi omandis.

Juhime tähelepanu, et peatüki 5 „Muud tingimused“ punktis 5.4 toodud lause: „Tööde projekteerimisel peab tagama mõju puudumise taastamisalale jäävatele ja taastamisalaga piirnevatele eramaadele juhul, kui eramaa omanikud kavandatavaid tegevusi lihtkirjalikult ei kooskõlasta,“ on vastuolus peatüki 1.5 „Projekteerimise tööülesanne“ lausega: „Taastamistööde realiseerimisega tuleb tagada metsateede seisukorra säilimine, samaväärne kasutatavus ning välistada tuleb veerežiimi muutus eramaadel.“ Tööülesanne ei näe ette võimalust mõju / veereziimi muutuse kooskõlastamiseks, vaid nõuab veerežiimi muutuse täielikku välistamist eramaadel.

Pärnu Linnavalitsuse seisukoht:
Projektlahendus peab tagama, et Pärnu linna haldusterritooriumil asuvatele eramaadele ei avaldu mingil ajahetkel kahjulikku mõju. Kui mõju siiski ilmneb, peavad ehitusprojektis olema kavandatud vajalikud meetmed selle kõrvaldamiseks käesoleva projekti mahus.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Kaido Koppel
planeerimisosakonna juhataja

Ivar Vainomäe
5125917, ivar.vainomae@parnu.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Arvamus_ehitusprojekti_kohta.pdf	67 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	KAIDO KOPPEL	37108184915	12.06.2025 16:44:00 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

planeerimisosakonna juhataja

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

08:99:8d:7a:98:d0:49:d5:66:c8:ce:ef:57:b6:20:79

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
EID-SK 2016	9C 09 A8 07 87 0C 3D AC 2E 87 FC A0 AE D2 FB 65 49 88 28 FB

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 E4 9D F1 DC 4E D2 CD 5C D4 9F 1F 18 C0 52 8E A1 00 C9 E2 25 93 8E 0C 3D 1B BA 6C CB 02 7F 17 4E

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

SAARDE VALLAVALITSUS

Karina Medvedeva
Kobras OÜ projekteerija
karina.medvedeva@kobras.ee

Teie 14.05.2025 nr 1-2/**201**

Meie 03.06.2025 nr 7-7/**618-1**

Arvamuse andmine Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööde projekti kohta

Edastasite 14.05.2025 Saarde Vallavalitsusele Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööde projekti materjalid, et saada valla arvamus (kooskõlastus) esitatud projekti kohta.

Saarde Vallavalitsuse seisukoht Teie poolt edastatud projektidele on järgmine: Oleme varem 24.01.2023 andnud kirjaga nr 6-2/2508-1 arvamuse Riigimetsa Majandamise Keskusele (edaspidi RMK) piirkonna kraavide sulgemise kavatsusele Kikepera looduskaitsealal. Palusime selle kirjaga RMK-lt tagasiside meie poolt esitatud küsimustele, et saaksime anda kaalutletud arvamuse kavatsuse põhjendatuse kohta. Vastuseid küsimustele ei ole meile edastatud.

Tuginedes Eesti Maaülikooli metsateadlaste ekspertarvamusele ning Saarde Vallavolikogu ja Vallavalitsuse senistele seisukohtadele, ei pea Vallavalitsus õigeks metsades kraavide sulgemisega veerežiimi olulist muutmist. Arvame, et on asjakohane hinnata looduse enese taastamisvõimet ja looduslikesse protsessidesse sekkuda ainult äärmisel vajadusel. Meie arvates on asjakohane ja vajalik käsitleda looduse taastamisvõime protsessi projektide seletuskirjades.

Juhime tähelepanu, et Teie poolt esitatud projekti seletuskirja peatükis 5.2. Taastamistööde mõju hinnang infrastruktuurile, eramaadele ja tulundusmetsale, on mõju tulundusmetsale jäänud käsitlemata.

Lisaks ei nähtu seletuskirjast, kuidas on lahendatud projektiga antud piirkonnas tuleohutusega seonduv (nt põlengualale juurdepääs). Tuleohutuse temaatika on jäänud projektis täielikult käsitlemata.

Eeltoodud puudustest tulenevalt jätab Saarde Vallavalitsus projekti kooskõlastamata.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Raivo Ott
vallavanem

Kati Vaher; 5137876; kati.vaher@saarde.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Saardevv_vastuskiri_03062025_7_7_618.pdf	162 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	RAIVO OTT	37210205710	03.06.2025 15:09:43 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

35:fd:cf:c1:5e:09:b9:a5:80:21:fb:ea:d7:d5:62:49

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 A4 77 74 12 0E 72 4C 1F AF 33 93 19 0B 23 F8 8A 46 1B 8C AE A9 A7 60 EF 76 06 05 4A 84 A5 01 5E

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

Karina Medvedeva

Saatja: Avo Põder <avo.poder@pohja-sakala.ee>
Saatmisaeg: esmaspäev, 16. juuni 2025 10:43
Adressaat: Karina Medvedeva
Teema: Kooskõlastus

Tere

Põhja-Sakala Vallavalitsus kooskõlastab töö nr 2025-008 „Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööd. Ehitusprojekt V01“.

Tervitades

Avo Põder
Põhja-Sakala Vallavalitsus
ehitusspetsialist
Tel. 5148685
avo.poder@pohja-sakala.ee

Karina Medvedeva

Saatja: marleen.linder@pohja-sakala.ee
Saatmisaeg: esmaspäev, 30. juuni 2025 15:05
Adressaat: Karina Medvedeva
Teema: 7-7/53-2 Kooskõlastuse taotlus: järg: vastuskiri

Tere!

Põhja-Sakala Vallavalitsus annab kooskõlastuse, tingimusel, et mõjutatud majapidamised peavad andma kooskõlastuse.

Lugupidamisega

Marleen Linder

Põhja-Sakala Vallavalitsus, keskkonnaspetsialist

Karina Medvedeva

Saatja: Jüri-Ott Salm <jott@elfond.ee>
Saatmisaeg: reede, 27. juuni 2025 11:12
Adressaat: Waterlands EE
Koopia: Eerik Leibak; Tarmo Tüür; Silvia Lotman; Ervin Reynaldo Piirsalu; Karina Medvedeva
Teema: Kikepera taastamistööde seis

Tere!
Annan lühida ülevaate toimuvast:

KeA ja tõenäoliselt ka MaRu annavad kooskõlastused juuli keskpaigaks. KLIM on on heakskiidu projektile andnud alloleva kirja kaudu. Jääb mingi võimalus, et kooskõlastus vaidlustatakse, kuid ei taha sündmustest ette rutata.

Link projektile:
https://kobras.sharepoint.com/:f:/s/Projekteerijad/Ellt8QsI-RZHjviS7acPkcUBWrbYGCUZWC_A-SAx_KG2CA?e=bWSz6L

Peale kooskõlastuste laekumist on plaan tööde teostuse hanked välja kuulutada ja hetkel tegelen nende ettevalmistamisega. Hetkel on lahtine, kas jagada hange osadeks, et vähendada võimalikku riski, kus üks suurem ettevõte võidab hanke, kuid pole kokkuvõttes võimeline tööde teostuseks tähtajaga okt 2026.

KLIMis on ka kokku lepitud ja vallale lubatud, et Keskkonnaagentuur koostab olemasolevate andmete ja teostatud analüüside põhjal eksperthinnangu Surju asula üleujutusriskide ning Kikepera taastamisprojekti kohta 2025. aasta augusti lõpuks. Keskne roll on siin Markol. Saarde valla tehtud otsus KSH algatamise vajaduse kohta lükatakse teadaolevalt KLIMi ja KeA poolt tagasi.

Head suve jätku,

J.
---------- Forwarded message ---------
From: **Mart Kiis** <Mart.Kiis@kliimaministeerium.ee>
Date: Thu, Jun 26, 2025 at 2:17 PM
Subject: RE: 2025-008 Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööd. Ehitusprojekt V01
To: Jüri-Ott Salm <jott@elfond.ee>
Cc: Hanno Zingel <Hanno.Zingel@kliimaministeerium.ee>, Timo Kark <Timo.Kark@kliimaministeerium.ee>

Tere!

Annan teada, et Kliimaministeerium kooskõlastab projekti ning täiendusettepanekuid ei ole.

Kõike head

Mart Kiis

From: Jüri-Ott Salm <jott@elfond.ee>
Sent: Thursday, June 19, 2025 11:17 AM
To: Mart Kiis <Mart.Kiis@kliimaministeerium.ee>; Hanno Zingel <Hanno.Zingel@kliimaministeerium.ee>
Subject: Re: 2025-008 Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööd. Ehitusprojekt V01

Tere!

Juhul, kui Teil on võimalik anda ka KLIMi poolne tagasiside teostusprojektile, on see oodatud.

Oleme sisse viinud ka ühe muudatuse seonduvalt trassiraiete käigus raiutava puidu väljaveo võimalusega, seega palun võimaluse korral arvestada projekti viimast versiooni, mis on allalaaditav aadressilt:

https://kobras.sharepoint.com/:f:/s/Projekteerijad/Ellt8QsI-RZHjviS7acPkcUBWrbYGCUZWC_A-SAx_KG2CA?e=bWSz6L

ELFI ja RMK suunistele on täiendatud projekti seletuskirja ptk 3.1.2 (KRAAVIDE SULGEMIST ETTEVALMISTAVAD TEGEVUSED), lk 99 ja 100. Täiendatud lõigud on märgistatud kollase märkevärviga.

Kõike paremat,

Jüri-Ott Salm

On Thu, May 15, 2025 at 11:04 AM Jüri-Ott Salm <jott@elfond.ee> wrote:

> Tere,

edastan Kikepera projekti materjalid, millele jääme KLIMi tagasisidet ja ettepanekuid ootama.

„Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööd. Ehitusprojekt V01“.

Projekti materjalid on alla laaditavad aadressilt:

https://kobras.sharepoint.com/:f:/s/Projekteerijad/

Lugupidamisega,

Jüri-Ott Salm

Kiri on saadetud väljastpoolt valitsemisala. Ärge avage kirjaga kaasa tulnud linke või manuseid enne, kui olete saatja õigsuses ja sisu turvalisuses kindel.

„Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööde“ koosoleku protokoll 1

Asukoht: Liivi 2-523, Tartu

Toimumise aeg: 01.10.2024, 13:00 – 14:00

Osalejad :

Jüri-Ott Salm –	SA Eestimaa Looduse Fond
Marko Kohv -	SA Eestimaa Looduse Fond
Mihkel Järveoja -	Riigimetsa Majandamise Keskus
Jürgen Karvak -	SA Eestimaa Looduse Fond
Erki Kõnd -	Kobras OÜ (protokollija)
Ervin R. Piirsalu -	Kobras OÜ

Üldised teemad:

- Enne uurimistööde ja projekteerimisega alustamist selgitas Marko Kohv ja Jüri-Ott Salm tööde olemust, eesmärki ning objektiga seotud asjaolusid ja probleeme.

- RMK poolt on taastamistöödega seotud lisaks Mihkel Järveojale ka Antis Animägi ja Priit Voolaid.

- Infoks edastati teave, et kohalik kogukond ning kohalik omavalitsus ei ole tööde läbiviimisega nõus. KOV ei ole ELFile seisukohti enam esitanud. Keskkonnaamet, RMK ja PTA on kavatsuse osas toetavad. Tiiu Valdmaa on projekti juhtrühmas.

- Kohalik kogukond on esitanud mõned tööalas olevad kraavid, mille sulgemine ei ole neile aktsepteeritav. Otsustati, et projekteerija võtab kogukonna esindajaga ühendust ning uurib miks just need kraavid on kogukonna poolt määratud. Tellija edastab projekteerijale kogukonna esindaja kontaktandmed.

- Välitöödega on plaan alustada niipea kui võimalik. Ajaliselt on uurimistööde tegemiseks aega väga vähe. Projekteerija püüab välitööd valmis saada enne suuremat lume sadu. Lähtutakse lähteülesande kihtidest (likvideerimise kavatuses kihid). Taastamiskavas uuritud kraavid tuleb ka üle uurida.

- Välitööde kaardistamine on projekteerija kavatus teha see ESRI süsteemi andmebaasina. Välitöödel on vajalik ka piltide tegemine.

- Projekteerija ettepanek on jagada projektala alamosadeks (näiteks Ala A, ala B jne). Kraavide numeratsioon saab olema erinev taastamiskavast. Alade kraavid nimetatakse vastavalt alale (nt A1, A2, B1, B2 jne). Tellija ettepanek on jagada B ala omakorda alamosadeks, sest tegemist liiga suure alaga. Projekteerijal vastuväiteid ei ole.

- Objektalaga piirnevad juba taastatud alad. Tellija saadab projekteerijale kihid juba taastatud aladest.

- Kõdusoo puistute piirkonnas tõsta veetaset põhjapaisudega, voolutakistuste või geotekstiili „vorstide abil“. Kõdusoo puistute kaardikihid saadab projekteerijale tellija.

- Soomaa rahvuspargi piirkonnas uurida kas on võimalik suunata veed lääne suunas, siis saaks panna kinni kogu süsteemi. Vesi peaks sama üle tee või tee alt (rekitavad lõigud). Tee mulle takistab vee voolu põhja suunas.

- Mõrdepera oja osas andis teavet J. Karvak (taastamiskava lisades sellekohane info). Vall tuleks tõsta sängi. Peaks tagama et vesi sootidest ei murraks tagasi sirgeks kaevatud sängi. Elustiku seisukohalt on eelistatud see, et kopaga seda ei kaevaks. Settetiigi võiks ette näha lõigu lõppu ja keskele. Eelistada lahendust, et vesi suunata põhjapaisuga looklevasse sängi. Oja kohta on olemas drooni lidar mõõdistus.

- Ojast lääne suunas olev tee, mis on sihtkaitsevööndis. Vesi voolab diagonaalis paremalt vasakule (loode suunas). Veetase teekraavides võimalikult kõrgeks.

- Valgeraba ida nõlvas olevad kraavid on suured. Küsimus kust kohast võtta kraavi täitmiseks/paisudeks materjali. Sügavus ca 3m, pealt laius 6 m. Sama probleem raba edela nurgas. Valle ei ole praktiliselt säilinud.

- Valgerabasse tuleb onni juurest jalgrada. Tööde käidus ei tohiks seda rikkuda.

- Ehitustööd on plaanis läbi viia 26.a novembriks.

„Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööde“ koosoleku protokoll 2

Asukoht: SA Eestimaa Looduse Fond kontor. Staadioni 67, Tartu

Toimumise aeg: 12.02.2025, 09:00-13:00

Osalejad :

Jüri-Ott Salm –	SA Eestimaa Looduse Fond
Marko Kohv -	SA Eestimaa Looduse Fond
Piret Pungas-Kohv -	SA Eestimaa Looduse Fond
Ants Animägi -	Riigimetsa Majandamise Keskus
Ervin R. Piirsalu -	Kobras OÜ (protokollija)

Teemad ja otsused:

- Üldine. VEPi aladel ja piires välistada raiete tegemine ja paisude rajamine. Täpne hinnang antakse peale Indrek Tammekännu ekspertarvamust.

- Üldine. Trassikoridorides säilitada puudegruppe, et välistada lausaliselt lahti raiutud „paljad“ koridorid. Seletuskirjas lubada töövõtjal võimaluste piires liigelda ka väljas pool trasse, kui sellega ei kaasne täiendavat raiet, mis vajaks raieteatist. Täpne liikumise ulatus selgub tööde käigus.

- Üldine. Vennisaare must toonekure püsielupaigas ja selle „läheduses“ kraavide sulgemist mitte projekteerida. ELF suhtleb Urmas Sellisega ja KeAga. Vajalik ühtselt mõistetav sisend projekteerijale, kuidas on defineeritud „läheduses“. Projekteerija vaatab üle Vennisaare musta toonekure püsieluapaika jäävad kraavid.

- Üldine. KeA tingimus. Taastamistöödel ja järgselt ei tohi tekkida püsivaid veealasi, mis põhjustavad metsade hukkumise. Marko saadab projekteerijale taastamiskava üleujutuse rastrikihid. Projekteerijal on vajalik paisude lahendus mudeldada ning määrata alad, kus tekivad võimalikud üleujutused. Võimalusel tuleks selliste alade teke välistada. ELF suhtleb täiendavalt KeAga, et täpsustada KeA vastavat tõlgendust, kuna kraavide sulgemisel on ette näha vähemasti mõnedes suletud kraavilõikudes ja vahetult paisude taga ajutiste (kuid see sõltub suuresti sademetest) madalaveeliste alade teket, samuti liigub vesi mõnes kohas vanasse ojasängi ja ka seda võib tõlgendada veeala tekkena

- Üldine. On koostatud Kikepera looduskaitseala metsaelupaikade inventuur (Inventeerija: MTÜ Puuseen, L. Sell ja I. Sell) KeA kontaktisik Kalev Sepp (5561 7069;

kalev.sepp@keskkonnaamet.ee). Aruandes käsitletud alad kattuvad taastamistööde aladega. Tööd on KeA poolt vastu võetud. Aruandes on jõutud järeldusele, et aladel tuleb jätta kraavid looduslikule taastumisele. ELF suhtleb KeAga ning annab vajaliku sisendinfo projekteerijale. Projekteerija ootab selles osas juhist/otsust.

- Üldine. Mõrdapera ojast läänes olev metsamassiiv (Ba ala) on kas osaliselt või täielikult metsise mänguala. Võimalik häiring metsisele. ELF täpsustab sellega seonduva.

- Üldine. Projekti seletuskirjas anda töövõtjale valida kraavide sulgemise/kraavivallide likvideerimise tehnoloogia. Kui olud võimaldavad, siis on töövõtjal lubatud kasutada lisaks kopale ka buldooserit mulla vallide likvideerimiseks.

- Üldine. Vahetult tee äärsed likvideeritavad BT truubid välja kaevata ja utiliseerida. Kaugemad truubid tuleb maha jätta või lammutada koha peal. Kaugeid truupe utiliseerima ei hakata.

- Üldine. Pinnaspaisud mineraalpinnasel dimensioneerida madalamad kui praegused tüüplahendused on ette näinud (~ +0,5 m maapinnast) ja siduda võimalusel maastikul kõrgemate kohtadega (liivaseljandike otsad vm).

- Ala D. Tööala põhja suunas paiknevad nõvad/kraavid. Looduses üle vaadata. Kui väljavoolu otsad on avatud, siis kaasata need veejuhtmed tööse. Uurida ning projekteerida nende sulgemine.

- Ala D. Teekraav D17 jätta avatuks.

- Ala D. Teekraav D23 jäta avatuks *ca* 150-200 m Jaani teest, et välistada negatiivne mõju teele.

- Ala D. Teega piirnevad kraavilõigud D24a, D24, D25, D26 ja D34 jätta avatuks ning ühendada omavahel voolunõvaga, et vesi pääseks kagu suunas suublani. Vajadusel profileerida kraavi põhja

- Ala D. C tüüpi kraave sulgema ei hakata. Kraavides vee äravoolu ei toimu. Häiringu vähendamiseks nendel kraavidel töid mitte ette näha (va trassiraie kui ligipääsuks vajalik). Analüüsida kraavi vallide mõju – kui need lõikavad vee liikumise ära ja nende taha on võimalik veetaseme tõusmine üle maapinna, tuleb minu hinnangul need likvideerida.

- Ala D. Kraavid D40, D41, D47 ja D48 tuleb jätta sulgemata, et välistada mõju eramaadele.

- Ala C. Kraav C5 tuleb jätta sulgemata sest teenindab piirkonna teekraave. Kraavi alamjooksule ette nähta ülevoolupais sellisele kaugusele, et oleks välistatud paisutus truubile T50.

- Ala C. Vastavalt kohaliku inimese palvele jätta sulgemata kraavid C15 (ülemjooksul *ca* 380 m pikkuselt) ja C34. Kuna see piirkond on antud inimesele oluline virgestus ja seene koht. Seletuskirjas tuleks nende kraavide mitte sulgemise põhjused välja tuua.

- Ala C. Kraavid C28 ja C29 mõju eramaale (Kauni). Eraomaniku nõusolekul juhtida antud kraavid ümber lõuna suunas. Projekteerija koostab eskiisi ning kooskõlastab selle maaomanikuga. Pärast seda kraav suublakraav mõõdistatakse ning selgub kas ümberjuhtimine on võimalik. ELF saadab projekteerijale Kauni maaomaniku kontaktandmed.

- Ala Bc. Kraavide Bc5 ja Bc6 puhul on kohalik kogukond avaldanud seisukoha, et need tuleb jätta sulgemata. Seisukoha põhjendust ei ole projekteerijale saadetud kirjast võimalik otseselt välja lugeda. Otsustati need kraavid sulgeda, sest kraavid lõikavad ära pinnavee loomuliku voolusuuna lääne suunast. Nende sulgemine on põhjendatud ja ette nähtud ka KKKs.

- Ala Bc. Kraav Bb7- Tuuliku kinnistust alates tuleb kraav alles jätta, sest sulgemisel mõjutatakse äravoolu erakinnistult.

- Ala Bc. Kraav Bc2 teega külgnev lõik suunata Kauni ojja voolunõvaga või truubiga. Kraavide ristumiskohta ette näha kraavühenduse kindlustus, truubi puhul otsaku kindlustus. Bc2 mitte teekraavi osa sulgeda.

- Ala Bc. Kraavid Bc2 ja Bc3 sulgeda, mullet likvideerimata. Praegusel kujul toimib mulle osaliselt loodusliku sängi väljavoolul (kunagine Kauni oja) tammina. Mulde säilimisel vähendatakse töömaa-alal äravoolu intensiivsust. Hinnata, kas mulde lõunaküljele võib tekkida maapinnast kõrgem veetase.

- Ala Bc. Kunagise Kauni oja ja Kaskealuse tee (truubi T38 piirkonda) ristumiskohta ette näha teetruup, et parendada tee seisukorda. Suurvee perioodil võib hakata antud asukohas vesi voolama üle tee pinna. Seda juba praeguses olukorras.

- Ala Bb. Maassaare teest lääne poolsem tööde ala on ümbritsetud igast küljest tee ja teekraavidega, mis lõikavad ära loomuliku vee liikumise suunad. Samuti on alal metsise mäng (sellega seonduvad asjaolud täpsustab ELF). Samuti paikneb alas kaks kraavilõiku (Bb38 ja Bb39), mille sulgemine ei ole kohalikule kogukonnale vastuvõetav. Kikepera KKKs antud lahenduses on antud suunis jätta kraavid looduslikule arengule. Sellest tulenevalt tuleb

täiendavalt selgitada kraavide sulgemise põhjendatust (ELF jt eksperdid). Kaaluda lahendust, et sulgeda vaid piirkonna magistraalkraavid ning jätta ülejäänud kraavid loomulikule arengule. Teekraave teenindav kraav Bb30 puhul kaaluda, kas seda on võimalik lahendada ülevoolupaisudega. Kui see jääb äravoolu mõjutama, siis tuleb antud kraav jätta avatuks. RMK uurib võimalust tee likvideerida alates truubist T32. Tee likvideerimise alternatiiviga projekteerija hetkel ei arvesta.

- Ala Ba.Kraavi Ba12 sulgemine on vastavalt kohalikult kogukonnale vastuvõetamatu, tõenäoliselt soenduvalt ligipääsu hoidmiseks Valgerabaga. Antud kraav on äravoolu mõistes oluline veejuhe omandes mõju Valgeraba seisnudile. KKKs on kavandatud kraav sulgeda, va viimane EW suunaline lõik. Alavoolu on sellel mõju väiksem, kuna kulgeb paraleelselt lähedal paikneva teekraaviga ja metsa seisundit oluliselt ei mõjuta. Kompromissina jäetakse antud kraav suuremas osas sulgemata ja säilib ligipääs Valgerabale ka sellelt suunalt. Suletakse kraavi ülemjooks kraavi otsast kuni liivaseljandikuni (Ba22 piirkonnas). Suubuvad kraavid suletakse.

- Ala Ba. Kraavid Ba2-Ba9, alaveepoolsetesse otstesse näha ette vaid ülevoolupaisud. Ülejäänud kraavi osadele kavandada puidust voolutakistuselemente (voolusängi tõstetud palgid vm). Tekitada kunstlikult voolutakistusi. Hinnata üle, et kraavivallid ei takistaks vee liikumist ja nende taha ei tekiks maapinnast kõrgema veega alasid.

- Ala Ba. Kraav Ba8 otsa ette näha ülevoolupais. Pais rajada kindlasti ka kurvikohast *ca* 100 allavoolu.

- Ala E. Täpsustada kraavide E1?, E2 ja E9 sulgemise võimalikkust. Võimalusel jätta avatuks vaid üks suublakraav ning teekraavid sinna ümber juhtida.

- Ala E. Antud ala osas on oodata kogukonna tugevat vastuseisu. Prioriteetne ala on Katkusoost loodes olev sektor (E13 kuni E15). KKKs on pandud ette alal kraavid sulgeda ja selgitada täiendavalt selle vajadust (ELF ja eksperdid).

- Ala A. Soomaa Rahvuspargi piirikraav tuleb uurida ning projekteerida selle sulgemine. Samuti üle vaadata A1 ja Rabakraavi vaheline kraav. Täpsustada kas on võimalik eesvool A1 suunata Rabakraavi.

- Ala A. Teekraavid ning neid teenindavad veejuhtmed tuleb jätta avatuks.

- Mõrdapera oja. Lõunapoolsem sootide ala ära jätta, sest vee juhtimine sooti ilma kaeveta ei ole võimalik ning mõjutab negatiivselt äravoolutingimusi truubi T30 lävendil. Keskmises

lõigus kaaluda peavoolukanali ühendamist sootidega lõiguti ning kaaluda peavoolukanali profiili muutmist looduslikumaks (liitprofiil: peavoolusäng ja lamm). Põhjapoolsemas lõigus tuleb vee voolu suunamine sängi teostada selliselt, et välistada sette/materjali kandumine allavoolu. Uurida soodialadele settebasseini rajamist. Peavoolukanalile settebasseini rajamine on probleemne, sest kanali pikikalle on *ca* 0,4 % (kiire vool). Toimiva settebasseini rajamine eeldab väga suure mõõtmega rajatist, mille kaeve materjali ei ole võimalik lähialasse planeerida ilma, et peaks teostama ulatuslike raietöid.

- Mõrdapera oja osas toimub täiendav arutelu 14.02.2025.

„Kikepera looduskaitsealal ja Soomaa rahvuspargis veerežiimi taastamistööde“ koosoleku protokoll 3

Asukoht: SA Eestimaa Looduse Fond kontor. Staadioni 67, Tartu

Toimumise aeg: 26.02.2025, 10:00-13:30

Osalejad :

Jüri-Ott Salm –	SA Eestimaa Looduse Fond
Marko Kohv -	SA Eestimaa Looduse Fond
Piret Pungas-Kohv -	SA Eestimaa Looduse Fond
Eliisa Pass -	SA Eestimaa Looduse Fond
Ants Animägi -	Riigimetsa Majandamise Keskus
Priit Voolaid -	Riigimetsa Majandamise Keskus
Ervin R. Piirsalu -	Kobras OÜ (protokollija)
Karina Medvedeva -	Kobras OÜ
Agu Leivits -	Keskkonnaamet
Kalev Sepp -	Keskkonnaamet
Indrek Tammekänd -	Kikepera ala loodusväärtuste inventeerija ja tundja
Mari Palolill	SA Eestimaa Looduse Fond
Urmas Sellis	MTÜ Kotkaklubi

Teemad ja otsused:

Vennisaare Must-toonekure püsielupaik

Eelmise aasta suvel oli D alal tuvastatud must-toonekurg koos poegadega. Kure toitumise paik on kuni 20 km pesapuust eemal. Pesitseb septembri alguseni, aga pesitsusperiood võib olla ka pikem. Pesapuust 500 m raadiuses tuleb pesitsusperioodil vältida tööde tegemist. Pesapuu on vanem, kui sinna rajatud kuivenduskraavid. Veerežiimi muutmine võib mõjuda pesapuule negatiivselt. Sellest tulenevalt tuleb jätta pesapuu ümber olevad kraavid D11 (tervikuna), D13, D14 ja D15 avatuks. Nimetatud kraavide mullavallidel tuleb vältida trassiraie tegemist. Püsielupaika jäävad kraavid D4, D5 ja D6 võib sulgeda (sh ka Kraavide D13 ja D15 ülemjooksu lõigud).

Selli metsainventuur tulemuste järeldus

KeA poolt on antud järgnevad suunised: inventeerija siiski ei oska näha või ei vaata üldjuhul hüdroloogilise terviklikkuse aspekti ning kui meiepoolne kaitsekorralduslik otsus on, et veerežiimi taastamiseks tuleb läbi viia sulgemistöid, siis nii on. Inventeerija on vaadanud pigem lokaalset, eraldisepõhist pilti ja keskendunud eelkõige väljakujunenud, metsaga seotud väärtustele. Samuti nähtub inventuuriandmetest, et kuivenduse mõju alal paiknevatele kooslustele on tugev.
Seeläbi kavandada alal sulgemistööd, va juhul, kui esinevad muud asjaolud, mis kraavide sulgemist takistavad.

Vääriselupaigad (VEP)

Vääriselupaikade ümbruses kuivenduse likvideerimine, mille tagajärjel toimub veerežiimi taastumine, parandab vääriselupaikade seisundit. Veerežiimi taastamistööde puhul on tööde tegemine vääriselupaikades ja piires lubatud, kuid tuleb juhinduda järgmistest asjaoludest:

- Vääriselupaikade trassiraie teostamisel on lubatud kraavi mullavallidel raiuda teise rinde puid. Trassiraie teostamisel tuleb alles jätta suuremad puud/esimese rinde puud.

Metsise mängualad

Metsise mängualad vastavalt EELISe kaardikihile asuvad A, Bb, Bc, Bd, C, D ja E aladel. Järgmine välitööandmetel põhinev metsise analüüs saab tehtud 2025 aasta suvel. Vastavalt andmetele on metsise arvukus tõusnud. Veerežiimi taastamistööde mõju kohta on vastakaid hinnanguid. Kuid kui teha taastamistööd kõikdel aladel järjest/korraga, võib see mõjuda metsise mängualale negatiivselt (häiring). Pinnaspaisude projekteerimisel ei tohi tekkida üleujutusalasid/veteväljad (püsivad veealad). Üleujutuste tagajärjel ei ole ala enam metsisele sobiv.. Kui likvideeritav kraav asub madalamal, kui ümbritsev maapind, siis ei tohiks tekitada üleujutust. Metsise mängualadel tuleks eelistada kraavide lausalist kinni ajamist mullavallide likvideerimisel. Kraavide lausalisel sulgemisel on mõju kõige soodsam, metsise tibudel ei teki probleeme kraavikohtade ületamisel jne. Trassiraiet tuleb teostada ainult kraavi mullavallidel, paisude asukohatdes ja ühes kraavi servas, kui see on vajalik kraavi täitmiseks , mujal trassiraiet mitte teostada.
Veerežiimi taastamistööde puhul tuleb metsise mängualal arvestada järgmiste asjaoludega:

- Kraavide kinni panemisel kasutatakse kraavide mullavallide materjali. Materjali puuduse korral võetakse seda ümbritseval maa-alalt.
- Tööde teostamise ajal vältida suurte süvendite tekitamist ümbritseval maa alal.
- Vältida püsivat aastaringset üleujutust.
- Üleujutuste vältimiseks tuleb teostada koprapaisude likvideerimine avatuks jäävates suublates.
- Mineraalaladel paisude rajamisel ei tohi tekitada püsivaid üleujutusalasid (ehkki nende taimestumine ja kinnikasvamine võib väldata 3-4 aastat).

- vältida puude lausalist hukkumist.
- Looduslikud soodid tuleb jätta lahti, võimalusel/vajadusel suunata paisude abil nenesse vett.

A ala

Kurina jõe sulgemisel (A1) võib eeldada suure pindalaga üleujutusalade tekkimine. Sellega seoses tuleb jätta Kurina jõe lõik (A1) avatuks.

Ba ala

Ba ala lääneosas paiknevad kõdusoo puistud, mis on väga tundlikud veerežiimi muutustele. Ala on teadaolevalt kohalike inimeste kõrgendatud huvi all. Otsustati Ba ala lääneplokk (kraavi Ba1-Ba9) töö-alast välja jätta. Projekteerija muudab töömaa-ala vastavalt.
Kaaluda kraav Ba12 jätta avatuks kuni kuivenduskraavini Ba22- vesi liigub maastikuüleselt sellest lõuna poolt ja teekraavi mõju on pigem lokaalne.

Bb ala (loodeosa)

Tellijaga on otsustatud, et alal suletakse kraavid Bb31, Bb37, Bb40, Bb41, Bb45, Bb47, Bb51. Osaliselt suletakse kraavid (ülevoolupaisudega) Bb44, Bb46 (alates keskjooksust suudme poole), Bb49. Kraavil Bb39 rajatakse suudmesse pinnaspais ning likvideeritakse kraavi keskjooksul pinnaspais 10 m pikkuses lõigus. Kraav Bb38 suletakse alamjooksul *ca* 120 m pikkune lõik. Ülejäänud kraavid ja kraavide lõigud jäävad looduslikule arengule. Teekraavid ja teekraavide suublakraav Bb30 jäävad avatuks.

E ala

E ala põhja osas asuvad siirdesoometsad, veerežiimi taastamine oleks antud alal väga vajalik.
Riigi- ja metsatee kraavide äravoolu võimaldamiseks tuleb jätta avatuks kuivenduskraavid E1, osaliselt E2, E3, E4 ja E9.

LISA 4

KIKEPERA LOODUSKAITSEALA JA SOOMAA RAHVUSPARGI VEEREŽIIMI

TAASTAMISKAVA

2. versioon

Restoration plan of water regime in Kikepera ver. 2



Kikepera taastamisala, Maa-amet 2019

Tartu, Kikepera

2025

Sisukord

1. Sissejuhatus 4

1.1. WaterLANDS projekt 4

1.2. Töödesse panustanud eksperdid 4

2. Taastamisala kirjeldus 5

2.1. Asukoht, staatus, infrastruktuur ja maaomand 5

2.2. Kultuurilooline taust ja senine ala kasutus 6

2.3. Hüdroloogia ja kuivendussüsteemid 10

2.4. Elupaigatüüpide kirjeldus 11

2.5. Kaitsealused liigid 15

2.5.1. Kaitsealused liigid - floora 15

2.5.2. Kaitsealused liigid - fauna 15

2.6. Ökosüsteemiteenused 17

2.7. Taastamisala seisundi halvenemise iseloomustus 23

3. Taastamise võimalused 23

3.1. Taastamisala kasutus tänapäeval ja lähitulevikus 23

3.2. Praeguse maakasutusega seotud väljakutsed 24

3.3. Maakasutuse visioon 26

3.3.1. Kikepera taastamisala omavalitsuse planeeringudokumentides 26

3.3.2. Kikepera ja Soomaa taastamisala maakonna planeeringudokumentides 28

3.3.3. Kikepera ja Soomaa taastamisala kliimakavade kontekstis 30

4. Kohalik kogukond ning teised sihtrühmad 32

4.1. Kikepera taastamisala kogukondade ja sihtrühmade kaardistamine 33

4.2. Milliseid sihtgruppide kaasamise tegevusi on siiani tehtud? 33

4.2.1. Tegevused perioodil 2021-2022 33

4.2.2. Tegevused perioodil 2023-2024 34

4.2.3. Tegevused perioodil 2025-2026 35

4.3. Majanduslik, kultuuriline ja sotsiaalne panus 35

4.4. Huvigruppide soovid ja soovitused alade taastamisel 2021-2023 36

4.5. Plaan tulevaseks koostööks kohalike elanikega (alates kevad 2025-sügis 2026) 38

5. Taastamise võimalused märgalaks 39

5.1. Taastamistööde eesmärk 39

5.2. Taastamistööde eeldatavad tulemused 39

5.3. 0-variant 41

5.4. Võimalike taastamisvõtete kirjeldus ja seostamine kohalike oludega 41

5.5. Võimalike taastamistööde ajakava 42

5.6. Taastamistööde tulemused lühi- (3-5 aastat pärast taastamistööde lõppu) ja pikaajalises perspektiivis (üle 30 aasta) 43

5.7. Taastamistööde järgsed tegevused 43
5.8. Riskianalüüs ja leevendusmeetmed 43
5.9. Taastamistööde maht, maksumus ja ajakava 44
5.10. Huvigruppide kaasamine taastamistööde läbiviimisel 44
6. Tööde kooskõlastamine 44
7. Taastamistööde seirekava 45
7.1. Veeseire 45
7.2. Taimestiku seire 45
7.3. Loomastiku seire 46
7.3.1. Kahepaiksete seiremetoodika 46
7.4. Süsiniku seire 47
7.5. Ökosüsteemiteenuste seire 48
7.6. Harrastusteadus kui võimalik osa pikaajalisest seirest 48
7.7. Sotsiaal-majanduslik seire 48
8. Tegevuste kavandamine taastamistööde järgselt 49
LISAD 50
Lisa 1. Eelhinnang Kikepera looduskaitseala sooparandustöödele 50
Lisa 2. Kaitsealused liigid Kikepera taastamisalal 51
LISA 3. Mõrdepera oja taastamisvõimalused WaterLANDS-i projekti alal 61
Lisa 4. Avalike arutelude protokollid, esitatud arvamused ja kooskõlastused 72
Lisa 5. Taastamistegevusest tingitud võimaliku niiskusindeksi muutus ja üleujutus alade modelleerimise tulemused 72

1. Sissejuhatus

1.1. WaterLANDS projekt

WaterLANDS on 2021. aastal Eestis ja veel 13 Euroopa riigis alanud projekt, mille eesmärgiks on taastada kokku 10 500 hektarit kahjustatud märgalasid. Lisaks otsesele taastamistegevusele Eesti (jääk)soodes, arendatakse projekti käigus seniseid taastamisvõtteid. Need on omakorda sisendiks märgalade taastamisse tulevikus. Projekti raames tehakse tihedat koostööd kohalike inimeste, ettevõtete, vallavalitsuste ja huvigruppidega, et lisaks paranenud looduskeskkonnale pakuks märgalade taastamine ka sotsiaalset ja majanduslikku tuge kogukondadele.

Eestis viivad projekti ellu Tartu Ülikooli (TÜ), Eestimaa Looduse Fondi (ELF), Riigimetsa Majandamise Keskuse (RMK) ja AS Tootsi Turvas (TT). Lisaks osalevad projekti tegevustes Keskkonnaamet, kohalikud omavalitsused, Maa- ja Ruumiamet.

Projekti WaterLANDS (nr 101036484) rahastab Euroopa Liidu Horizon 2020 uuringute ja innovatsiooni programm. Taastamiskavas esitatud teave kajastab autorite vaateid ja Euroopa Komisjon selle eest ei vastuta.

1.2. Töödesse panustanud eksperdid

Ants Animägi, RMK – taastamistööde kavandamine

Eerik Leibak, ELF – taastamistöödega kaasnev mõju kooslustele ja liikidele (eelkõige Natura-elupaikadele ja kaitstavatele liikidele) ning kaitseala kaitse-eesmärkide saavutamisele

Eliisa Pass, ELF – tööde mõju hinnang metsisele

Elin Soomets-Alver, TÜ – fauna inventuurid ja seire, taastamistöödega kaasnev mõju kahepaiksetele

Maie Kiisel, TÜ – küsitluse läbiviimine Saarde valla elanike seas

Garri Raagmaa, TÜ – sotsiaalmajandusliku hinnangu koostamine

Jüri-Ott Salm, ELF – taastamiskava koostamise koordineerimine, taastamistööde kavandamine, ökosüsteemiteenuste hindamine, seosed planeeringutega ning EL ja riiklike strateegiatega

Kadri Leetmaa, TÜ – taastamisala seosed planeeringutes ning EL ja riiklike strateegiate vahel

Liina Hints, TÜ – taastamisala seosed planeeringutes ning EL ja riiklike strateegiate vahel, ökosüsteemi teenuste hindamine

Mari Palolill, ELF – kaasamine, teavitustegevus, koostöö kogukondadega

Marko Kohv, TÜ – hüdroloogiline modelleerimine, taastamistööde kavandamine, seire

Mihkel Järveoja, RMK – taastamistööde kavandamine

Piret Pungas-Kohv, ELF – kultuuripärand, teavitustegevus, koostöö kogukondadega

Priit Voolaid, RMK – taastamistööde kavandamine

2. Taastamisala kirjeldus

2.1. Asukoht, staatus, infrastruktuur ja maaomand

Kikepera ja Soomaa taastamisala, mõjualaga 3114 ha, asub Pärnu maakonnas, peamiselt Saarde omavalitsuse halduspiirides ja väiksemas ulatuses Pärnu linnas ja Põhja-Sakala vallas. Idast lääne suunal paikneb ala Iia, Kanaküla, Reinse, Oissaare, Kikepera, Sigaste, Põlendmaa ja Saunametsa külade piirides (joonis 1).

Võrreldes 2023. a koostatud taastamiskava esimese versiooniga, on taastamisala suurendatud lähtudes projekti võimalustest ja püüdlusest saavutada taastamistöödega võimalikult suurte ning hüdroloogiliselt terviklike alade loomine. Taastamisala suurendamine põhineb samuti Kikepera ja Soomaa kaitsealadele seatud eesmärkidele taastamistööde teostuseks vastavalt kehtivatele kaitse-eeskirjadele ja kaitsekorralduskavale. RMK poolt 26.06.2024 esitatud laiendamisettepanekule saadi Keskkonnameti poolt kooskõlastus 26.07.2024 (kiri nr 7-9/24/13664-2) ja PTAlt 01.07.2024 (kiri nr 6.2-1/5082-1), mille põhjal alustati 2024. a sügisel projekteerimistöödega.

Taastamistööde kavandamise käigus on esialgse versiooniga võrreldes arvatud välja ka mitmeid väiksemaid alad. Vastavad muudatused tuginevad avalike arutelude tulemusel tehtud ettepanekutest (näiteks välja arvata osa teeäärseid kõdusoopuistuid) ja alade paiknemisest säilitatavate kuivendusüsteemide ja taristu (eesvoolud ja teeäärsed kraavid, eramaadel paiknevad kuivenduskraavid) juures, mis ei võimaldanud hüdroloogilise terviklikkuse saavutamist ja kus kraavide sulgemine oleks väga lokaalse mõjuga. Samuti jäetakse kahel väiksemal alal kraavid sulgemata, et tulla vastu kogukonna poolt tehtud ettepanekutele.

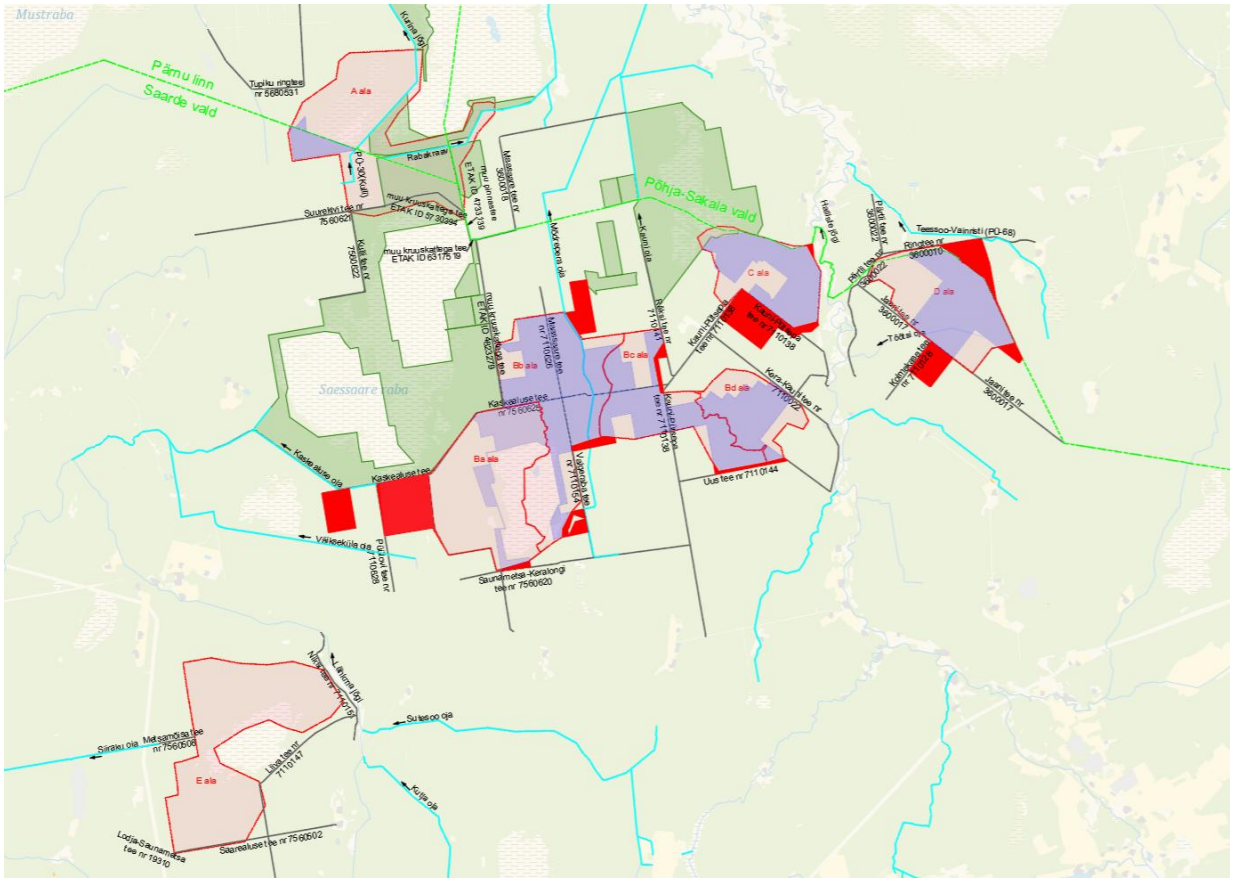
Taastamisala paikneb Kikepera looduskaitsealal (lka), Metsise ja Kikepera sihtkaitsevööndites (skv) ja Kikepera piiranguvööndis (pv) ja Soomaa rahvuspargi (RP) Soomaa piiranguvööndis. Taastamiskava raames koostati ka ettepanekud taastamistööde läbiviimiseks teistes kaitseala osades ja Soomaa rahvuspargi edelaservas. Need ettepanekud on esitatud lisas 1 (taastamiskava uuendamisel ei ole vastavaid ettepanekuid täiendatud, kuid tehnilises projektis on lisas 1 esitatuga võrreldes uuendatud mõjusid kaitstavatele liikidele ja elupaikadele).

Kikepera lka kaitse-eesmärk on kaitse-eeskirjas mh kaitsta ja taastada väärtuslikke metsa-, soo- ja niidukooslusi, kaitsealuseid liike ja nende elupaiku: huumusetoitelisi järvi ja järvikuid, looduslikke jõgesid ja ojasid, lamminiite, rabasid, siirde- ja õõtsiksoid, vanu loodusmetsi, rohunditerikkaid kuusikuid, soostuvaid ja soo-lehtmetsi, siirdesoo- ja rabametsi. Samuti on kaitse-eeskirjas loetletud kaitsealused liigid, kellest taastamisalade kontekstis on antud ülevaade ptk 2.5 ja lisas 2.

Kaitseala valitseja – keskkonnaameti – nõusolekul on sihtkaitsevööndites lubatud mh loodusliku veerežiimi taastamine, metsakoosluste kujundamine vastavalt kaitse-eesmärgile ning tegevused, mis on vajalikud, et säilitada ja taastada kaitsealuste liikide elutingimusi[1]. Piiranguvööndis kavandatakse veerežiimi töid lähtudes kaitsekorralduskavas antud tingimusest ja juhul, kui ilma piiranguvööndi töödeta ei saavutata loodusliku veerežiimi taastumist sihtkaitsevööndis[2].

[1] Kikepera looduskaitseala moodustamine ja kaitse-eeskiri, 01.05.2017. https://www.riigiteataja.ee/akt/121042017003

[2] Kikepera looduskaitseala kaitsekorralduskava ptk 5.1.1.1, lk 55



Joonis 1. Kikepera taastamisala paiknemine, kohalike omavalitsuste piirid ja riiklikud eesvoolud. Roheline ala – RMK poolt varasemalt teostatud taastamistööd; lilla ala – taastamiskava I versioonis (2023. a) kavandatud taastamistööde ala; punane ala – taastamistöödest välja arvatud alad, kus kavandati töid taastamiskava I versioonis; roosa ala – laiendatud potentsiaalne taastamisala. / *Location of Kikepera restoration area, local municipalities and drainage channels*

Soomaa RPs kaitseala eesmärgid sarnased Kikepera lka-ga, taastamistööde planeerimise aluseks on Soomaa rahvuspargi, Soomaa loodusala ja Soomaa linnuala kaitsekorralduskava 2022–2031[3]. Selles on sätestatud, et Pöörikaasiku soo- ja soometsakoosluste seisundite parandamiseks (taastamiseks) ja arvestades metsise elupaiganõudeid on vajalik kogu taastamisala kraavide täielik sulgemine.

Valdav osa taastamisalast paikneb riigimaa katastriüksustel, mida haldab RMK. Erandiks on üks kinnistu (71101:003:0011), millel juures taastamistööde läbiviimiseks taotletakse kooskõlastus tehnilise projekteerimise käigus ja kui seda ei saavutata, jäetakse kinnistut mõjutavad kuivenduskraavid senisesse seisu. Taastamisalal paiknevad mitmed maaparandusobjektid. Taastamisala läbib Mõrdepera oja, mis on arvel ka maaparandussüsteemi eesvooluna Luige (PÜ-95) 6113600010395/004.

Taastamisalal paiknevad mitmed metsateed, mida haldab RMK. Selleks, et hoida rajatud taristu toimivana, on vaja säilitada osa, eelkõige teeäärseid, kraave. Seega säilivad taastamisaladel edaspidigi tehisveekogud – teekraavid mõlemal pool teid.

2.2. Kultuurilooline taust ja senine ala kasutus

Ala kasutus on peamiselt olnud seotud metsandusega – senini on taastamisaladel nähtavad raietööde jäljed. Mitmed rabaservade madalsookooslused olid 19. sajandil kasutusel heinamaadena, näit Pütsepa

[3] **Soomaa rahvuspargi, Soomaa loodusala ja Soomaa linnuala kaitsekorralduskava 2022-2031.**

lahustükk Tanuma raba serval, mis XIX sajandi II poolel muudeti mõisa kultuurniiduks. Heinamaade ja puisniitude harimine lõppes osaliselt 1920. aastal toimunud maareformi tõttu, mil riigimetsamaal asuvaid pärandkooslusi ei lubatud enam niita ega karjatada ning mis ühes hilisema kuivendusega on viinud selle ala metsastumiseni. Teatud määral on rohumaid säilinud Halliste jõe lammidel jm, aga konkreetselt taastamisaladel neid enam ei ole.

Kuivendusüsteemide väljaehitamise eesmärke Kikepera rabast edelas ja Valgerabast läänes on maaparandussüsteemide reguleeriva võrgu ala PÜ-30 rajamisega seonduvalt[4] põhjendatud alljärgnevalt:

- kuivendusobjekt on tugevasti soostunud ja teede poolest vaene. Metsade madala boniteedi ja halbade metsamaterjalide väljaveotingimuste tõttu esineb objektil palju vanu ja üleseisnud puistuid, vaatamata sellele, et Pärnu linn oma suurte saetööstustega pole kaugel.
- Üldine nõudmine puidu järele on suur, olgugi et puitu tarbetult roiskub halvasti ligipääsetavates metsamassiivides nagu seda on käesolev objekt. Olukord õigustab siin koos metsakuivendusega läbi viima metsamaterjalide transpordi parandamise otstarbel lihtsa metsateede võrgustiku ehitamise ja parvetustingimuste parandamise.
- Metsakuivendusobjekti liigniiskuse põhjused: laialdaste soomassiivide esinemine.
- Metsakasvatuse arendamiseks sobivad „pärisrabad“ vähe. Raba „edasileviku takistamiseks piiratakse nad tavaliselt piirdekraavidega“.

Kuivendusprojekti projekteerimiseks antud suunistes on mh peale metsamaade toogi tõstmise määratletud ka järgnev: metsamaa pinna suurendamine soode, siirdesoode ja siirderabade arvelt, looduslike metsa- ja sooheinamaade tootlikkuse tõstmine. Kuivendusvõrgu tasuvuseks on arvestatud 36 a, kokku eesvoolude ja teedega 24 a. Täiendavate tuludena on määratletud võimaluste loomine kuivendamiseks ka kuivendusobjekti ümbritsevatel maadel, tingimuste paranemist metsa looduslikuks uuenduseks, metsamaade soostumise ja soode leviku pidurdamist, metsanduslike tööde mehhaniseerituste tõstmist, metsamaterjali transpordiolude paranemist, puistute tuulekindluse tõstmist, kahjutule leviku takistamist kraavidega, maakoha sanitaar-hügieeniliste tingimuste paranemist.

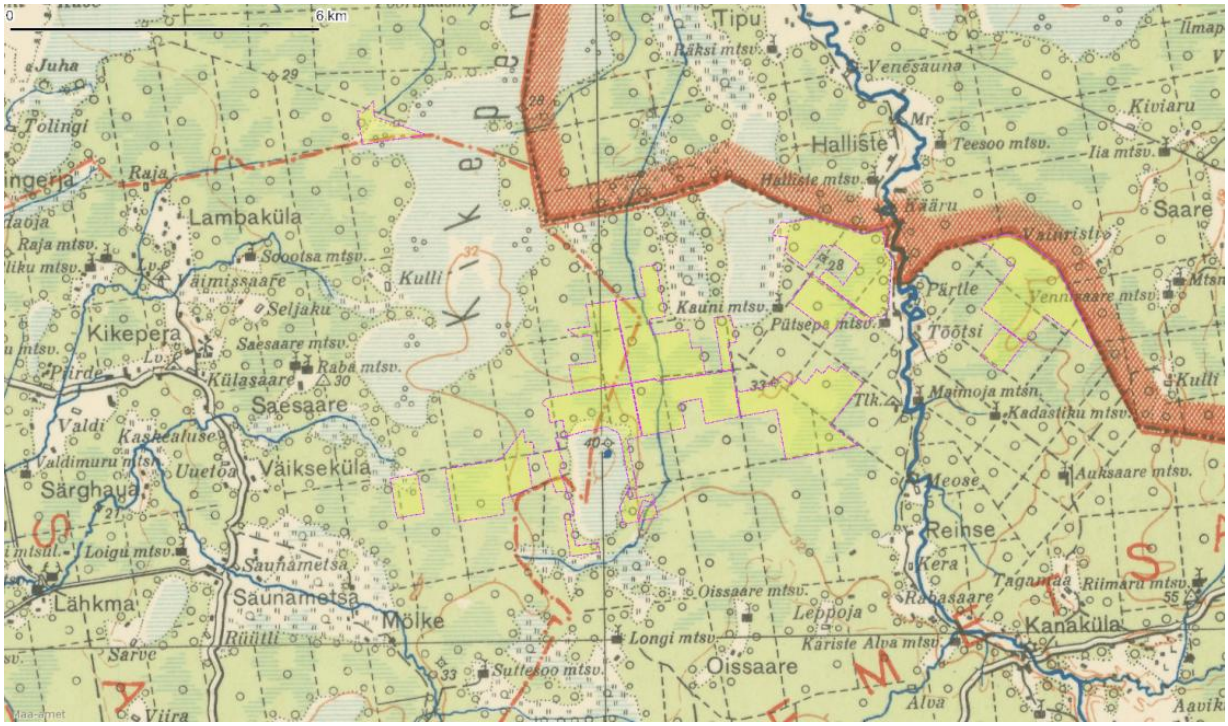
Kikepera kaitsealal ja selle lähistel leiti kahe ala kohta suuniseid looduskaitselisteks piiranguteks, kus alad jäeti nn looduskaitsekvartaliteks. Nendes sätestati järgnev: vana metsa ei raiuta ega tihedamat kuivendusvõrku ei projekteerita, et säilitada suur metsisemäng (metsakvartalid VN085 ja VN071[5] – nende olulisus metsisele on säilinud – ja KK042, KK048 ja KK047[6], mis paiknevad kaitsealast väljaspool ning kus kuivenduse ja raie tulemusel sobivad tingimused metsisele on kadunud). Samuti annavad ülaltoodud suunised rabade kohta ka selgituse, miks need jäid osaliselt, kuid mitte täienisti, kuivendusvõrgust välja.

Lisaks ulatuslikule kuivendussüsteemidele, mis rajati alates 1950. aastatest ühes metsateede võrgustikuga, on taastamisalal Maa-ameti kaardiserveri andmetel kuus pärandkultuuriobjekti – jahionn (Kilingi-Nõmme Näidismetsamajandi jahimeeste ehitatud metsise vaatluse onn), piirikivi ja kolm vaigutuslanki (vt joonis 2 ja 3).

[4] Väljavõtted põhinevad dokumendil Kilingi, Massi ja Kariste mk kuivendusmelioratsiooni projektülesanne nr 30. 1955. Kõigi taastamisalal paiknevate kuivendusobjektide kohta pole vastavaid väljavõtteid koostatud.

[5] Kariste ja Kilingi mk metsakuivenduse projektülesanne nr 95, 1963.

[6] Kariste mk metsakuivendusprojekt nr 196, 1969



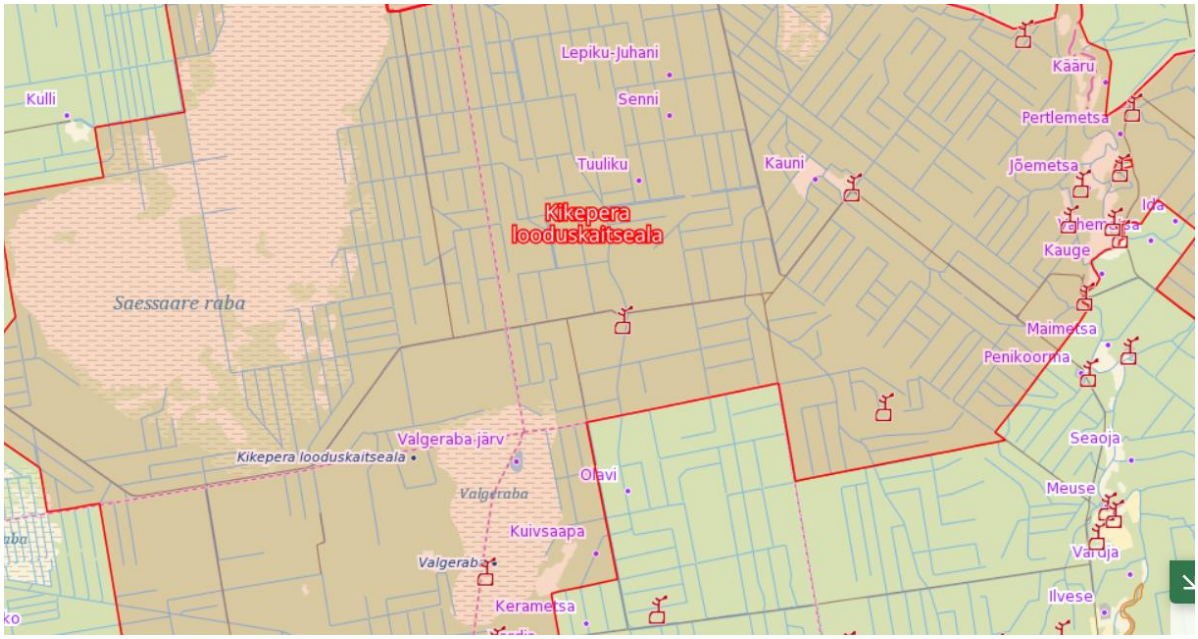
Joonis 2. Kikepera taastamisala ümbrus 1935. aasta kaardil / *Restoration area on a map from 1935*

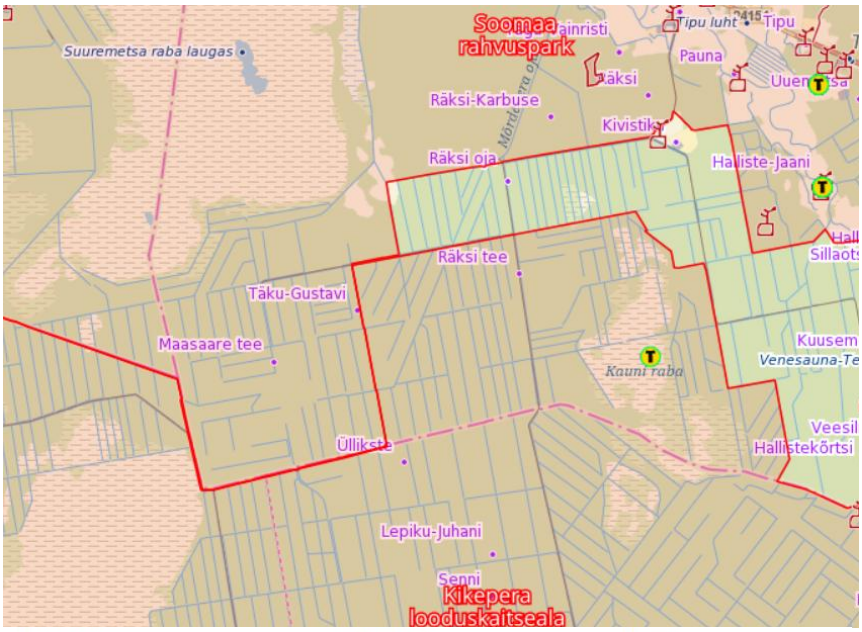
Taastamisalade lähistel olid mõned majapidamised, millest osa rajati metsavahikordonitena (näit Rüütli, Pütsepa ja Kaunja metsavahikohad). Hoonestus on nendel aladel hävinud ja säilinud on üksnes varemed.

Kikepera alade loodusväärtused võeti kaitse alla mitmes etapis, misjärel on vähenenud võimalused raiuda metsi ja/või rajada või rekonstrueerida täiendavaid kuivendussüsteeme. Esmalt võeti osa alast kaitse alla 2005. a metsise püsielupaigana, seejärel 2006. a must-toonekure, suur-konnakotka ja kanakulli püsielupaigana. 2007. a anti osale kaitsealast hoiuala staatus ja 2009. a võeti kaitse alla kaljukotka püsielupaik. Looduskaitseala selle praegusel kujul moodustati 2017. aastal. Alates kaitseala loomisest on alal läbi viidud mitmeid uuringuid, et selgitada välja erinevate liikide levik ja elupaiganõudlus. Näiteks 2012. aastal toimus „Kikepera linnuala elupaikade struktuuri ja häiringute lidar-kaardistamine“ ja aastatel 2013-2017 viidi läbi „Metsise elupaigakvaliteeti määravate tegurite kompleksuuring". Kompleksuuringu raames valmis neli teadusuuringut metsise jt metsakanaliste kisklusriski ja elupaigaeelistuste kohta[7].

Soomaa rahvuspark moodustati Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1993. a määrusega nr 387 „Soomaa, Vilsandi ja Karula rahvuspargi moodustamise kohta”.

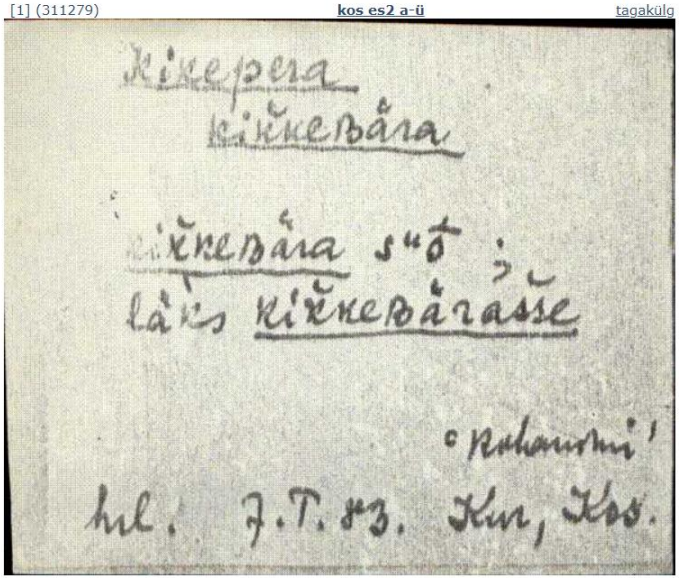
[7] Vt Eliisa Passi zooloogia ja ökoloogia eriala doktoritöö „Majandatud metsa-märgalamaastike mõju metsakanalistele ja pesarüüstele“ *(2023. a)* https://dspace.ut.ee/items/51c51491-e4ae-4a53-bb78-69a21cb04ca2





Joonis 3. Kultuuriloolised objektid Kikepera looduskaitsealal ja selle lähiümbruses / *Cultural objects in Kikepera and surroundings*

[1] (311279) **kos es2 a-ü** tagaküljg

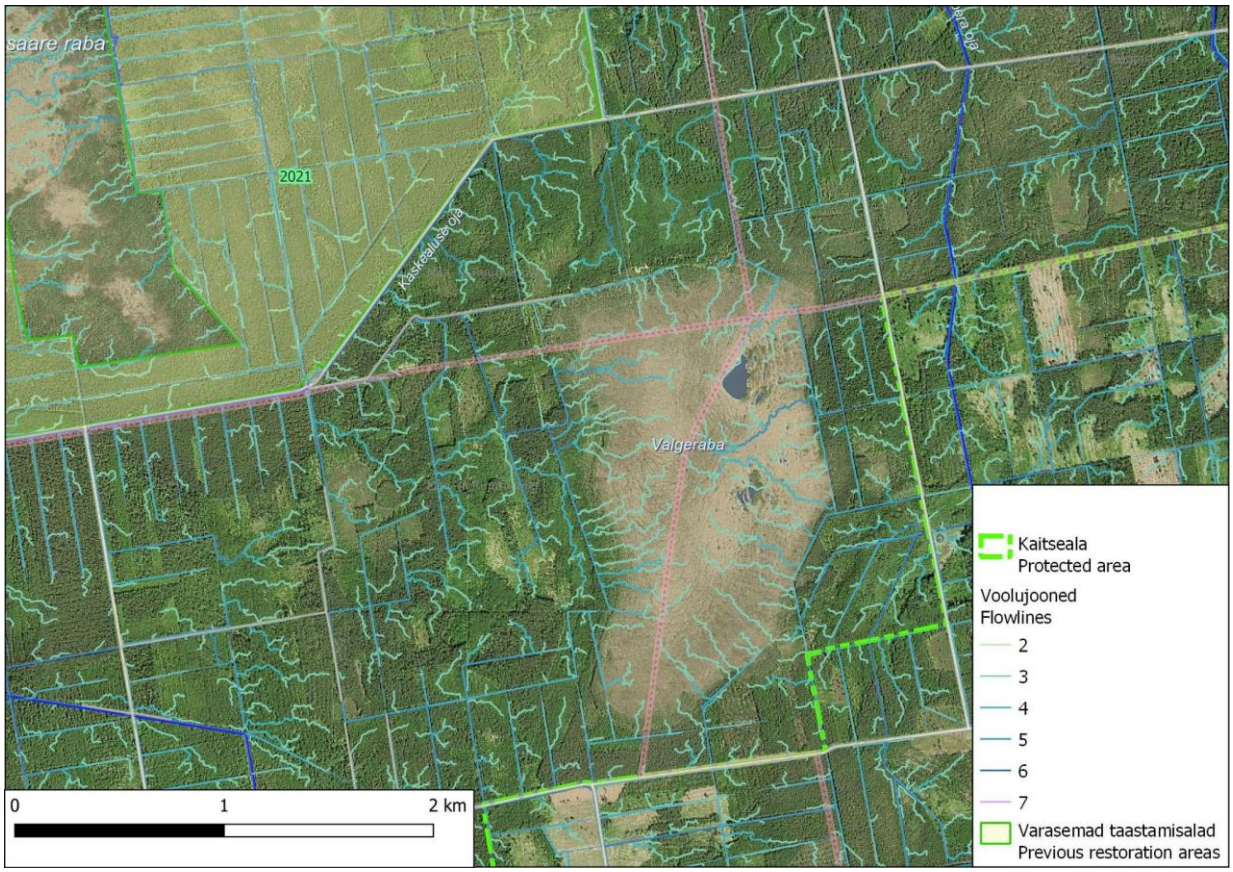


Kikepera
liik: r5
khk: kos

2.3. Hüdroloogia ja kuivendussüsteemid

Kuivendussüsteemid Kikepera lka-l ja Soomaa RP Pöörikaasiku alal ning nende lähiümbruses on kaevatud peamiselt 1950. aastatel ühes nendega rajatud metsateede võrgustikuga. Üksikud kraavid rajati juba 19. sajandil lõpul (vt ka ptk 2.4).

Kraavid on enamasti toimivad ja kiirendavad oluliselt vee väljavoolu taastamisalalt. Vaid üksikutel juhtudel on need kinni kasvanud ja seeläbi ka nende veejuhtivus takistatud ning kuivenduse mõju väiksem. Osa kraave on suletud RMK poolt 2015., 2019, ja 2021. aastatel teostatud sootaastamistööde käigus. Kraavivõrgu tõttu kujunenud hüdroloogiline situatsioon on kujutatud joonisel 4. Üldise voolusuunaga risti olevad kraavid lõikavad nende „taha“ jäävad endised soo-osad ära kõrgemalt raba pealt valguvast veest (eelkõige Valgeraba ümbrus) ning juhivad selle kraavide kaudu alalt minema. Samuti on kraavidega katkestatud vee liikumine kunagistes ojades või nõvades.



Joonis 4. Näide taastamisala keskosa vee liikumisest – kogu taastamisala käsitlev kirjeldus antakse tehnilise projekteerimise käigus/ *Current hydrological situation, water flow lines are presented by Stahler order. Hydrological situation is updated to the whole restoration area in course of technical planning*

Taastamisalal paikneva kraavivõrgu pikkus on ligikaudu 200 km. Kraavid on enamikul juhtudest 2 kuni 5 meetri laiused ning 1 kuni 2 m sügavused, üksikud kraavid on väiksemate või suuremate parameetritega. Tänaseks on kraavide ristlõige muutunud U-kujuliseks, kohati kasvavad kraavipervedel ja mulletel puud. Mõnedel kraavidel on koprapaisud. Üksikud truubid toimivad senini. Valdaval osal kraavidest on säilinud ka kraavimulle või -vallid, mille kõrgus on enamasti 0,1 kuni 0,5 m ja laiust on ligikaudu 6 m. Vastavaid parameetreid ja kraavide toimivust täpsustatakse taastamistööde tehnilise projekteerimise käigus.

Kogu taastamisala kraavivõrgustik on arvel maaparandusobjektina.

2.4. Elupaigatüüpide kirjeldus

Taastamisala kirjeldamisel on lähtutud Kikepera ja Soomaa kaitsekorralduskavades (edaspidi KKK) esitatud teabest ja E. Leibaku koostatud eelhinnangust (lisa 1). Viimati nimetatus on elupaigatüüpe kirjeldatud väiksemate alade kaupa. Kavandatava taastamisala ümbruses on RMK poolt juba varem läbi viidud ulatuslikke taastamistöid, mida on tehtud eelkõige turvasmuldadel paiknevatel aladel (joonis 1).

Natura elupaigatüüpide määratlemisel on lähtutud Eesti looduse infosüsteemi (EELIS) andmestikust (tabel 2), aastatel 2013–2014 ja 2023 teostatud elupaikade inventuuridest, samuti on kasutatud metsaregistri andmeid (tabel 1). Hinnang kooslustele, mis olid taastamisalal ajalooliselt välja kujunenud enne inimtekkelist kuivendust, põhineb kaardianalüüsil.

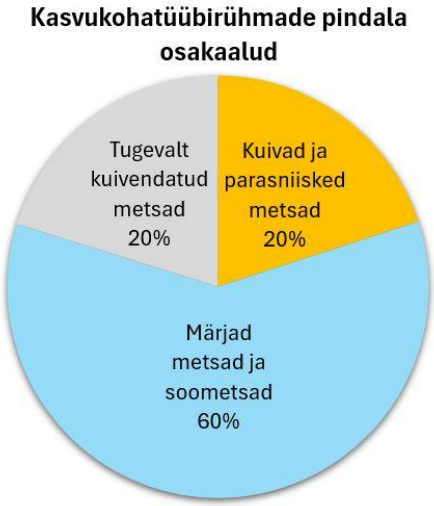
Toetudes Vana-Kariste mõisa 1857. a. ja Uue-Kariste mõisa 1868. a kaartidele, võib väita, et 19. sajandi keskpaika kirjeldavatel kaartidel taastamisalal kraavitus puudus. Tulenevalt ala reljeefist olid metsad eriilmelised ja mitmekesised – välja olid kujunenud niisked männikud, männi-kasemetsad, segametsad ja puisniidud. Ülejäänud maastikust veidi kõrgematel aladel olid välja kujunenud kuivad männikud, kuusikud, männi-kase-segametsad. Lisaks puistutele leidus alal madalsoo- või soovikuribasid, mis olid kasutusel heinamaana. Samuti leidus looduslikke lagesoid (samblasood, roogsood). Viimast iseloomustab näiteks Imeriksoo, mis 1868. a kaardil oli näidatud roogsoona, kuid mis tänaseks on kuivenduse tõttu tugevasti kahjustatud ja metsastunud. Heinamaade ja puisniitude harimise lõppemist mõjutas 1920. aasta maareform, mil riigimetsamaal asuvaid pärandkooslusi ei lubatud enam niita ega karjatada. See keeld on ühes hilisema kuivendusega viinud nende alade metsastumiseni. (vt täiendavalt lisa 1)

19. sajandi kaartidelt võib leida ka mitmeid ojasid, mis on kuivendussüsteemi rajamise tulemusel tänaseks maastikult kadunud või mille voolusängi on tugevalt muudetud (nt Mõrdepera oja, Kaunja oja (Laadioja)). Teataval määral annab kadunud ojade kunagisest olemasolust aimu maapinna reljeef, nt Kivioja. Esimesi kraave on kujutatud 19. sajandi lõpu ja 20. sajandi alguses koostatud kaartidel (nt 1906. a üheverstasel kaardil). Intensiivsemalt hakati kraavivõrgustikku rajama 1950. ja 1960. aastatel. Seda fakti toetavad ka maaparandusobjektide ehitusaastad.

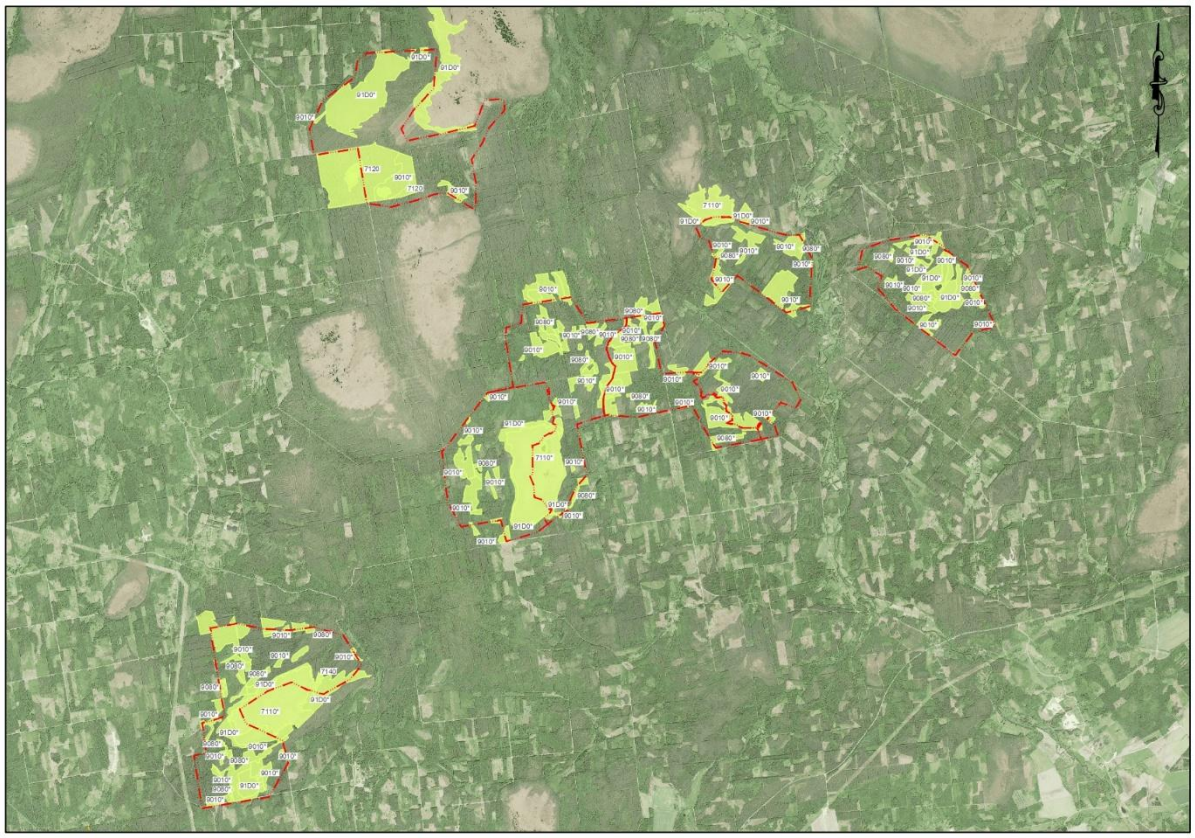
Riikliku metsakorralduse andmetel asub taastamise mõjualas 2851 ha kirjeldatud puistuid, kus valdavalt on peapuuliigiks mänd, sagedasti esineb ka kase ja kuuse enamusega puistuid, vähemal määral esineb sanglepikuid ja haavikuid (tabel 1). Kuivenduse tulemusel on taastamisalal 575 ha-l kujunenud kõdusoometsad ehk vähemalt 30 cm tüsedal turbal paiknevad puistud, kus turvas kiiresti laguneb. Alal on säilinud peaaegu 500 ha nõrgema kuivenduse mõjuga siirdesoo- ja rabametsi. Soostuvatest metsadest on alal säilinud peaaegu 900 ha rabastuvaid metsi (karusambla-mustika, sinika, karusambla kasvukohatüübi puistud) ja pisut üle 300 ha soovikumetsi (angervaksa, angervaksa-tarna, tarna kasvukohatüübi puistud). Kuivemaid metsi leidub 570 ha, neist lõviosa moodustavad jänesekapsa-mustika ja mustika kasvukohatüübi puistud (joonis 5).

Peapuuliik / kasvukohatüüp	mänd	kask	kuusk	sanglepp	haab	hall lepp	pindala, h
sambliku	2.3						**2.3**
pohla	13						**13**
jänesekapsa-pohla	1.9		1.1				**3**
kanarbiku	2						**2**
jänesekapsa-pohla		5.7	1		0.2		**6.9**
jänesekapsa-mustika	118.7	63.4	64.3	0	10.7	0.1	**257.2**
mustika	206.3	23.4	32.5				**262.2**
naadi		12.1	1.5		1.4		**15**
jänesekapsa-kõdusoo	157.2	85.5	42.4	11.4			**296.5**
mustika-kõdusoo	263.9	19.2	11.7				**294.8**
angervaksa	20.2	140.5	24.3	48.3	1.6		**234.9**
tarna-angervaksa	2.5	42.7	9.2	21	1.7		**77.1**
tarna		8.5					**8.5**
karusambla -mustika	340.7	72.2	52.5				**465.4**
karusambla	9.9		2.7				**12.6**
sinika	366	30.3	4.5				**400.8**
lodu				0.6			**0.6**
madalsoomets		2.8					**2.8**
siirdesoomets	309.9	12.4					**322.3**
rabamets	172.5	0.6					**173.1**
pindala, ha	**1987**	**519.3**	**247.7**	**81.3**	**15.6**	**0.1**	**2851**

Tabel 1. Kikepera ja Soomaa taastamisalade metsade kasvukohatüübid ja peapuuliigid / The forest site types and dominant tree species on Kikepera-Soomaa restoration sites



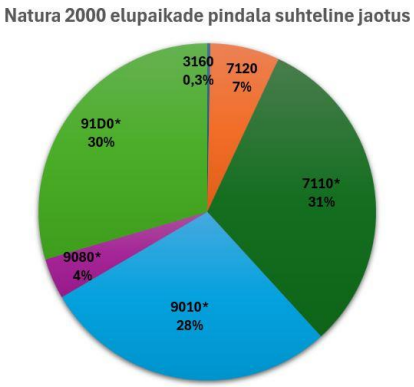
Joonis 5. Kikepera ja Soomaa taastamisalade märgade ja kuivade metsade ning kõdusoometsade osakaal / *The relative area of dry (yellow), wet (blue) and ditched (gray) forest site type groups in Kikepera–Soomaa restoration area*



Joonis 6. Taastamistöödega mõjutatud Natura 2000 elupaikade (koodide selgitus vt tabel 2) asukohad EELISe andmetel. Taustal Maa- ja Ruumiameti metsanduslik ortofoto. / *Total area of impacted Natura 2000 habitat types according to EELIS database. In the background, the forestry orthophoto from the Land and Space Agency of Estonia.*

Tabel 2. Taastamistöödega mõjutatud Natura 2000 elupaikade pindalad EELISe andmetel / *Total area of impacted Natura 2000 habitat types according to EELIS database*

Looduskaitseline seisund/Natura elupaigatüüp	A	B	C	Kokku	pot. elupaigad
3160, huumustoitelised järved ja järvikud	1.7			1.7	
7120, rikutud kuid taastumisvõimelised rabad			61	61	
7110, rabad			254	254	
7140, siirdesood			2.7	2.7	
9010, vanad loodusmetsad		357.4	119.4	476.8	342.4
9050, rohunditerikkad kuusikud				0	0.9
9080, soostuvad ja soo-lehtmetsad		44	23.7	67.7	79.7
91D0, siirdesoo-ja rabametsad	4.2	152.9	158.1	315.2	3.5
kokku, ha	5.9	554.3	618.9	1179.1	426.5



Joonis 7. Taastamistöödega mõjutatud Natura 2000 elupaikade pindalade suhteline jaotus / *The relative area of impacted Natura 2000 habitat types according to EELIS database.*

Natura 2000 klassifikatsiooni elupaigatüüpidena on taastamisalal inventeeritud kokku 1179 ha (tabel 2, joonis 7). Kikepera ja Soomaa taastamisalal inventeeritud elupaigatüübid jagunevad järgnevalt: huumustoitelised järved ja järvikud (3160, 1,7 ha), rabad (7110*, 254 ha), rikutud, kuid taastumisvõimelised rabad (7120, 61 ha), vanad loodusmetsad (9010*, 476,8 ha), soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080*, 67,7 ha) ning siirdesoo- ja rabametsad (91D0*, 315,2 ha) (joonis 7). Kikepera taastamisalal puuduvad rohunditerikkad kuusikud (Natura elupaigatüüp 9050).

Natura elupaikade seisundit kirjeldatakse peamiselt esinduslikkuse ja looduskaitselise seisundi alusel. Esinduslikkust hinnatakse selle põhjal, kuivõrd hästi vastab mets elupaikade tõlgendamise käsiraamatus kirjeldatud elupaiga tunnustele, sealhulgas kasvukohatüübi tunnustele (Paal 1997; 2007). Esinduslikkuse hindamisel arvestatakse elupaiga struktuurielementide esindatust ja ohtrust. Mida paremini vastab koht kirjelduses esitatud kasvukohatüübile ja mida rohkem elupaigatüübile omaseid metsa struktuurielemente kohapeal leitakse, seda kõrgem on elupaiga esinduslikkus selles kohas. Esinduslikkust tõstab tugeva elujõulise tunnusliigi või elupaigaspetsialisti populatsiooni esinemine.

Elupaiga looduskaitselist seisundit hinnatakse kolme komponendi alusel: 1. struktuuri säilimine; 2. funktsioneerimine ehk elupaiga seisundi säilimise väljavaated (eeldused); 3. taastamisvõimalused. Sisuliselt hinnatakse nende näitajate põhjal säilinud looduslikkuse määra – mida vähem on inimtegevus looduslikku struktuuri muutnud ja rikkunud, mida paremad on eeldused seisundi paranemiseks ja taastumiseks, seda kõrgemalt looduskaitselist seisundit kokkuvõttes hinnatakse (“Loodusdirektiivi metsaelupaikade inventeerimise juhend”, A. Palo 2018).

Looduskaitseline seisund määratakse kolmeastmelisel skaalal:

A - looduslik, esineda võib vähesel määral juhuslikku inimmõju, kuivenduse mõju puudub, seisundi säilimise tingimused suurepärased;

B - nõrk inimmõju või varasemalt olnud keskmine inimmõju, mille märgid on kadumas, nõrk või ammune kuivenduse mõju, seisundi säilimise tingimused head, kerge taastatavus;

C - oluline inimmõju – võib olla mõõdukalt majandatud raietega, kuid esineb piisavalt puistu struktuurielemente; soostuvate ja soometsade puhul keskmine kuivenduse mõju, kuid rohu-samblarindes veel sootaimed; tulevikuväljavaated head kuni kehvad, keskmise jõupingutusega võimalik taastada.

Valdavas enamuses on Kikepera taastamisala elupaikade esinduslikkust hinnatud C-ga ning looduskaitselist seisundit B ja C-ga (tabel 2). Hinnanguid Kikepera LKA looduskaitseseisundile võib kuivenduse mõju arvestades pidada mõnevõrra ülehinnatuks. Alasid, kus elupaik ei vasta Natura standardi järgi A, B ega C esinduslikkusele, kuid looduslikule arengule jätmisel saavutab ala 30 aasta jooksul elupaiga tunnused, loetakse potentsiaalseks elupaigaks. Kikepera ja Soomaa taastamisala mõjualas asub kokku 426 ha potentsiaalseid elupaiku, millest lõviosa moodustavad potentsiaalselt

vanad loodusmetsad (p9010*). Kikepera taastamisala potentsiaalsete elupaikade hinnang põhineb 2013–2014 andmetel (A. Hallang, Metsaruum OÜ) ning 2023. ja 2024. a Kikepera piiranguvööndis I. Selli teostatud välitöödel. Osa inventeeritud aladest ei vasta ühelegi Natura-tüübile, mis on tingitud eelkõige kuivenduse mõjust, kuid kohati ka varasematest raietest.

Praegune taastamisala seisund võimaldab eeldada, et taastamisjärgselt kujunevad elupaikadena välja vanad loodusmetsad (9010*), soostuvad ja soo- lehtmetsad (9080*) ja siirdesoo- ning rabametsad (91D0*) ning paraneb soo-elupaikade looduskaitseseisund. Kikepera KKKs on negatiivsete mõjutegurina määratletud nimetatud elupaikade osas metsakuivendustööd ja rabade puhul ka soode kuivendus, leevendava meetmena on välja pakutud loodusliku veerežiimi taastamine. Soomaa RP KKKs on siirdesoo- ning rabametsade (91D0*) osas negatiivse mõjutegurina nimetatud metsamajanduslikku tegevust ja meetmena loodusliku veerežiimi taastamist.

Eraldiseisvalt ulatub taastamisala Kikepera lka-l Valgeraba serva, kus elupaigatüübina on määratletud looduslikus seisundis raba (7110*), mille esinduslikkuseks on määratud A ja looduskaitseline seisund hinnatud C. Vähemal määral mõjutavad tegevused ka Kikepera raba edelasopis kunagise, kuid praeguseks kuivendatud raba seisundi paranemist, ehkki sealsed eesvoolud jäävad toimima.

2.5. Kaitsealused liigid

2.5.1. Kaitsealused liigid - floora

Taimeliikidest on taastamisaladelt leitud II kategooria liigid: sõrmjas tardsamblik (*Leptogium teretiusculum*), väike käopõll (*Listera cordata*), karvane kruupsamblik (*Micarea hedlundii*) ja kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*). III kaitsekategooriasse kuuluvatest liikidest on leitud: Helleri ebatähtlehikut (*Anastrophyllum hellerianum*), harilikku kopsusamblikku (*Lobaria pulmonaria)*, suurt nööpsamblikku (*Megalaria grossa*), harilikku poorsamblikku (*Menegazzia terebrata)*, süstjat skapaaniat (*Scapania apiculata*), sulgjat õhikut (*Neckera pennata*), kahelehist käokeelt (*Platanthera bifolia*), vööthuul-sõrmkäppa (*Dactylorhiza fuchsii*), harilikku koobassamblikku (*Thelotrema lepadinum*), lodukannikest (*Viola uliginosa*), harilikku ungrukolda (*Huperzia selago*), roomavat öövilget (*Goodyera repens*) ja vööthuul-sõrmkäppa (*Dactylorhiza fuchsii*). Eraldi on KKKs välja toodud väikese käopõlle arvukuse ohutegurina metsakuivendus, mille nn vastumeetmetena nähakse kraavide sulgemist ja jätmist looduslikule arengule. Teiste liikide osas pole ohutegureid ega konkreetseid meetmeid määratletud, v. a vaatlused või leiukohtade seisundi selgitamine. Lisas 1 on esitatud võimalik mõju kaitsealustele liikidele.

Alal leidub 52 vääriselupaika – täpsem hinnang taastamistööde võimalikust mõjust koostatakse neile tehnilise projekteerimise käigus. 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud vääriselupaiga (VEP) tunnusliigid on: kuuse-nublusamblik (*Lecanactis abietina*), kännukatik (*Nowellia curvifolia*), harilik kariksammal (*Frullania dilatata*), valkjas tähnsamblik (*Arthonia leucopellaea*), harilik säbrik (*Ulota crispa*), sulgjas õhik (*Neckera pennata*), punetav vistarsamblik (*Mycoblastus sanguinarius)*, haava-tuletaelik (*Phellinus populicola*), roomav soomik (*Lepidozia reptans*), kuusetaelik (*Phellinus chrysoloma*), kahelehine käokeel (*Platanthera bifolia*), vööthuul-sõrmkäpp (*Platanthera bifolia*), kiiriksamblik (*Opegrapha*) ja harilik koobassamblik (*Thelotrema lepadinum*).

2.5.2. Kaitsealused liigid - fauna

Kikepera taastatava ala varasemate liigileidude otsimiseks kasutati erinevaid andmebaase (EELIS, e-Elurikkus). Samuti võeti arvesse ekspertide ja kohalike loodusuurijate kogutud andmed. Taastataval alal leitud kaitsealused loomaliigid ja nende väärtus taastamisala kontekstis on välja toodud lisas 2.

Taastamisalad on **väga olulised** II kaitsekategooria kaitsealuse liigi **metsise** (*Tetrao urogallus*) elu-ja mängupaiga piirkonnana. Soomaaga piirneva taastamisala puhul on tegemist ühe suurema metsisemängu alaga Eestis. Kikepera lka KKK kohaselt on peamise metsise käekäiku puudutava negatiivse mõjutegurina määratud metsakuivendus ja leevendava meetmena loodusliku veerežiimi taastamine. Soomaa RP KKK-s on täiendavalt kuivenduse negatiivsetele mõjudele nimetatud väikekiskjate kõrget arvukust ja metsamajanduslikku tegevust. Kuna metsise arvukus on pingutustest hoolimata siiani tugevas langustrendis, peaks Kikeperas ja Soomaal kraavide sulgemine kogu metsisemängu alal (nii sihtkaitsevööndis kui ka piiranguvööndis) olema täielik ja iseenesestmõistetav, arvestades liigi vajadusi ja muutes metsakoosluste veerežiimi looduslähedasemaks. On näidatud, et metsisele mõjuvad halvasti sellised taastamistööd, millega kaasneb raie, sh harvendus- ja kujundusraie. Veerežiimi muutmine looduslähedasemaks soodustab metsise olulise pesitsusaegse toidutaime tupp-villpea (Eriophorum vaginatum) kasvutingimusi. Metsise eelistatuim elupaik Eestis on siirdesoometsad - veerežiimi taastamine soodustab just siirdesoometsa-ilmelise koosluse taasteket. Erandina tuleb praeguse plaani kohaselt säilitada ainult need kraavid, mis on eesvooluks väljaspoolt taastamisala lähtuvale kuivendusvõrgule (vastav tingimus on esitatud ka PTA poolt), ning teekraavid.

II kaitsekategooria linnuliikidest on taastamisaladel registreeritud veel laanerähn (*Picoides tridactylus*), valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*), kanakull (*Astur gentilis*), karvasjalg-kakk (*Aegolius funereus*). III kaitsekategooria liikidest leidub taastamisaladel väike-kärbsenäppi (*Ficedula parva*), hoburästast (*Turdus viscivorus*), musträhni (*Dryocopus* martius), laanepüüd (*Bonasa bonasia*), händkakku (*Strix uralensis*), värbkakku (*Glaucidium passerinum*), hiireviud (*Buteo buteo*), sookurge (*Grus grus*), hallpea-rähni (*Picus canus*), tetre (*Tetrao tetrix*) ja öösorri (*Caprimulgus* europaeus) (Lisa 1). Loetletutest kuuluvad soolinnustiku sekka sookurg, teder ja öösorr, kelle elukeskonda halvendava põhjusena on KKKs samuti välja toodud maaparandus ja soode kuivendus. Vajaliku nn leevendava meetmena on välja toodud loodusliku veerežiimi taastamine. Teiste liikide, v. a rähniliste osas on negatiivse mõjutegurina määratletud metsamajanduslik tegevus ja leevendava meetmena pesitsusaegsest raierahust kinnipidamine. Kanakulli puhul on nimetatud mõjutegurina ka pesitusaegset häirimist. Valgeselg-kirjurähni ja laanerähni osas otseseid ohutegureid pole määratletud.

Alal pesitseb ka I kaitsekategooria liik must-toonekurg (*Ciconia nigr*a). Lisaks eelnevale on Valgerabaosa I kaitsekategooria kaljukotka (*Aquila chrysaetos*) pesitsusterritooriumist. KKKs on kaljukotka kaitse tagamiseks vajaliku meetmena määratletud loodusliku veerežiimi taastamine. Valgerabas pesitsevad veel III kategooria liigid: teder (*Tetrao tetrix*), täpikhuik (*Porzana porzana*), rüüt (*Pluvialis apricaria*), heletilder (*Tringa nebularia*), öösorr (*Caprimulgus* europaeus), sookurg (*Grus grus*) ja hallõgija (*Lanius excubitor*) (Lisa 2).

Kaitsealustest kahepaiksetest ja roomajatest on Kikepera taastatavalt alalt ja lähiümbrusest varem leitud III kaitsekategooriasse kuuluvaid liike: kahepaiksetest rabakonn (*Rana arvalis*), rohukonn (*R. temporaria*), tähnikvesilik (*Lissotriton vulgaris*), tiigikonn (*Pelophylax lessonae*), veekonn (*P. kl. esculentus*), harilik kärnkonn (*Bufo bufo*) ja roomajatest arusisalik (*Zootoca vivipara*), nastik (*Natrix natrix*) ja rästik (*Vipera berus*).

Varem laialdaselt siginud kahepaiksete (nt rohu- ja rabakonn) arvukus on kõikjal Eestis hakanud langema. Viimase kümnendi jooksul on eriti märgatavalt langenud rabakonna sigimistegevus ja seda eelkõige sobivate sigimisalade kadumise tõttu. Seetõttu on oluline ka iga lisanduv potentsiaalne sigimisveekogu, et pidurdada liigi arvukuse langust või täielikku kadumist piirkonnast. TÜ poolt 2022. a läbi viidud eelinventuuri käigus (2022) kohati Kikepera WaterLANDSi taastamisaladel raba- ja rohukonna, tiigikonna ning tähnikvesilikku, roomajatest aga arusisalikku.

2.6. Ökosüsteemiteenused

Ökosüsteemiteenuste ehk looduse hüvede hinnangu koostamisel toetutakse Tartu Ülikooli maastike elurikkuse töörühma uuringu "Maismaaökosüsteemiteenuste üleriigiline rahaline hindamine, sh metoodika väljatöötamine"[8] tulemustele. Seisundi hindamisel on võrreldud Kikepera lka tervikuna Saarde valla ja Eesti territooriumiga, et iseloomustada erinevast maakasutusest tingitud väärtuste erinevust.

Metsade ja soode puhul näitab seisundiklass n-ö looduslikkust (mida kõrgem klass, seda vähem rikutud inimese poolt). Samas metsade puhul ei pruugi hinnangus olla arvestatud kuivenduse mõjudega – kriteeriumid on järgnevad: paiknemine kaitsealal, vääriselupaikade esinemine, kõdupuidu esinemine, vanuseline koosseis, paiknemine ajalooliselt järjepideval metsamaal või kuivendamata märjal mullal. Soode puhul on seisundi hindamisel olulisteks kriteeriumiteks nende paiknemine kaitsealal ja kuivenduse mõju.

Kaitsealal paiknevate maismaaökosüsteemide seisundit (joonised 8 ja 9, tabel 3) on hinnatud heaks 34,4%, keskmiseks 36,6% ja viletsaks 28,3% kaitsealast, määratama seisund on 0,7% kaitsealast; Saarde vallas vastavalt 14,1%, 38,8%, 43% ja 3,9%. Soode seisund on ligi poolel kaitseala ja Saarde valla soodest hea, ülejäänud pool jaguneb peaaegu võrdselt keskmise ja viletsa vahel. Kaitseala metsade seisund jaguneb kolme seisundiklassi vahel peaaegu ühtlaselt, seevastu Saarde vallas prevaleerivad keskmises ja viletsas seisundis metsad. Hinnangud kattuvad ka teiste hinnangutega kaitseala seisundile – metsade majandamise mõjude jätkumine (kõdupuidu vähesus, nooremate metsade esinemine), misläbi osa metsamaast pole hinnatud vastavaks Natura elupaigatüüpidele. Majandamise mõjud on suuremad ja jätkuvad kaitsealast väljaspool. Sood on seevastu sarnase hinnanguga, kuna paljud sooaladest nii kaitsealal kui ka väljaspool on endiselt kuivendusest mõjutatud. Vastavas osas aitavad kaitsealal kavandatavad veerežiimi taastamistööd seisundi paranemisele.

Oluliseks parameetriks on elupaigahüvede pakkumine (joonis 10) ja sidususe aste, mis on Kikepera kaitsealal vähemalt kaks korda kõrgem võrreldes nii Saarde valla aladega kui ka Eesti keskmisega. Elupaigahüvena mõistetakse looduse neid omadusi, mis tagavad elurikkuse säilimise läbi liikidele sobivate elutingimuste olemasolu ja asurkondade järelkasvu võimaldamise. Elupaiga pakkumise hüve sõltub elupaikade seisundist ja neid mõjutavate tegurite ulatusest, ökosüsteemide sidususest, unikaalsusest ja ala asustavatest kaitstavatest liikidest. Hea ökosüsteemide sidusus või omavahelise ühendatus toetab liikide levimist, asurkondade elujõulisust ja aitab säilitada geneetilist mitmekesisust. Taastamistööde kavandamise ja kaitsealal plaanitavate tegevuste kontekstis on siinkohal oluline raietest loobumine ja trassiraiete viimine miinimumini. Kuna metsise elupaigale mõjub igasugune raietegevus degradeerivalt, on tarvis taastamistööde käigus välistada raied täielikult või minimeerida need. Lageraietega metsad põhjustavad ka metsaelupaikade killustumist väiksemateks alaosadeks - ühest metsatervikust moodustub mitu väiksemat metsatükki. Sellistes metsades on lindudele vähem pesitsusvõimalusi, samuti on teadusuuringud näidanud killustunud metsades suurenenud kisklusriski linnupesadele, eriti just maaspesitsevatele liikidele (nt metsis). Elupaikade killustumine on ka üks peamisi metsaelustiku ohutegureid üldises plaanis.

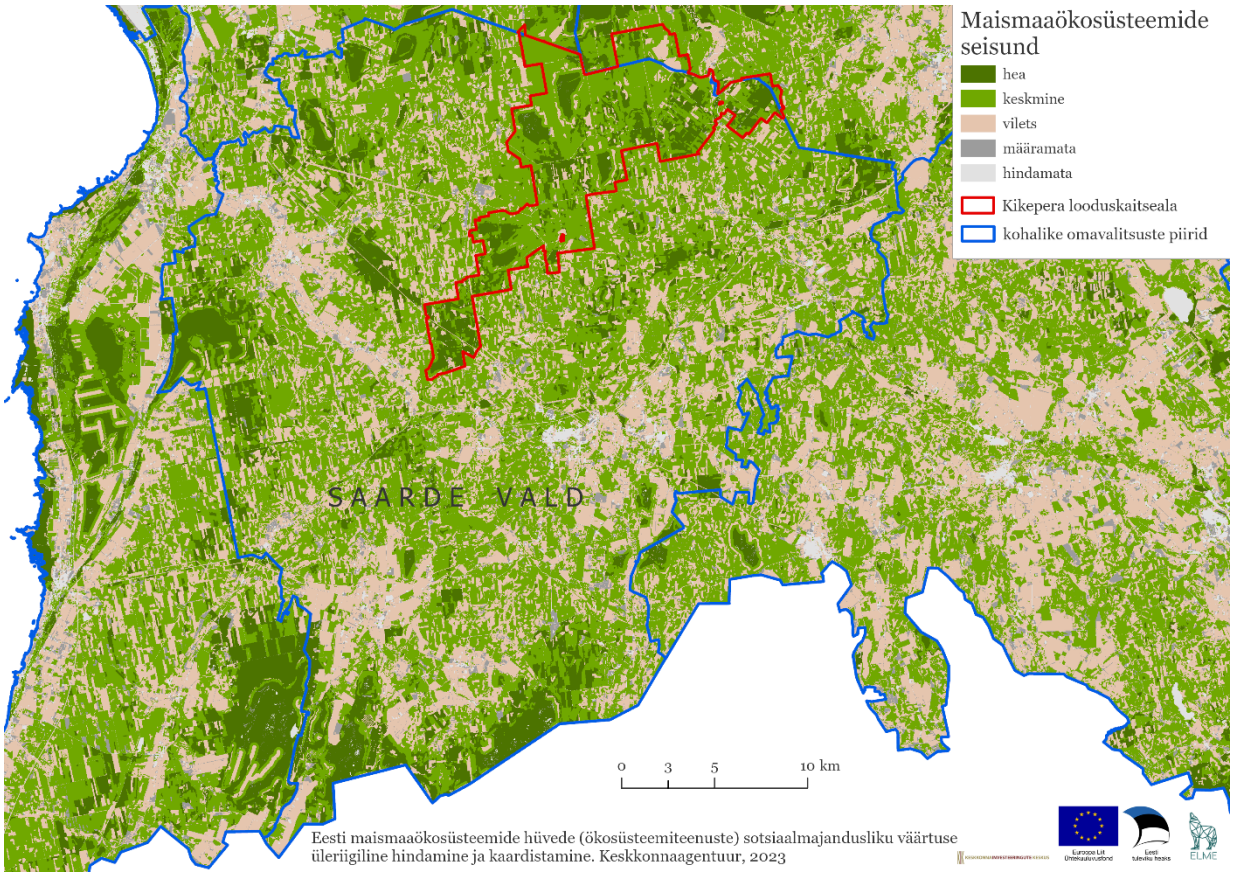
ELME projekti andmete põhiselt on antud hinnangud vee reguleerimisvõime mahule, õhusaaste puhverdusvõimele, orgaanilise süsiniku ärakandele, loodusandide esinemisele ja potentsiaalsele tulule, kultuurilistele hüvedele (virgestusväärtus), potentsiaalselt pakutavale puitsele biomassile ja sobilikkusest tolmeldajale. Paljud väärtused on looduskaitseala ja valla võrdluses sarnased ja terve Eestiga võrreldes paremas seisus. Suuremad erinevused on orgaanilise süsiniku ärakandes, mis

[8] Helm, A., Kull, A., Kiisel, M., Poltimäe, H., Rosenvald, R., Veromann, E., Reitalu, T., Kmoch, A., Virro, H., Mõisja, K., Nurm, H-I., Prangel, E., Vain, K, Sepp, K., Lõhmus, A., Linder, M., Otsus, M., Uuemaa, E. (2023). Eesti maismaaökosüsteemide hüvede (ökosüsteemiteenuste) majandusliku väärtuse üleriigiline hindamine ja kaardistamine. Tehniline lõpparuanne. Riigihange "Maismaaökosüsteemiteenuste üleriigiline rahaline hindamine, sh metoodika väljatöötamine" (viitenumber 235366, Keskkonnaagentuur). Tartu Ülikool. Eesti Maaülikool

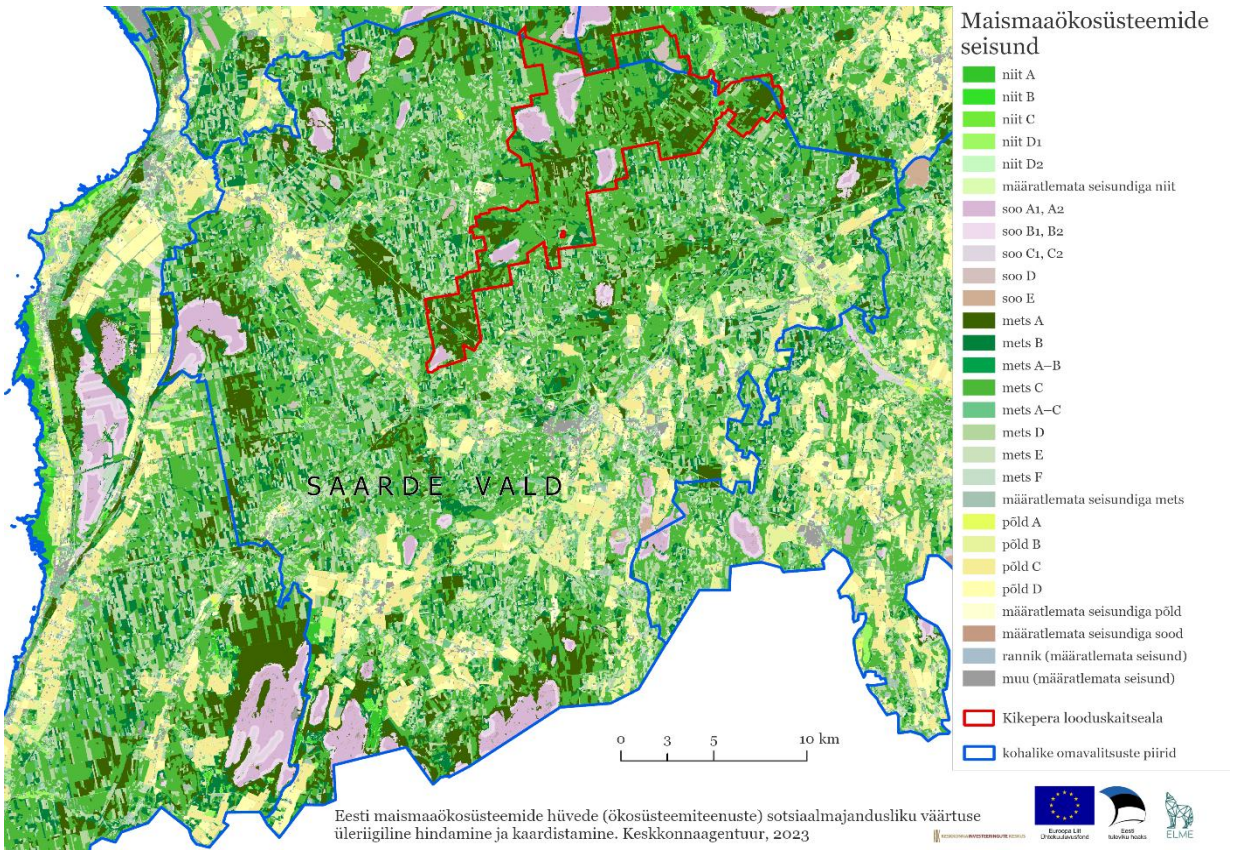
kaitsealalt on väiksem; loodusandide pakkumises, mis kaitsealal on marjade osas väiksem, kuid seente osas kõrgem, ja virgestusväärtuse pakkumises, mis pole küll väga suur, kuid siiski parem võrreldes muude aladega (vt tabel 3).

On tõenäoline, et vahetult pärast taastamistöid on taastamisalade virgestusväärtus endiselt madal, kuna maastikul on raie- ja pinnasetööde värsked jäljed. Koosluse taastudes muutuvad need jäljed vähemärgatavaks 5–10-aastase perioodi jooksul ja ala virgestusväärtus hakkab suurenema.

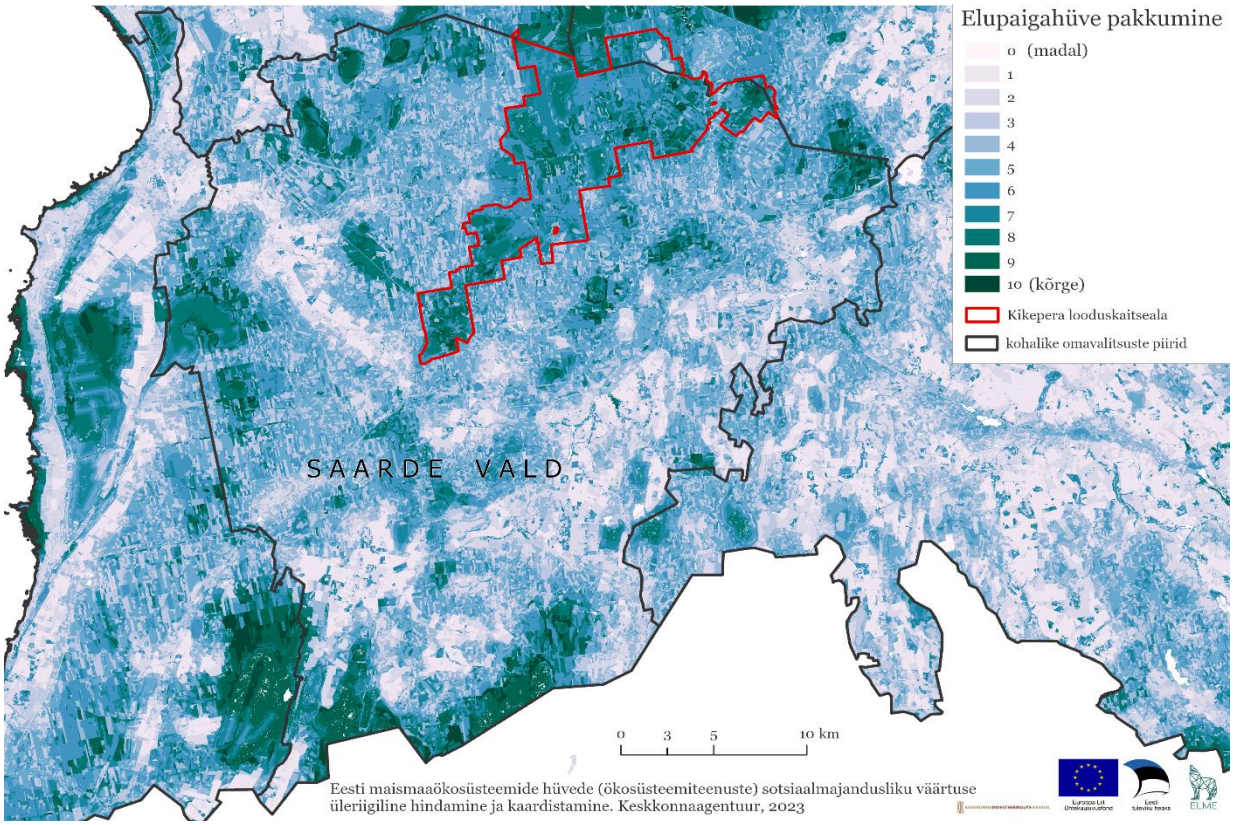
Kuivendussüsteemide sulgemine muudab taastamisalade võimet veevoogude reguleerimisel, luues soodsad tingimused mulla veemahutavuse ja reguleerimisvõime suurenemiseks (pinnaveetase tõuseb, sootaimestik ja turbakiht hakkab taas kasvama). Viimane omakorda võimaldab leevendada põudadest tingitud vooluhulkade vähenemist konkreetsel alaga seotud valgalal ja leevendada sajuperioodidel võimalike üleujutuste tekke võimalusi.



Joonis 8. Kikepera looduskaitseala ja Saarde valla maismaaökosüsteemide seisund *Status of ecosystems in Kikepera natuure reserve and Saarde municipality*



Joonis 9. Kikepera looduskaitseala ja Saarde valla niitude, soode, metsade ja põldude seisund *Status of meadows, mires, forests and agrucultural land in Kikepera natuure reserve and Saarde municipality*



Joonis 10. Kikepera looduskaitseala ja Saarde valla elupaigahüvede pakkumine *Provision of habitats in Kikepera natuure reserve and Saarde municipality*

Ökosüsteemide klassid ja nende seisund												
	LKA				Saarde vald				Terve Eesti			
Ökosüsteemide üldklassid	%	Seisund Hea	Keskmine	Viletsus	%	Seisund Hea	Keskmine	Viletsus	%	Seisund Hea	Keskmine	Viletsus
Niit	**0.48**	0.00	0.34	0.14	**1.89**	0.29	0.71	0.88	**4.84**	0.75	2.64	1.42
Soo	**11.24**	5.89	2.84	2.50	**5.44**	2.97	1.46	1.02	**7.49**	3.85	1.67	1.98
Mets	**87.22**	28.54	33.39	25.29	**78.08**	10.90	36.44	30.74	**57.16**	6.77	27.60	22.78
ökosüsteem	**0.07**	0.00	0.03	0.02	**11.63**	0.00	0.21	10.22	**24.96**	0.03	0.57	20.46
tööstusmaa ja prügilad	0.00				**0.01**				**0.22**			
rajad, servad	**1.00**				**2.94**				**5.34**			

Seisundiklassid üle ökosüsteemide			
Seisundiklass	**LKA, %**	**Saarde vald, %**	**Terve Eesti, %**
Hea	34.43	14.16	11.40
Keskmine	36.60	38.83	32.50
Vilets	28.25	43.10	47.14
Määramata	0.71	3.91	8.95

Sidusus						
	LKA		Saarde vald		Terve Eesti	
Sidususe aste	180 m, %	1 km, %	180 m, %	1 km, %	180 m, %	1 km, %
kõrge (>75%)	82.89	90.09	41.53	27.03	29.31	16.65
keskmine (50-75%)	13.26	9.91	25.15	46.21	19.08	29.09
madal (<50%)	3.84	0	33.32	26.76	51.61	54.26
KESKMINE VÄÄRTUS	**88.45**	**86.23**	**61.83**	**61.86**	**47.43**	**47.33**

Elupaigahüve pakkumine (elupaikade säilitamise suhteline väärtus)			
Indeks	**LKA, %**	**Saarde vald, %**	**Terve Eesti, %**
Kõrge väärtus (6-10)	87.94	38.41	28.53
Mõõdukas väärtus (4-5)	9.74	30.08	25.05
Madal väärtus (1-3)	2.31	31.28	45.22
Elupaiku hüve (0)	0.01	0.23	1.20
KESKMINE VÄÄRTUS	**6.80**	**4.83**	**4.05**

Elupaigasobivus metsa suunisliikidele						
	LKA, %		Saarde vald, %		Terve Eesti, %	
Liikide arv (1-78) standardiseeritud skaalale 0 kuni 1	Kõik suunisliigid	Haruldased suunisliigid	Kõik suunisliigid	Haruldased suunisliigid	Kõik suunisliigid	Haruldased suunisliigid
0-0.2	9.27	80.44	26.69	90.62	47.72	94.41
0.2-0.4	75.60	16.77	66.55	7.60	48.87	4.69
0.4-0.6	13.62	2.24	5.68	1.26	2.98	0.72
0.6-0.8	1.37	0.53	0.91	0.47	0.39	0.17
0.8-1	0.13	0.03	0.16	0.05	0.03	0.01
KESKMINE VÄÄRTUS	0.31	0.11	0.25	0.08	0.20	0.06

Puhverdavad ökosüsteemiteenused						
	LKA		Saarde vald		Terve Eesti	
Ökosüsteemiteenus ja/või selle rahaline väärtus	Keskmine (m3/ha)	Kokku (m3)	Keskmine (m3/ha)	Kokku (m3)	Keskmine (m3/ha)	Kokku (m3)
	1901.30	20388172.26	1983.07	205241426.23	1861.05	8012996410.02
Vee reguleerimisvõime maht	Keskmine (eur/ha)	Kokku (eur)	Keskmine (eur/ha)	Kokku (eur)	Keskmine (eur/ha)	Kokku (eur)
	1007.63	10802573.82	1024.53	108405927.49	986.36	4187667319.86
Vee reguleerimisvõime rahaline väärtus	Keskmine (eur/ha)	Kokku (eur)	Keskmine (eur/ha)	Kokku (eur)	Keskmine (eur/ha)	Kokku (eur)
puhverdamisvõime rahaline väärtus	6.65	71373.35	6.19	659088.39	6.35	27601347.53
	Keskmine (kg/ha*a)	Kokku (kg aastas)	Keskmine (kg/ha*a)	Kokku (kg aastas)	Keskmine (kg/ha*a)	Kokku (kg aastas)
Orgaanilise C sisaldus	0.11	1179.26	0.75	79299.16	2.40	10177108.22
Orgaanilise C mulla erosiooniga ärakandev hind	Keskmine (eur/ha*a)	Kokku (eur aastas)	Keskmine (eur/ha*a)	Kokku (eur aastas)	Keskmine (eur/ha*a)	Kokku (eur aastas)
	0.03	321.62	0.22	23261.09	0.71	3010727.85

Loodusannid												
	LKA		Saarde vald		Terve Eesti							
Loodusanni pakkumine	Keskmine (kg/ha)	Kokku (kg)	Keskmine (kg/ha)	Kokku (kg)	Keskmine (kg/ha)	Kokku (kg)						
Mustikad ja pohlad	54.09	576385.96	61.50	6337835.01	23.24	94846434.96						
Jõhvikad	47.85	59362.05	113.60	694766.79	181.21	57826388.11						
Sõõgiseened	53.48	502242.49	39.64	3285225.71	34.25	84103929.07						
potentsiaalne tulu	Keskmine (eur/ha*a)	Kokku (eur aastas)	Keskmine (eur/ha*a)	Kokku (eur aastas)	Keskmine (eur/ha*a)	Kokku (eur aastas)						
Mustikad ja pohlad	135.23	1440964.89	153.75	15844587.53	58.10	237116087.39						
Jõhvikad	119.63	148405.12	284.00	1736916.98	453.23	144631388.34						
Sõõgiseened	240.65	2260091.21	178.39	14783515.70	154.11	37846780.82						
pakkumine esinemisklassidena	kaetuse %	ei esine	vähe	rohkesti	kaetuse %	ei esine	vähe	rohkesti	kaetuse %	ei esine	vähe	rohkesti
Murakad	11.62	0.35	1.40	9.87	5.75	0.49	0.61	4.64	7.34	2.42	0.45	4.46
Metsmaasikad	87.11	27.50	59.61	0.00	77.21	9.44	67.27	0.50	55.61	6.25	48.48	0.87
Metsvaarikad	87.11	26.73	59.77	0.61	77.21	8.61	63.37	5.23	55.61	4.42	47.24	3.94

Kultuurilised hüved												
	LKA				Saarde vald				Terve Eesti			
Maismaa ökosüsteemide summaarne vigastusväärtus (hinnangukategooria % alast)	1-20.	20-40	40-60	60-80	1-20.	20-40	40-60	60-80	1-20.	20-40	40-60	60-80
	4.16	95.38	0.46	0.00	55.25	43.98	0.78	0.00	69.66	29.00	1.30	0.03
KESKMINE vigastusväärtus tarbijakulude alusel (eur/ha)	110.72				87.25				77.39			
	Vähemalt 100 m	Vähemalt 500 m	Vähemalt 1000 m		Vähemalt 100 m	Vähemalt 500 m	Vähemalt 1000 m		Vähemalt 100 m	Vähemalt 500 m	Vähemalt 1000 m	
Eraldatuse kaugus maaliikatest (% alast)	44.02	1.91	0.00		43.41	2.02	0.27		46.79	4.13	1.09	

Mets						
	LKA		Saarde vald		Terve Eesti	
Potentsiaalselt pakutav puitne biomass	Keskmine (tm/ha)	Kokku (tm)	Keskmine (tm/ha)	Kokku (tm)	Keskmine (tm/ha)	Kokku (tm)
	197.97	1277465.167	174.42	9332297.859	163.4	2683576616
Metsade seisundiklassid (% alast)	A ja B seisundiklassis	F seisundiklassis	A ja B seisundiklassis	F seisundiklassis	A ja B seisundiklassis	F seisundiklassis
	39.58	0.61	24.99	2.60	23.01	4.09

Tolmeldamine - ökosüsteemide tugi			
	LKA	Saarde vald	Terve Eesti
indeks 0-1	0.072	0.09	0.09

Tabel 3. Ökosüsteemi teenuste hinnangud Kikepera lka (LKA), Saarde valla ja Eesti kontekstis *Evaluation of ecosystem services in Kikepera natuure reserve and Saarde minucipality and Estonian average*

Ökosüsteemi hüvedest on kliimamuutuste taustal märgalade, sh soode võime siduda CO_2 ja hoida süsinikku pikka aega osana turbast, väga oluline. Boreaalsed looduslikud sood akumuleerivad süsinikku ja lämmastikku ning mõjutavad kliimat globaalses ulatuses, sidudes CO_2 ja emiteerides atmosfääri CH_4 ning vähesel määral N_2O (Minkkinen *et al*., 2002[9]). Täiendavalt toimub soodest süsiniku väljakanne veega orgaanilise lahustunud süsinikuna (DOC), mis veekogudes osaliselt oksüdeeritakse CO_2ks ning osa ladestub setetes. Pikaajaline süsiniku akumuleerumine soodes on Eestile sarnastes klimaatilistes tingimustes toimunud kiirusega 0,19 kuni 0,23 t C ha^{-1} a^{-1} (andmed vastavalt Turunen jt (2002)[10] Soome kohta ja Gorham (1991)[11] boreaalse vööndi kohta). Spetsiifilisemalt on Turunen jt (2002)[12] andnud hinnangu ka Lõuna-Soomes paiknevate rabade ja siirde- või madalsoode kohta, vastavalt 0,29 ja 0,19 t C ha^{-1} a^{-1}.

Lühiajalises perspektiivis, tuginedes iga-aastastele gaasivoogudele, näitavad Wilson jt (2016)[13] kogutud andmed, kus käsitleti CO_2, CH_4 ja DOCi voogusid, et sood võivad olla nii süsiniku sidujaks kui ka allikaks – boreaalse vööndi soodes olenevalt ala toitelisusest hinnati sidumiseks keskmistatult 0,22 kuni 0,33 t C ha^{-1} a^{-1}, seevastu parasvöötmes kogutud mõõtmisandmed samas näitasid heidet 0,10 kuni 0,96 t C ha^{-1} a^{-1}. Viimane ilmestab asjaolu, et sood võivad lühiajaliselt olla ka süsiniku emiteerijad, näiteks kuivema ja soojema ilmastiku korral ning põlengute tagajärjel.

Metaani emiteerub boreaalses ja parasvöötmes looduslikelt aladelt väikeses koguses – toitainerikkamatelt aladelt 0,19 kuni 0,29 t ha^{-1} a^{-1} ja toitainevaesematelt muldadelt 0,05 kuni 0,12 t ha^{-1} a^{-1} (Wilson jt 2016). Antud väärtused on samas suurusjärgus Eestis teostatud mõõtmistega – Salm jt (2012)[14] said siirdesoos ja rabades teostatud mõõtmistele tuginevalt 0,09 (0,03 kuni 0,16) t CH_4 ha^{-1} a^{-1} (esitatud mediaani väärtused ja uurimisalade vastavate väärtuste ulatus). Taandades metaani süsinikule, viiakse metaani emiteerimisega soodest välja Wilson jt (2016) andmete põhiselt 0,04 kuni 0,22 t ha^{-1} a^{-1}. DOCina viiakse soodest välja 0,08 kuni 0,26 t C ha^{-1} a^{-1} (Wilson jt 2016).

Juhul kui soode looduslik seisund muutub inimtegevuse või kliimamuutuste tõttu, muutub ka soode kasvuhoonegaaside bilanss. CO_2, DOCi ja N_2O emissiooni suurenemise peamiseks põhjuseks on kuivendus.

Järjest olulisemale kohale on tõusnud soode ökosüsteemi teenused mitte üksnes süsiniku sidujana, vaid ka nende hoidjana – IPCC 2022 a. kliimamuutuste aruandes esitatud hinnangu põhjal realiseerub kliima muutuste jätkumisel suure tõenäosusega risk, et turbaalad muutuvad kuivemaks ja seeläbi vabaneb atmosfääri täiendav kogus CO_2 (protsess, mida pole kliimamuutuste mudelites veel arvestatud)

[9] Minkkinen, K., Korhonen, R., Savolainen, I., Laine, J. 2002. Carbon balance and radiative forcing of Finnish peatlands 1900-2100 – the impact of forestry drainage. *Global Change Biol.* 8: 785-799.

[10] Turunen, J., E. Tomppo, K. Tolonen, Reinikainen, A. 2002. Estimating carbon accumulation rates of undrained mires in Finland – application to boreal and subarctic regions. *Holocene* 12: 69–80.

[11] Gorham, E. 1991: Northern peatlands: role in the carbon cycle and probable response to climatic warming. *Ecol. Appl.* 2: 182-195.

[12] Turunen, J., E. Tomppo, K. Tolonen, Reinikainen, A. 2002. Estimating carbon accumulation rates of undrained mires in Finland – application to boreal and subarctic regions. *Holocene* 12: 69–80.

[13] Wilson, D., Blain, D., Couwenberg, J., Evans, C. D., Murdiyarso, D., Page, S. E., Renou-Wilson, F., Rieley, J. O., Sirin, A., Strack, M., and Tuittila, E.-S. 2016. Greenhouse gas emission factors associated with rewetting of organic soils, *Mires Peat*, 17, 1–28.

[14] Salm, J.-O., Maddison, M., Tammik, S., Soosaar, K., Truu, J., Mander, Ü. 2012. Emissions of CO_2, CH_4 and N_2O from undisturbed, drained and mined peatlands in Estonia. *Hydrobiologia*. DOI: 10.1007/s10750-011-0934-7.

Parmesan jt 2022[15], vt ka Suškevičs jt 2015[16]). IPCC aruandes (Parmesan jt 2022) viidatud uuringutele tuginevalt on esile toodud, et globaalseks väljakutseks on turbaalade muutumine süsiniku sidujast selle allikaks veetaseme langemisel, sh pööramata tähelepanu nende kasutusele või staatusele. Vastava trendi tõenäosust on hinnatud eelviidatud IPCC aruandes keskmiseks ka parasvöötmes ja boreaalses vöötmes. Sellele viitavad mitmed uurimistööd, kus on välja toodud, et aasta keskmise õhutemperatuuri tõus on viinud ulatuslikule veetaseme alanemisele ka rikkumata aladel, turbasammalde kuivamise ja suremiseni ning tulekahjude intensiivsuse ja sageduse suurenemiseni, misläbi süsinik viiakse ökosüsteemist välja. Teisalt näitavad mõned IPCC aruandes viidatud uurimistulemused Põhja-Ameerikast, et taimede kasvuperioodi pikenemine ja soojem ning niiskem kliima viivad süsiniku akumuleerumise suurenemisele.

Lisaks turbasse ladestuva süsiniku lisandumisele on oluline osa soode süsinikubilansis ka biomassi, eelkõige puistusse ladestuva süsiniku osakaal (vt ka Ojanen ja Minkkinen 2020[17]). Olenevalt metsa kasutusest sõltub, kas aladelt viiakse puitsesse biomassi seotud süsinikku raiete tulemusena välja või ladestub osa soometsast selle suremise järgselt puiduturbana pinnasesse. Ka kuivendatud turbaalad võivad olla puistu juurdekasvu toel süsiniku sidujad, kuid pikaajaliselt võivad need ökosüsteemid olla süsiniku allikaks (vt joonis 11).

Kliimaministri määruse „Keskkonnaministri 13. jaanuari 2005. a määruse nr 1 „Metsise püsielupaikade kaitse alla võtmine“ muutmine“ eelnõu seletuskirjas on toodud järgnev: potentsiaalne maakasutuse muutus (nt metsanduslik kuivendus) tooks kaasa lühiajalise süsinikusidumise kasvu puidus, aga summaarse süsinikuvaru kahanemise turba/mulla arvelt 1–3 t/ha aastas ja veel intensiivsema kuivenduse/turbavälja korral 4–6 t C ha/a kadu. Metsamajandus- ja kaevandamisalase ettevõtluse korral on teada risk, et tegevust ei saa võimaldada juhul, kui see kahjustab loodust või elukeskkonda. Ettevõtlusvabadus ei anna isikule õigust nõuda rahvusliku rikkuse ega riigi vara kasutamist oma ettevõtluse huvides. Omandiõigus ja ettevõtlusvabadus ei ole piiramatud õigused. Kaitse-eeskirjaga alale seatud eesmärk kaalub üles omandiõiguse ja ettevõtlusvabaduse riive.

Nii turvas- kui ka mineraalmuldadel paiknevate metsade süsinikutagavara (seotuna maapealsesse- ja alusesse biomassi) võib suureneda mitmesaja aasta vältel, stabiliseeruda või häiringutest tingituna ka väheneda. Sellele lisanduvad seotud süsiniku kogused surnud puidus ja metsavarises. Vanemate metsade süsinikubilansi kohta on saadud erinevaid teadustulemusi, misläbi täpsema hinnangu koostamiseks on vajalik vastavate uuringutega jätkamine[18].

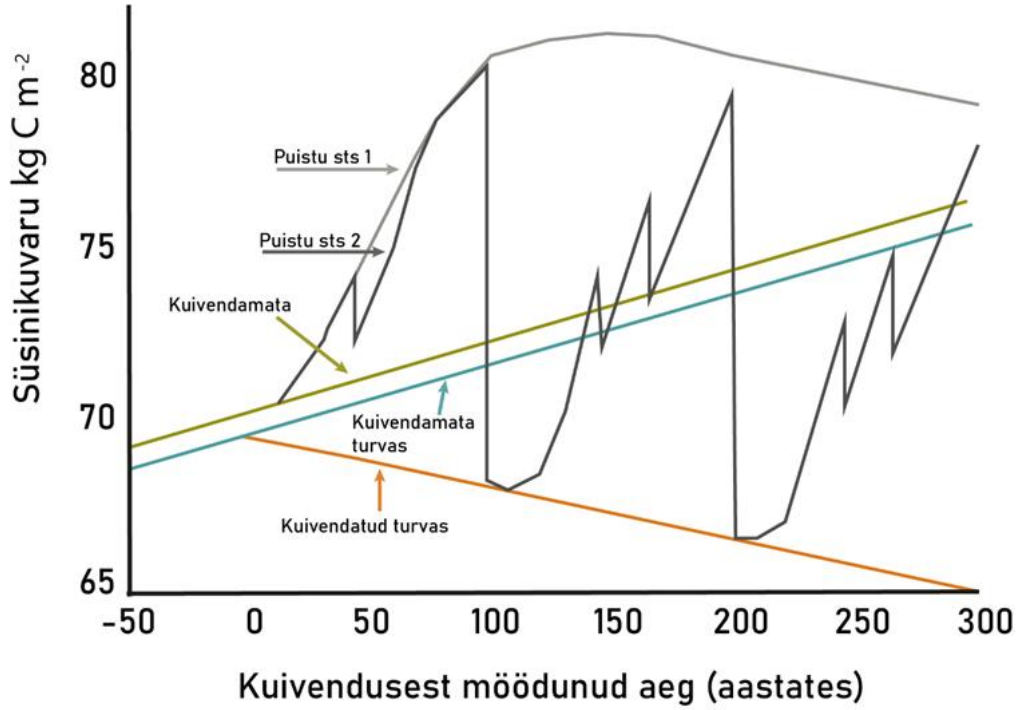
---

[15] Parmesan, C., M.D. Morecroft, Y. Trisurat, R. Adrian, G.Z. Anshari, A. Arneth, Q. Gao, P. Gonzalez, R. Harris, J. Price, N. Stevens, and G.H. Talukdarr, 2022. Terrestrial and Freshwater Ecosystems and Their Services. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 197–377, doi:10.1017/9781009325844.004

[16] Suškevičs, M. (koost.); Freiberg, R.; Kangur, K.; Kriiska, K.; Kruus, E.; Melts, I.; Peterson, K.; Poltimäe, H.; Pärnoja, M.; Randveer, T.; Salm, J.-O.; Sudakova, L.; Tullus, H.; Drenkhan, R.; Evans, R.; Hanso, M.; Jäärats, A.; Kaasik, A.; Kalamees, R.; Kaljund, K. ... Vetemaa, M. 2015. Kliimamuutuste mõjuanalüüs, kohanemisstrateegia ja rakenduskava looduskeskkonna ja biomajanduse teemavaldkondades. Projekti BioClim lõpparuanne (alusuuring).

[17] Ojanen, P. ja Minkkinen, K. 2020. Rewetting offers rapid climate benefits for tropical and agricultural peatlands but not for forestry drained peatlands. *Global Biogeochemical Cycles*, 34, e2019GB006503. https://doi.org/10.1029/2019GB006503

[18] ÕIGE VÕI VALE) Kas vanad metsad on olulised süsiniku sidujad nagu väidavad looduskaitsjad?
vt ka https://faktikontroll.postimees.ee/7640304/oige-voi-vale-kas-vanad-metsad-on-olulised-susiniku-sidujad-nagu-vaidavad-looduskaitsjad



Joonis 11. Süsinikuvaru dünaamika vähetoitelises rabamännikus kuivendusjärgselt 300 a kohta. Puistu stsenaariumid (sts): 1 – süsinikuvaru raieta; 2 – süsinikuvaru raietega (harvendus- ja lageraied). Süsinikuvaru muutus kuivendamata raba turbas (sinine joon) ja puistus (rohelise ja sinise joone vahe) Joonis põhineb Laine & Minkkinen (1996) avaldatul. *Dynamics of carbon dynamics in pine bog based on Laine & Minkkinen, 1996*

2.7. Taastamisala seisundi halvenemise iseloomustus

Taastamisala seisund on oluliselt muutunud 20. sajandi keskpaigas toimunud kuivendustööde tõttu, mis on viinud enamiku sealsete sookoosluste või (kunagiste) märgade metsade degradeerumise või hävinguni. Kuivenduse tõttu on säilinud vaid vähesel määral soodele või märgadele metsadele iseloomulikke elupaigatüüpe, sest üksnes maapinnalähedane veetase hoiab nende elupaikade ja koosluste säilimiseks vajalikke tingimusi. Selle kohta annab tunnistust ELFi sooinventuuri andmestik ja Kikeperas läbi viidud Natura elupaigatüüpide inventeerimine, mille käigus leiti üksnes vähesel pindalal loodusdirektiivi elupaikadele vastavaid alasid ja nendegi looduskaitseline seisund sai üldjuhul hinnangu B või C. Omakorda on see viinud olukorrani, kus mitmetele soodega seotud liikidele (nt metsis, sookurg, teder ja öösorr) kuivendusest põhjustatud negatiivsete mõjude leevendamiseks on vajalik ala veerežiimi taastamine.

3. Taastamise võimalused

3.1. Taastamisala kasutus tänapäeval ja lähitulevikus

Taastamisala paikneb enamasti Kikepera looduskaitseala Kikepera ja Metsise sihtkaitsevööndites, mille eesmärk on esmajärjekorras säilitada seal väljakujunenud looduslikke kooslusi ning säilitada ja taastada kaitsealuste liikide elupaiku. Väiksemas ulatuses paikneb ala Kikepera piiranguvööndis, mille kaitse-eesmärk on elustiku mitmekesisuse ja poollooduslike koosluste säilitamine ning kaitsealuste liikide elupaikade soodsa seisundi kaitse ja taastamine. Tuginevalt Kikepera KKKle võib piiranguvööndis

kavandada veerežiimi taastamise töid juhul, kui ilma piiranguvööndi töödeta ei saavutata loodusliku veerežiimi taastumist sihtkaitsevööndis.

Soomaa RPs paikneb taastamisala Soomaa piiranguvööndis, Pöörikaasiku soo- ja metsakoosluste taastamise alal. Soomaa KKKs on nimetatud alal ette nähtud kraavide sulgemine – tegevus on vajalik metsaelupaigatüüpide ja seal elavate liikide elupaikade säilimiseks.

Taastamisaladel asuvad hetkel maaparandussüsteemide registris arvel olevad maaparandusobjektid. Kaitsealale rajatud kuivendussüsteemide ja metsateede paiknemise ning jätkuva kasutuse tõttu on vaja säilitada teatud hulk kuivenduskraave (eelkõige metsateede äärsed kraavid ja eesvoolud). Samuti on MaRu (endine PTA) poolt seatud tingimuseks, et tuleb tagada taastamistööde käigus allesjäävate või piirnevate kuivendussüsteemide toimimisvõime. Taastamistööde järgselt on võimalik taastatud alad välja arvata maaparandussüsteemide registrist.

Taastamisala läbib Mõrdepera oja elik maaparandussüsteemi eesvool Luige (PÜ-95) 6113600010395/004. PTA poolt on seatud tingimuseks, et eesvool peab jääma avatuks ning sellel peab hilisemalt võimaldama hooldustöid, samuti ei tohi halveneda eesvoolu toimimisvõime.

3.2. Praeguse maakasutusega seotud väljakutsed

Ehkki taastamisala paikneb kaitsealadel ja enamasti sihtkaitsevööndites, on kogu kaitseala ja ümbritseva maastiku kontekstis väljakutseks, kuidas korraldada maastikuülest maakasutust ja kaitset ning piiranguvööndites leevendada kuivenduse ning raiete mõjusid ning neid alasid (taas)märjutada. On tõenäoline, et üksnes sihtkaitsevööndites ja vähemal määral piiranguvööndites teostatavate taastamistööde tulemused on piiratud ja ei kanna endas kogu võimalikku potentsiaali, mis on ette nähtud Kikepera ja Soomaa kaitseala KKKdes sealsete loodusväärtuste kaitseks. Et võimalikest vajakutest üle saada, on Kikepera lka metsa- ja sooparandustööde teostamise vajalikkuse kohta koostatud eelhinnang (vt lisa 1) ka neile aladele, mis jäävad kaitseala piiranguvööndites ning praegusest taastamisalast väljapoole.

Oluline on siinkohal märkida, et piiranguvööndites on võimalik ka edaspidi hooldada ja uuendada olemasolevaid kuivendussüsteeme, mistõttu mõjutab kuivendus Kikepera looduskaitselisi väärtusi ja eesmärke ka edaspidi.

Väljakutseks on ka turba lagunemise ja soomuldade hävimise jätkumine kuivendusest mõjutatud soomuldadega aladel, ning sellest tulenev toitainete ja süsiniku väljaleostumine ning seotud CO_2 heide. Ehkki lühiajalises vaates kompenseerib puistu juurdekasv mullastikust vabaneva süsiniku, viib see aastasadade perspektiivis CO_2 kontsentratsiooni suurenemisele atmosfääris.

Alternatiiv, kuidas majandada taastamisaladega piirnevaid turvasmuldadega alasid, on kasutada püsimetsanduse võtteid. Sel juhul aitab puistu läbi võra toimuva aurumise kaasa veetaseme hoidmisele puude kasvuks piisavalt sügaval pinnases ilma, et selleks oleks vaja rajada sügavaid kuivenduskraave.

Päivaneni ja Hanelli (2012)[19] tehtud uuringutes leiti, et 100 m^3 ha^{-1} tagavaraga männipuistu alandab oma veekasutusega, sh läbi puude võra toimuva aurumisega veetaset ligikaudu 20 cm võrra. Suurema kui 150 m^3 ha^{-1} tagavaraga puistute kohta on antud hinnang, et puude kasvu suurendamiseks ei pruugi olla otstarbekas kuivenduskraavide uuendamine ja puistu kaudu toimuv veetaseme reguleerimine võib

[19] Päivänen, J., Hånell, B. 2012. Peatland Ecology and Forestry - a Sound Approach. *University of Helsinki Department of Forest Science Publications* 3: 1-267.

tagada soodsad tingimused puude kasvu jätkumiseks senises mahus (Sikström & Hökkä 2016)[20]. Väiksema puude tagavaraga aladel võib eeldada, et veetaseme tõus ja sellest tulenev kasvutingimuste muutumine pärsib puude senist juurdekasvu mahtu.

Püsimetsanduse võtete kasutamine võib leevendada ka põudadest tingitud mõjusid. Kliimamuutustega võivad kaasa tuua ekstreemsed sajuhood, mis võib põhjustada taristu lagunemist. Kliimamuutuste osas eeldatakse Eestis põuaperioodide sagenemist, ekstreemseid sajuhooge, soojemat sügist ja soojemaid lumeta talvi.

Põuaperioodidel võib see kaasa tuua maastikupõlenguid, mille kustutamine kuival turbapinnasel on keerukas ja aeganõudev – Kikepera kaitsealal leidis vastav sündmus aset 2021. a juulis[21], mil põles ligi 10 ha metsa kuivenduskraavidega ümbritsetud turbaalal. Tulekahju kustutamine võttis aega ligi 3 ööpäeva.

Viimaste aastate pikk kasvuperiood ja põuad on Eestis põhjustanud erakordselt suure kuuse-kooreüraskite (*Ips typographus*) leviku ja neist põhjustatud kahjustused. Lähiaastate jooksul ei ole oodata üraskite leviku aeglustumist, eelkõige kuuse- ja kuuse-segapuistus[22]. Pärnumaa on 2023. a Keskkonnaagentuuri poolt korraldatud kuuse-kooreüraski seire andmetel üheks suurima levikuga piirkondadest ja Keskkonnaportaali andmetel paikneb mitu kahjustustega ala taastamisala lähistel Valgeraba ja Reinse küla vahel. Ka WaterLANDS projekti välitööde käigus leiti mitmeid üraskite poolt kahjustatud puistuid, mis olid kuuse enamusega. Kuivendussüsteemide sulgemine võib aidata põudade mõjusid leevendada, kuna see aitab leevendada vee puudust ja sellest tingitud puude stressi ning haavatavust[23], ja sellega leevendada kuuskedel üraskite tekitatud kahjustusi. Teisalt võib põua mõju veerežiimile ja puistule avalduda ka kuivenduskraavide sulgemise järgselt, mida kinnitavad erinevate taastamisalade pinnaveetaseme seire andmed.

TÜ poolt on koostatud esialgne hinnang hukkunud puistu ulatuse kohta Eesti taastamisaladel. Tulemused näitavad, et senistel taastamisaladel (25 000 ha, millest 15 000 ha on metsamaa) on hukkunud ligikaudu 450–500 ha metsa. Kikepera ja Soomaa kaitsealadel teostatud veerežiimi taastamistööde aladel on metsa suremust hinnatud 7,6% suletud kraavidega metsamaast. Põhjusteks on vee liikumise muutumine maastikel vastavalt looduslikele reljeefile, mis senini on olnud takistatud kraavituse poolt. Nendele aladele kujunevad kas lagedad märgalad või puistu teiseneb – näiteks kuusk asendub kasega. Antud protsess ei vastandu looduskaitselistele eesmärkidele kahjustunud koosluste taastamisel.

Surnud puit võib moodustada kuni 20% kogu metsa biomassist, olles oluline süsiniku talletaja. Looduslikes metsades võib surnud puidu hulk ulatuda 200 tm/ha, kuid Eestis on see aktiivselt majandatavates metsades alla 20 tm/ha. Surnud puidu osakaalu on hinnatud madalaks ka kaitsealade metsades.

Surnud puit on oluliseks elupaigaks umbes veerandile kõigist metsaliikidest ning kõdupuiduga on seotud kuni 40% ohustatud liikidest. Olulisemad tegurid, mis määravad surnud puidu elustiku, selle ajas

[20] Sikström, U., Hökkä, H. 2016. Interactions between soil water conditions and forest stands in boreal forests with implications for ditch network maintenance. *Silva Fennica*, vol. 50 no. 1 article id 1416. 29 p.

[21] https://parnu.postimees.ee/7301960/galerii-ja-video-kanakula-laantes-valla-paasenud-poleng-on-levinud-kumnele-hektarile

[22] Keskkonnaagentuur https://keskkonnaportaal.ee/et/teemad/mets/kuuse-kooreürask, vaadatud 15.10.2023.

[23] vt näit Trubin, A., Mezei, Zabihi, K., Surový, P. , Jakuš, R. 2022. *Northernmost European spruce bark beetle Ips typographus outbreak: Modelling tree mortality using remote sensing and climate data.* Forest Ecology and Management, Volume 505, 119829, ISSN 0378-1127, https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119829.

muutuva koosluse ja eriilmelisuse, on puu liik, puidu lagunemisaste ja puitu lagundavad seened. Näiteks paljud sambla- ja samblikuliigid on sobiva elupaiga leidnud just surnud puidul. Lisaks on väga oluline surnud puidu tüüp (tüügas, lamapuit, tuuleheide jne) ja surnud puidu läbimõõt. Varasematest uuringutest on teada, et metsa all olevate okste ja kändude peal ja sees elab väga palju putukaliike, kes on kohastunud elama surnud puidul – selliseid liike on lausa veerand Eesti metsaliikidest.

Rohke surnud puidu tagavara metsades on toidubaasi seisukohalt oluline rähnlastele (eelkõige laanerähn, valgeselg-kirjurähn, väike-kirjurähn), õõnsused pakuvad elupaika putukatele (nt ka kimalastele) ja nahkhiirtele. Veekogudesse (näiteks Mõrdapera oja Kikepera taastamisalal) sattunult loob kõdupuit spetsiifilisi elupaiku veeorganismidele, kuna võimaldab näiteks veeselgrootutel paremini kiskjate eest varjuda, on kasvu- või kinnitumissubstraadiks paljudele vooluveekogudes elavatele organismidele ning toimib kaladele kudepaigana.

Lisaks elupaikade pakkumisele on kõdupuidul oluline roll metsade energia- ja aineringetes. Kõdupuidu kogus ja omadused puistus sõltuvad puude kasvu- ja kõdunemiskiirusest ning neid mõjutavatest häiringutest, mis põhjustavad puude surma. Surnud lamapuit pakub ideaalse keskkonna mikroorganismidele, nagu bakterid ja seened (sh toitainete ringlus mükoriissete seente ja kõrgemate taimede vahel), kes lagundavad puitu ja teisi orgaanilisi aineid. Seetõttu, surnud puit koos sellele iseloomuliku elustikuga aitab säilitada metsa aineringe stabiilsust ja mullaviljakust, kuna aastakümnete jooksul kestva lagunemisprotsessi käigus eraldub pidevalt mulda taimedele vajalikke toitaineid, nagu lämmastik ja fosfor.

Taastamistööde kavandamisel modelleeritakse maapinna kõrgusmudelvee liikumise muutust ja näidatakse alad, kus võib eeldada puistu hukkumist seonduvalt veetaseme tõusmisega maapinnale. Vajadusel võetakse kasutusele lahendused (näit põhjaveepaisud, paisude asukohtade muutmine maastikul) või loobutakse kraavide sulgemisest.

3.3. Maakasutuse visioon

Kikepera ja Soomaa taastamisalal kavandatavates tegevustes lähtutakse looduskaitseseadusest ja selle põhjal kinnitatud Kikepera lka ja Soomaa RP kaitse-eeskirjadest, mille kohaselt on seatud alale kaitse-eesmärgid. Nendeks on mh kaitsta ja taastada väärtuslikke metsa-, soo- ja niidukooslusi ning kaitsealuseid liike ja nende elupaiku, millest taastamisalade kontekstis on antud ülevaade ptk 2.4 ja 2.5 ja 3.3.

3.3.1. Kikepera taastamisala omavalitsuse planeeringudokumentides

Taastamisala paikneb suures osas Saarde vallas. Taastamisala idaservas asuvad mõned kraavid Põhja-Sakala vallas. Soomaa RPs kavandatavad tööd paiknevad Pärnu linnas Põlendmaa külas.

2024. a vastu võetud Saarde valla üldplaneeringus otseselt Kikepera alasid puudutava taastamistegevuse vajalikkust ei käsitleta. Valla üldistest arengupõhimõtetest ja -eesmärkidest kujuneb laiem väärtuskeskkond, mis seab muuhulgas esile mitmekesise ja puhta looduskeskkonna. Seega on üldised arengupõhimõtted Kikepera taastamistegevust kaudselt, aga selgelt toetavad.

Üldplaneering määratleb valla maa-alade juhtotstarve. Taastamisalasse kuuluvate katastriüksuste osas on juhtotstarbena määratletud põllu- ja metsamaa alad – see liigitus hõlmab ka märgalasid. Metsade majandamise kohta on antud suunised arvestada metsa majandamise hea tava reegleid. RMK metsamajanduse head tava (kinnitatud 2003, hetkel uuendamisel). RMK hea metsamajandamise tava juhend käsitleb eelkõige tulundusmetsade majandamise põhimõtteid – kaitsemetsade majandamisel on juhiseks järgida olemasolevaid kaitse-eeskirjade nõudeid. Erametsanduse hea tava käsitleb peaasjalikult

tulundusmetsade majandamist, kaitse- ja hoiumetsade majandamise kohta on antud suunis, et see peab toimuma vastavalt iga metsa kaitse-eeskirjale.

Kikepera lka jääb ka üldplaneeringu kohaselt rohelise võrgustiku alale, mille eesmärgiks on seatud elurikkuse kaitse, kliimamuutuste leevendamine ja rohemajanduse edendamine. „Roheline võrgustik toetab stabiilse keskkonnaseisundi ja keskkonna vastupanuvõime säilimist, hoiab alal inimesele elutähtsaid keskkonda kujundavaid protsesse (põhja- ja pinnavee teke, õhu puhastumine, keemiliste elementide looduslikud ringed jne). Sellega tagatakse põhjendatum ruumistruktuur, ökosüsteemide ja liikide säilimine ning keskkonna loodusliku iseregulatsiooni säilitamine ka inimesele sobival tasemel.“

Üldplaneeringu KSH aruandes on määratletud järgnev. Kaitstavad loodusobjektid jäävad valdavalt üldplaneeringus määratud rohelise võrgustiku alale. Üldplaneeringu rakendamisel tuleb lähtuda eeskätt kaitstava loodusobjekti kaitse ja säilitamise vajadustest ning planeeringu rakendumise ebasoodsa mõju vältimiseks tuleb arendustegevuste elluviimisele eelnevalt vajadusel hinnata mõju kaitstavatele loodusobjektidele. Kaitstavatel aladel (kaitsealad, hoiualad, püsielupaigad) on tegevused reguleeritud looduskaitseseadusega ja/või kaitse-eeskirja ning kaitsekorralduskavaga.

Metsa majandamisele seavad piire taastamisala paiknemine Pärnumaa rohevõrgustiku keskmes ning Kikepera staatus looduskaitsealana ja Natura 2000 linnualana. **Kikepera looduskaitseala kaitse-eeskirjas** (RT I, 21.04.2017, 3) sätestatakse, et Kikepera taastamisalal on vajalik sulgeda kuivenduskraavid, milleta ei ole võimalik metsa- ja sookoosluste loodusliku veerežiimi taastumine. Looduskaitseala kasutuskord keelab lka sihtkaitsevööndis üldise majandustegevuse ja loodusressursside kasutamise, ent piiranguvööndis on see teatud juhtudel lubatud. Suuremas osas katab taastamisala mets. RMK on Kikeperas veerežiimi taastamisega paiguti juba alustanud.

Kikepera taastamistegevuse vaatepunktist olulisena seatakse üldplaneeringus eesmärgiks kliimamuutustega arvestamise võimekuse tõstmist, mh kõrgendatud tähelepanu ekstreemsete ilmaolude, nt kuumalainete ja nendega kaasneva tuleohu osas. Loodusliku veerežiimi taastamine Kikeperal aitab piirkonnas vähendata metsapõlengute ohtu.

2018. aastal võeti vastu uuenenud Saarde valla esimene üldine arengudokument: **Saarde valla arengukava 2018–2028** (RT IV, 27.11.2020, 18). Kehtiv arengukava keskendub eelkõige valla demograafiliste probleemide analüüsile ja mustrite prognoosile. Taastamistegevuse seisukohalt oluline järgnev:

- üks kolmest strateegilisest eesmärgist on pühendatud suure hõreasustatud Saarde valla rikkusele ja eripärale ehk loodusressursile. Peamine põhimõte, mida selle eesmärgi all tegutsedes silmas peetakse on see, et tagada tuleb jätkusuutlik keskkond: looduskeskkond peab väärtusena säilima ning ettevõtluskeskkond ressursse kaalutletud otsuste alusel majandama.

- arengukavas nimetatakse mitmete aktiivsete külaseltside olemasolu vallas, sh Kikeperas, ning kodanikuühiskonna ja külaliikumiste võimenemist viimastel aastatel. Samas on Kikepera küla Kikepera taastamisala lähedal, mitte selle sees ning taastamisala lähiümbrus on väga hõredalt asustatud. Nii ei ole selge, millises mahus ümbruskonna elanikud päriselt taastamistööde planeerimisprotsessis osaleda soovivad ja saavad.

- arengukavas sedastatakse, et ulatuslik metsa- ja rabamaastik loob eeldused atraktiivseks puhke- ja elamiskohaks ning et turismi seisukohalt pakuvad külastajatele huvi piirkonnas paiknevad looduskaitsealad.

- arengukava lisas 4 – KOV kliimamõõdikud – on esitatud järgnev: kas on hinnatud, kuivõrd on KOV-il on võimalik kaasa aidata selliste alade looduslikkuse taastamisele –> ei ole hinnatud ja ilmselt neid ka ei ole.

Saarde valla arengudokumentides on keskkonnaväärtusena välja toodud mitmekesine ja puhas looduskeskkond. Ühena olulistest ruumilistest vajadustest on välja toodud looduskeskkonna väärtustamine ja hoidmine. Suunisena looduskaitsealadel läbiviidavatest tegevustest on lähtuda nendel kehtestatud kaitse-eeskirjadest.

Pärnu linna arengukavas aastani 2035 (RT IV, 11.10.2018, 9)[24] on lühidalt käsitletud haldusreformi järgse Pärnu linna uue, koostamisel oleva üldplaneeringu 2035+ põhilisi arengusuundi, millest üks olulisemaid on looduskeskkonna väärtustamine ja hoidmine, panustades looduskeskkonna kaitsesse, rohevõrgustiku säilitamisse ja hooldusesse.

Soomaa RP taastamisala on arvatud rohevõrgustiku tugialaks ja väärtuslikuks maastikuks. Koostamisel oleva üldplaneeringus[25] on määratletud, et rohevõrgustik tugineb Pärnu maakonnaplaneeringule.

Põhja-Sakala valla üldplaneeringu[26] (ÜP) koostamisel on maakasutuse planeerimisel kaitstavate loodusobjektide ja nende kaitserežiimiga arvestatud. ÜP kohaselt toimub kaitstavate loodusobjektidega alal tegevus vastavalt looduskaitseseaduses, kaitse-eeskirjades ja kaitsekorralduskavades toodule. Kaitsealade ja kaitstavate looduse üksikobjektide valitseja on vastavalt kehtivale seadusandlusele Keskkonnaamet. ÜP kohaselt kuulub Kikepera lka ka Viljandimaa rohevõrgustiku alade sekka, mis on määratud Viljandimaa maakonnaplaneeringuga 2030+. Rohevõrgustiku eesmärgiks väärtuslike ökosüsteemide kaitse, säilitamine ning taastamine, säästlikkuse printsiibi jälgimine looduskasutusel, bioloogilise mitmekesisuse säilitamine, kliimamuutuste leevendamine, sellega kohanemine ja stabiilse keskkonnaseisundi tagamine. Rohevõrgustikku kuuluvatel looduskaitselistel aladel (kaitsealad, I ja II kategooria kaitsealuste liikide elupaigad jne) on majandustegevus seadusega keelatud või piiratud tulenevalt looduskaitseseaduses ja kaitse-eeskirjades sätestatud tingimustest. KSH aruandes sedastatakse[27], et ÜP koostamise otsene eesmärk ei ole seotud Natura-alade kaitsekorraldusliku tegevusega, st ei ole otseselt suunatud kaitsekorralduskavades määratletud vajalike kaitsetegevuste elluviimiseks. Natura 2000 alade kaitsekord (lubatud ja keelatud tegevused) on määratletud siseriiklike kaitsealade kaitse-eeskirjade ja hoiualade puhul looduskaitseseaduse alusel. ÜP elluviimisel on ebasoodne mõju Natura 2000 aladele välistatud, kuna üldplaneeringu lahendusega ei ole Põhja-Sakala valda jäävate Natura 2000 alade piiresse ega lähedusse planeeritud maakasutuse muudatusi ega objekte, mis võiksid ala ja selle kaitse-eesmärke ebasoodsalt mõjutada.

3.3.2. Kikepera ja Soomaa taastamisala maakonna planeeringudokumentides

Kogu taastamisala ühendab 2018. aastal kehtestatud **Pärnu maakonna planeering** (kehtestatud riigihalduse ministri 29.03.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/74[28]). Maakonna arengupõhimõtetes tähtsustatakse muuhulgas loodusväärtuste ja elupaikade säilimist ning arendamist, metsamaa sihipärast kasutamist ning teadmiste omandamist edukaks kliimamuutustega toimetulekuks –

[24] https://www.riigiteataja.ee/akt/411102018009?leiaKehtiv

[25] https://experience.arcgis.com/experience/4ed3658ecb2d4d14a453d8698fab2c9b/page/EESM%C3%84RK vaadatud 10.05.2025

[26] Vastu võetud Põhja-Sakala Vallavolikogu 24.03.2022 otsusega nr 42

[27] Viljandi maakonna Põhja-Sakala valla Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne, 2022, koostaja Kobras AS

[28] https://riigiplaneering.ee/parnu-maakonna-planeering

eelmainitud põhimõtted toetavad omakorda kaudselt märgalade taastamistegevusi, sh Kikeperas ja Soomaal. Planeeringus liigitatakse taastamisala asustustüübilt ääremaaks ehk väga hõreda asustusega piirkonnaks.

Taastamisalast läände jääb Kikepera harjutusväli, mille piiranguvöönd kattub vähesel määral taastamisala läänepoolsete katastriüksustega. Piiranguvöönd on seotud harjutusväljalt lähtuva müra levikuga ega mõjuta taastamistegevust. Küll aga kasutatakse Kikepera taastamisala läänepoolset osa taktikaalana. Planeeringudokumentides ei ole taktikalise tegevuse mõju Kikepera looduskeskkonnale ja elustikule eraldi hinnatud. Sellest lähtuvalt on taktikalise tegevuse mõju Kikeperas tõenäoliselt madal.

Pärnu maakonna planeeringu lisadokumendis "**Lisa 3. Pärnumaa väärtuslikud maastikud**" on määratletud sellised maastikud, millel on mõnest aspektist vaadatuna kõrgendatud väärtus ning mis väärivad "säilitamist, hooldamist ja meie kõrgendatud tähelepanu". Kikepera lka taastamisala piirneb ühelt poolt väärtusliku, Soomaa RP maastikuga, ent Kikepera taastamisala ise maakonnaplaneeringu järgi väärtusliku maastiku alla ei klassifitseeru. Rohevõrgustikku kuuluva alana on alade loodusliku seisundi taastamine siiski nõutud.

Taastamistööd on seotud ka Pärnu maakonnaplaneeringus „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine" antud suunistega. Viimatinimetatu on järgnev: Luitemaa metsiste osaasurkonna ja hüvitusmeetmete paketti kuuluvate alade mänguasurkondade sidususe tagamiseks Kikepera–Soomaa asurkonnaga ja nii kogu piirkonna metsiste elujõulise asurkonna säilimiseks tuleb jätkata riigil kaitsekorralduslikke tegevusi, sh veerežiimi taastamistöid Kikepera lka-l[29].

Ehkki reservatsioonidega, on Saarde vallavalitsus kooskõlastanud „Rail Baltic raudtee trassi asukoha määramine" trassilõikude 3A, 4A ja 4H osas, kus on käsitletud ka eelnimetatud hüvitusmeetmed ühes suunisega veerežiimi taastamistöödeks Kikepera lka-l. Kriitilised ollakse järgnevas: "Hüvitusmeetmete kava sõnastus on hoogne ja kompromissitu. Meetmete mõju kohalike inimeste elu- ja majandamisvõimalustele, aga ka kaitsealade sihtkaitsevööndites taassoostatamisele kavandatavate vanemate, enamasti kuuse ülekaaluga metsade hukkumisest tulenevale süsinikuemissioonile (Euroopa Liidu LULUCF määruse kohaselt) ei ole käsitletud."

Saadud kriitikale tuginevalt on KSH aruannet täiendatud ja (ptk 9.1.1 Mõju kliimale lk 86) hinnatud niiskusrežiimi muutmise mõju järgnevalt:

- See "toob kahtlemata kaasa metsa struktuuri muutuse, teatud aladel võib sellega kaasneda ka puidu juurdekasvu vähenemine või osade puude surm.";
- Kasvuhoonegaaside heite ja sidumise vaatest on selle mõju siiski lühiajaline. Keskkonnaagentuuri ja Eesti Maaülikooli uuring LULUCF sektori süsiniku sidumise võimekusest näitas, et turvasmuldadel kasvavate metsade põhiline süsinikuvaru paikneb reeglina mullas. Uuring leiab eelnevatele töödele viidates: „Juhul kui kuivendamise tagajärjel jätkub turba mineraliseerumine, võib pikaajaline mulla süsinikuvaru vähenemine oluliselt ületada puurinde sidumisvõime. On leitud, et boreaalses vööndis on kuivendamine klimaatiliselt jätkusuutlik toitainetevaestes kasvukohatüüpides, kus muld ka peale kuivendamist toimib CO_2 sidujana; viljakatel aladel süsinikuvaru pikas ajaskaalas vältimatult väheneb, kui biomassi seotud süsinikuvaru ei suudeta peale raiet talletada, nt pikaealistes puittoodetes. Turbavarude säilitamiseks tuleks veetase kuivendatud metsades hoida optimaalsena, nt on Soomes hinnatud, et keskmise veetaseme tõstmine 40 cm sügavuselt 30 cm kõrgusele võimaldaks vähendada CO_2

[29] vt lk 73, Rail Baltica Pärnu maakonnaplaneeringu Lõuna-Pärnumaa planeeringu, Natura hindamise hüvitusmeetmete kava, 2024. Tellija: Rail Baltic Estonia OÜ; Koostajad: Roheplaan OÜ, Hendrikson DGE

heitkoguseid metsadest umbes 0,5 t /ha/a, samas ei ohustaks see oluliselt puude kasvu ega suurendaks metaani heitkogust. Seejuures on veetaseme mõju suurem just viljakate kasvukohatüüpide puhul.“

- Kokkuvõtteks on järeldatud, et kuna turvasmuldadel kasvavate metsade peamine süsinikuvaru on mullas, mitte puurindes, on hüvitusmeetmeteks ettenähtud alade niiskusrežiimi muudatuse mõju kliimale pikaajalises vaates eeldatavasti pigem positiivne.

Toodud asjaolud on kohased ka Kikepera lka-l ja Soomaal RPs taastamistööde kavandamisel ja töödega seonduva kliimamõju hindamisel. Seejuures toimub Kikepera lka-l ligi 50% ulatuses tööde teostus mineraalmuldadel, millel kuivendusest loobumisel ei ole ette näha puistu hukkumist, kuna need paikneva enamasti ümbritseva maastiku suhtes kõrgemal alal ja nendes paiknevate kuivenduskraavide mõju avaldub eelkõige nende alade juures paiknevatele (endistele) märgaladele.

Hüvitusmeetmete kava majandusmõju on hinnatud RMK andmetele ja nimetatud ka järgnev: need mõjud ilmnevad vajadusest kompenseerida looduskeskkonnale avalduvad mõjud (KSH ptk 9.7.3 Mõju maa metsamajanduslikule kasutusele, lk 136). See ei ole aga võrreldav Kikepera lka ja Soomaa RP kaitsekorralduslike tööde elluviimisega ja selle mõjuga metsade majandamisele – juba Kikepera kaitseala moodustamisel on tehtud otsus ala majandamise osas, st skv-des metsade majandamise välistamiseks ja piiranguvööndites nende majandamiseks üksnes piiratud ulatuses. Taastamiskavas ette nähtud tegevuste elluviimine ei muuda antud olukorda oluliselt – üksnes piiranguvööndites muutub ligipääs metsa raietöödeks ja väljaveoks, kui seda põhjendatuks peetakse. RMK praegused suunised ja omanikuootus on mh seadnud eesmärgiks elurikkuse hoidmise ja selleks vajalike taastamistööde teostuse.

Ka Rail Balticu planeeringuprotsessi tulemusena on käsitletud loodusliku veerežiimi taastamist ja alade kaitse korraldust ning sedastatud: “taastamine on otstarbekas eeskätt sihtkaitsevööndis, kuna seal on ka edaspidi võimalik säilitada looduslähedast veerežiimi, saab reguleerida maaparandussüsteemide jm kraavide hoiutöid, sihtkaitsevööndi metsi saab kujundada üksnes liigi kaitsest lähtuvalt ning pole vajadust arvestada metsamajandamise võimalusi.” Lisaks on nimetatud järgnev: alates 2025. aastast kompenseeritakse kõikidele omavalitsustele riiklike looduskaitseliste piirangute tõttu saamata jääv maamaksutulu.

Viljandimaa maakonnaplaneering 2030+[30] kohaselt on Kikepera lka-l paiknev taastamisala rohevõrgustiku osaks, kasutustingimused kaitsealustele territooriumidele jäävatele tuumaladele ja koridoridele on kehtestatud vastavate kaitsealade kaitse-eeskirjade ja kaitsekorralduskavadega. Maakonnaplaneeringuga ei ole tehtud ettepanekuid maakonna olemasolevate kaitstavate loodusobjektide kaitserežiimi muutmiseks ega täiendavate objektide kaitse alla võtmiseks.

3.3.3. Kikepera ja Soomaa taastamisala kliimakavade kontekstis

Kliimaeesmärgid on maakondade ja valdade planeeringutesse jõudnud konkreetsemalt alles viimastel aastatel. Seetõttu on paslik kliimaga seotud ruumiplaneerimise suundade käsitlemist otsida värskelt vastu võetud kliimakavadest. Kliimakavade koostamine hakkas Eesti omavalitsustes esialgu toimuma **Euroopa Liidu Linnapeade Pakti** (EU Covenant of Mayors for Climate & Energy) liikumise ajendil, mille nn SECAP (Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) metoodikat organisatsiooniga liitujad kasutasid. See metoodika pööras proportsionaalselt rohkem tähelepanu transpordi- ja soojamajanduse valdkondadele. Praeguseks on kliimakavade koostamiseni jõudnud juba paljud Eesti omavalitsused (või

[30] Viljandi maavalitsus, 2016, kehtestatud Rahandusministeeriumi poolt 6.04.2018, link https://planeeringud.ee/plank-web/#/planning/detail/10100008

omavalitsused ühiselt) ning viimaste kavade metoodika puudutab ka maastike süsiniku emiteerimist ja sidumist. Taastamisalal kehtiv madalaima haldusastme kliimakava on Pärnu maakonna kliimakava 2030. See on üks viimastel aastatel koostatud kliimamuutustega kohanemise dokumentidest, mis käsitleb suhteliselt põhjalikult juba ka märgalade taastamist.

Pärnu maakonna kliimakava 2030 (koostatud aastatel 2021-2022) seab mitmeid eesmärke, mis toetavad otseselt Kikepera märgala taastamist. Olulisim neist eesmärkidest on süsinikuheite vähendamine: kümnendi lõpuks soovitakse oluliselt (30%) vähendada Pärnu maakonna süsinikuheidet. Süsinikuheidet loodetakse vähendada peamiselt loodusliku süsiniku sidumise tõstmise abil, muutes maakasutust ning taastades looduslikke maastikke ja märgalasid. Suure süsinikuheitega alade hulka kuuluvad eelkõige kuivendatud turvasmuldadega alad. Kikepera ja Soomaa kaitsealasid kliimakavas otseselt ei mainita, küll aga nähakse WaterLANDSi projektil Pärnumaa süsinikuheite vähendamises olulist rolli.

Riiklikul tasandil kehtivatest kliima arengudokumentidest puudutab märgalade taastamise vajadust ja võimalusi kõige põhjalikumalt „**Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030**“ (RT III, 07.03.2017, 2), kuid ka see pole, arvestades hiljutisemaid Euroopa kliimaeesmärke ja energiaülemineku plaane, praeguseks enam ajakohane. Arengukava sedastab, et kliimamuutused tingivad turvasmuldadest lähtuva süsinikuheite kasvu, kusjuures enim mõjutab temperatuuri tõus just kuivendatud turbaalasid. Lisaks suureneb kuivendatud turbaaladel tuleoht. Arengukava viitab vajadusele taastada ammendunud inimmõjudega turbaaladel märgalad, ent ei anna edasisi juhtnööre taastamismeetmete osas. Praktikas kasutatava erialase teabe suurendamiseks tuleb kõigi märgalade taastamise projektide kestel ja pärast nende lõppu teostada põhjalikku taastamise edukuse seiret.

Arengudokumendi „**Kliimapoliitika põhialused aastani 2050**” lisa „**Metsanduse, maakasutuse ja selle muutuste valdkonna mõjude hindamine**“ (RT III, 07.04.2017, 1) viitab märgalade taastamisele kui süsiniku heitkoguste vähendamiseks hädavajalikule protsessile. Täpsemalt on turvasmuldade teemat käsitletud peatükis „Metsandus ja maakasutus“ järgnevalt: „suurendatakse sooalade turbas seotud süsinikuvaru, taastades degradeerunud märgalad ja vältides soode edasist kuivendamist.“ Paraku ei kajasta see arengudokument ega ükski teine Eesti kliimapoliitikat juhtiv dokument põhjalikumalt märgalade taastamise meetmeid – see erialane teadmine tuleb taastamisprojektide käigus luua ja jagada uutesse regulatsioonidesse. Samas on tegemist arengudokumendiga, mis toetab turbaaladel süsiniku säilitamist.

Eesti 2035 arengustrateegia alusel kinnitatud 2022. a Vabariigi Valitsuse tegevuskava (28.05.2022) andis suunise parandada kohaliku ja riikliku tasandi ruumiotsuste abil looduskeskkonna kvaliteeti, säilitada ja suurendada elurikkust, sh elupaikade taastamist ja liikide seisundi parandamist ühes selleks vajalike investeeringutega.

Ka Eesti looduskaitse arengukava aastani 2020 ja maaelu arengukavad tunnistasid vajadust vähendada turvasmuldade intensiivset kasutamist ja neid kaitsta.

Koostatava Keskkonnavaldkonna arengukava (KEVAD) 2030[31] raames on välja toodud järgnev: “kaitsta ja taastada ohustatud ja tähelepanu väärivatele liikidele ja elupaikadele olulisi alasid ning maastikke, pöörates seejuures tähelepanu kaitsealade ja elupaikade maastikulisele sidususele. Vastavalt EL elurikkuse strateegiale peab aastaks 2030 olema selgelt paranenud vähemalt 30% üle-euroopaliselt ohustatud (mittesoodsas seisundis) loodus- ja linnudirektiivi liigi seisund ning ühegi liigi seisund ei tohi olla inimmõju tõttu halvenenud. Eesti peab panustama EL elurikkuse strateegia eesmärki, kaitsta ELis

[31] KEVAD 2030 eelnõu 4. mustand, vaadatud 30.11.2023.

vähemalt 30% maismaast ja 30% merest ning tagades range kaitse vähemalt 10% maismaast ja 10% merest."

Metsanduse arengukavas aastani 2020 oli rõhk puidu tootmisel ja tootmiseks vajalike kuivendussüsteemide hooldamisel ja rekonstrueerimisel. Koostamisel olev **metsanduse arengukava aastani 2030** märgib, et senisest suuremat tähelepanu tuleb pöörata kuivendatud turvasmuldadest lähtuvale kasvuhoonegaaside heitele ning rakendada mehhanisme, et maandada kuivendamise negatiivseid mõjusid kliimale ja elurikkusele.

2023. aastal algatati uue üleriigilise planeeringu "Eesti 2050" koostamine, mis peab mh lähtuma looduse taastamise määrusest ja kliimaeesmärkidest ning andma uuendatud suunised ka rohevõrgustiku planeerimiseks.

Kõik eelnimetatud arengukavad on uuendamisel. Seetõttu puudub selgus, kuivõrd kooskõlalised lahendused leitakse turvasmuldade edasisele kasutusele erinevates arengudokumentides. Näiteks koostatava Keskkonnavaldkonna arengukava aastani 2030 eelnõus (seisuga 4.08.2023) on võetud sihiks soosida loodussõbralikku maakasutust ja integreerida elurikkuse säilitamine ning taastamine ja looduse hüvede piisava pakkumise põhimõtted erinevatesse maakasutuse valdkondadesse. Soodustatakse rekreatiivse taristu loomist väljaspoole kaitsealasid, eeskätt tiheasumite lähiümbrusesse ning elurikaste rohealade taastamist, loomist ja säilimist tiheasustusaladel.

Euroopa Liidu tasandil on taastamisega seotud tegevused kooskõlas **Euroopa rohelise kokkuleppega** (kinnitatud Euroopa Komisjoni poolt 11.12.2019) ja selles antud suuniste põhjal koostatud **EL bioloogilise mitmekesisuse strateegiaga aastani 2030** (kahjustatud ja süsinikurikaste alade taastamine), **EL Metsastrateegiaga aastani 2030** (ökosüsteemipõhiste majandamisviiside juurutamine, mis pakuvad kaitset tulekahjude eest ning aitavad säilitada süsinikuvarusid ja süsiniku sidumise funktsiooni), **EL Kliimaseadusega** (2050. aastaks kliimaneutraalsuse saavutamine, sh looduskeskkonna kaitsmise kaudu). Kinnitatud on maakasutuse ja metsanduse kliimamõjusid reguleeriv nn **LULUCF** (*Land Use, Land Use Change and Forestry*) määrus, millega antakse suunised maakasutusest tulenevate kasvuhoonegaaside heitmete vähendamiseks.

EL määrus looduse taastamise kohta[32] eesmärgiks on elurikaste ja vastupanuvõimeliste ökosüsteemide pikaajaline ja püsiv taastumine kõigil liikmesriikide maismaa- ja merealadel kahjustatud ökosüsteemide taastamise kaudu; kliimamuutuste leevendamist, kliimamuutustega kohanemist ja maa degradeerumise neutraalsust puudutavate liidu üldeesmärkide saavutamine; toiduga kindlustatuse suurendamine; ja liidu rahvusvaheliste kohustuste täitmine. Esmatähtsad on taastamismeetmeid aladel, mis asuvad Natura 2000 aladel ja mis ei ole heas seisundis. Ühtlasi on lisaks elupaikade kvaliteedi parandamisele olulise kriteeriumina esitatud ka sidususe paranemist. Erandid on toodud taastuvatest energiaallikatest toodetud energia tootmisele ja riigikaitseliselt kasutatavatele aladele. Tegevuste aluseks on EL liikmesriikide koostatavad taastamiskavad, mille tähtajaks on 2026. a sügis. Eestis koostab taastamiskava Kliimaministeerium.

4. Kohalik kogukond ning teised sihtrühmad

Kikepera taastamistööde planeerimisel on projekti meeskond lähtunud Kikepera lka kaitsekorralduskavas paika pandud eesmärkidest, kuidas looduskaitseala kaitse-eesmärgid viiakse ellu kõige paremal teadaoleval viisil, kuid arvestades sh seadustest tulenevate suunistega (näit tingimused riiklike eesvoolude säilimise kohta, mõjude kooskõlastamine kinnistute ja metsateede omanike või haldajatega). Kuna tegemist on kaitsealaga, puudus taastamistööde läbiviimisel otsene kohustus

[32] EL määrus looduse taastamise kohta

kooskõlastada kohaliku omavalitsuse või kohalike elanikega taastamisplaane. Meeskonna soov ja otsus oli planeerida taastamistöid ikkagi kohalike elanikega koostöös, et koguda kohalikelt elanikelt tähelepanekuid ja soovitusi taastamistööde parema lõpptulemuse saavutamiseks, mis lähtuks lisaks ökoloogiliste eesmärkide saavutamise kõrval ka võimaluse korral kohalike elanike vajadustest ning soovidest.

4.1. Kikepera taastamisala kogukondade ja sihtrühmade kaardistamine

Projekti alguses kaardistati võimalikud sihtrühmad, kellel on Kikepera taastamisaladega kokkupuuteid. Andmete kaardistamine toimus *Quip* keskkonnas ning see tabel täieneb jooksvalt kogu projekti vältel. Kikepera taastamisala asub looduskaitsealal, kus ei ole püsivat kohalikku elanikkonda. Kuna taastamisalad asuvad suuremas osas sihtkaitsevööndites, on üks suuremaid huvigruppide esindajaid maaomanikuna riik ja kaitseala valitsejana Keskkonnaamet. Riigimaid haldab omakorda Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK). Kuna RMK on ka WaterLANDSi projekti partner, on toimunud pidevad arutelud nii taastamistööde planeerimisel kui otsustusprotsessis, võttes arvesse kaitse-eeskirja ja kaitsekorralduskava (2018–2027). Viimati nimetatud dokumendis on peatükis 1.3 välja toodud erinevad alaga seotud huvigrupid. Keskkonnaametile ja RMKle lisaks on riiklikest asutustest veel välja toodud Muinsuskaitseamet, Keskkonnainspektsioon. Kohalikku tasandit esindab kohalik omavalitsus, maaomanikud, külastajad, jahimeeste seltsid ning teadlased ja looduskaitseorganisatsioonid. WaterLANDSi projekti jaoks kujunes kohalike elanike arvamuste kogumise olulisimaks kontaktiks Lähkma–Saunametsa külaseltsi esindaja K.-A. Viik, kes vahendas projekti materjale ning kohalike inimeste kommentaare ja ettepanekuid. Samuti kutsuti K.-A. Viik Saarde vallavalitsuse ettepanekul ka kogukonna esindajana WaterLANDSi juhtrühma.

4.2. Milliseid sihtgruppide kaasamise tegevusi on siiani tehtud?

4.2.1. Tegevused perioodil 2021-2022

Kikepera taastamisala ja planeeritavate taastamistegevuste tutvustamiseks toimus taastamisalal kaks jalutuskoosolekut – 14.09.2022 ja 30.09.2022. Retkede eesmärk oli tutvustada huvilistele ala loodusväärtusi (retki juhendasid ja ala väärtusi tutvustasid Jüri-Ott Salm ja Indrek Tammekänd) ja samas koguda küsimusi ning seisukohti, mis seostusid Kikepera taastamisega. Retkel osalesid mitmed kohalike omavalitsuste töötajad ja ministeeriumide ning ametkondade esindajad. Paraku ei olnud esindatud ühegi erakinnistu omanikku (Kikepera KKK põhjal on neid 66). Retkede käigus tõstatusid mitmed küsimused, sealhulgas kuivenduse mõju jätkumine kaitseala ümbruses ning kaitseala piiranguvööndis ning vastuolu märgala taastamistegevuste ja kuivendustegevuste vahel Kikepera looduskaitsealal. Retkedel arutleti taastamistegevust puudutavate tehniliste küsimuste üle, sh kraavideäärsete raiete teemal, mis võimaldavad taastamiseks vajaliku tehnika ligipääsu. Kahe retke meelsus oli üldiselt taastamist soosiv.

Saarde vald saatis küsimused taastamistööde ja nende põhjendatuse kohta, millele plaanitakse vastata lisaks taastamiskavas kirjeldatule ka eraldi projekti meeskonna ja vallaga kohtumise käigus.

Eraldi kaasamisprotsess toimus projekti WaterLANDS ühe partneri – RMK-ga, kellega arutelud on jõudnud faasi, et käimasoleva projekti taastamistööd jäävad sihtkaitsevööndisse ega laiene piiranguvööndisse. Eestimaa Looduse Fond tegi täiendavad ettepanekud laiendada taastamisala piiranguvööndisse ja välistada piiranguvööndi kuivendussüsteemide rekonstrueerimine (vt lisa 1).

Kikepera taastamistööde plaane on arutatud WaterLANDS projekti juhtrühmas, kus osalevad ka Keskkonnaameti ja Põllumajandus- ja Toiduameti (nüüd MaRu) esindajad.

4.2.2. Tegevused perioodil 2023-2024

Seoses 2023. aasta lõpus ilmnenud Saarde valla vastuseisuga Kikepera looduskaitseala veerežiimi taastamise osas on toimunud järgmised kohtumised ning seisukohtade vahetused:

18.12.2023 Saarde vallavalitsus küsis Eesti Maaülikooli metsanduse ja inseneeria instituudilt arvamust Kikepera veerežiimi taastamiskavale.

19.12.2023 Eesti Maaülikooli metsanduse ja inseneeria instituut esitas Saarde vallavalitsuse palvel arvamuse Kikepera veerežiimi taastamiskavale, milles seatakse kahtluse alla taastamise vajalikkus.

3.01.2024 RMK, keskkonnaamet, ELF ja TÜ esindajad kohtusid Saarde vallavolikogu ning vallavalitsuse esindajatega Kikepera veerežiimi taastamiskava (ehk käesoleva dokumendi) tutvustamiseks.

10.01.2024 ELF, TÜ ja RMK korraldasid avaliku koosoleku Kikepera veerežiimi taastamiskava tutvustamiseks, kohal viibisid ka mitmed Saarde vallavolikogu liikmed ja keskkonnaameti esindajad.

19.01.2024 Saarde vald saatis seisukohad ELFile, millega andsid märku, et Saarde vallavolikogu keeldub kooskõlastamast Kikepera veerežiimi taastamiskava toetudes Eesti Maaülikooli metsainstituudi poolt koostatud taastamiskava hinnangule (lisa 6).

25.01.2024 ilmus Pärnu Postimehes Jaanus Männiku artikkel.

20.02.2024 ilmus Pärnu Postimehes ELF, TÜ ja RMK ühine artikkel taastamistööde vajalikkust põhjendavate seisukohtade selgitamisega.

02.02.2024 esitas ELF palve Saarde vallale lükata otsustamine edasi ning anda WaterLANDSi konsortsiumile võimalus täiendada taastamiskava ning tutvustada taastamisplaane kohalikule kogukonnale, Saarde vallavalitsusele ning volikogule. Üksiti kutsus ELF Saarde valda nimetama projekti juhtrühma oma esindaja.

09.02.2024 Saarde vallavalitsus nõustus täiendavate läbirääkimistega ning nimetas ühtlasi projekti WaterLANDS juhtrühma liikmeteks Saarde valla poolt vallavalitsuse esindajana Jaanus Männiku ning kohaliku kogukonna esindajana Kadri-Aija Viigi.

12.02.2024 avaldas ELF soovi kohtuda Eesti Maaülikooli metsanduse ja inseneeria instituudiga, et arutada laiemalt veerežiimi taastamist märgades metsades.

22.02.2024 keeldus Eesti Maaülikooli metsanduse ja inseneeria instituut kohtumisest WaterLANDSi partneritega, leides, et täiendavateks aruteludeks ei ole vajadust. Anti teada, et ollakse valmis kommenteerima kirjalikult üksnes täiendatud taastamiskava.

Lisaks sellele toimus mitmeid otsekõnelusi Saarde vallavanema ning kohaliku kogukonna esindaja Kadri-Aija Viigiga eesmärgiga koguda ka kohalike inimeste arvamusi ning võimalikke soove seoses tajutavate ohtudega kohalikele loodusväärtustele ning infrastruktuurile Kikepera taastamisalal. 2024. aasta kevadesse planeeriti välikoosolek juhtrühma ja kohalike elanikega Kikepera LKA aladele, kus on projekt Waterlandsi toel kavas taastamistööd.

22.03.2024 kohtus projekti meeskond Rail Baltic (RB) keskkonnaosakonna esindajatega. Koosolekul arutati Kikepera lka taastamise seost RB hüvitusmeetmete kavaga, mis käsitleb uute kaitsalade loomist ja taastamistööde läbiviimist. Kinnitust leidis eesmärk, et hüvitusmeetmetega paralleelselt on oluline kaitsekorralduskavas esitatud taastamistööde terviklikkus. Seega on vajalik lisaks taastamiskavas käsitetud aladele planeerida kaitseala teistes piirkondades täiendavaid taastamistöid, mis toetavad Kikepera LKA – Soomaa RP aladel elava metsise asurkonna elujõulisuse säilimist.

29.04.2024 toimus jalutuskoosolek Kikepera taastamisalale. Nii taastamismeeskond kui ka kohalik kogukond selgitasid omapoolseid seisukohti ning esitasid argumente taastamise poolt ja vastu.

06.2024 argumentide vahetus jätkus kirja teel. Projekti meeskond tegi ettepaneku, et kohalik kogukond esitaks oma ettepanekud seotuna konkreetsete kohtadega, eelistatult kaardipildil. Selliseid soove konkreetsete kraavide lahtijätmise ettepanekuga ka laekus.

07.2024 projekti partnerid otsustasid laiendada Kikepera LKA-l taastamisalasid.

08.2024 teavitas RMK Keskkonnaametit, Põllumajandus- ja toiduametit, Saarde vallavolikogu ja vallavalitsust taastamistööde kavatsuse muutustest. Saarde vallalt kirjalikku tagasisidet ei saadud, teised nimetatud organisatsioonid andsid plaanile positiivse vastuse.

25.09.2024 Tartu ülikooli kohtumine Eesti Maaülikooliga, et seminari käigus arutada laiemalt looduse taastamise teemadel.

4.2.3. Tegevused perioodil 2025-2026

15.01.2025 kohtusid Saarde vallavalitsuse liikmed ning Tartu ülikooli esindajad Saarde vallas, et tutvustada Saarde valla elanike ja maaomanike seas planeeritavat küsitlusuuringut.

24.01.2025 valmis AS Kobras poolt koostatud Kikepera LKA ja Soomaa RP veerežiimi taastamistööde uuring, mis edastati kommentaaride saatmiseks ka Saarde vallavalitsusele ja kohalikule kogukonnale.

02.2025 toimus Saarde valla inimeste seas TÜ poolt juhitud küsitlusuuring, et selgitada kohalike inimeste ja maaomanike suhtumist looduse taastamisse, sealhulgas veerežiimi taastamisse Kikepera looduskaitsealal, ning kohalikesse kaitseväärtustesse, sh Kikepera kaitseala loomisse.

18.03.2025 küsitlusuuringu raport saadeti tutvumiseks ka kohalikule kogukonnale ning Saarde vallavalitsusele.

25.03.2025 toimus Kikepera looduskaitseala veerežiimi taastamise uuringu (AS Kobras) ning Saarde valla elanike ja maaomanike küsitlusuuringu (Tartu ülikool) tutvustus Saarde vallavalitsuse ning volikogu liikmetele ning avalikkusele. AS Kobras tehtud uuringus, mis on sisend taastamistööde ehitusprojektile, on osaliselt arvestatud kohalike elanike poolt tehtud ettepanekuid ning kahel neljast väiksemast alast jääb osa kraave lahti.

08.05.2025 toimub Kikepera taastamisala projektlahenduse tutvustamine Saarde vallale ning avalikkusele.

Kõiki toimunud kaasamistegevusi projekti Waterlandsi jooksul koos meediakajastustega leiab aegjoonelt, mis asub veebilehel: https://elfond.ee/waterlands/uudised/tagasivaade-waterlandsi-aegjoon

4.3. Majanduslik, kultuuriline ja sotsiaalne panus

Kikepera taastamisalal inimasustus puudub ning veerežiimi taastamine mõjutab positiivselt piirkonna ökoloogilist seisundit ja looduslikku mitmekesisust. Hõreda inimasustuse tõttu Saarde vallas jääb taastamistööde kohene ning otsene mõju majanduslikele, kultuurilistele ja sotsiaalsetele näitajatele ilmselt tagasihoidlikuks.

Majanduslik panus

Märgala taastamise majanduslik mõju Kikepera lka ümbruses on tõenäoliselt minimaalne, sest piirkonnas on väga hõre asustus. On võimalik, et töökohti tekib juurde kas märgala taastamise protsessi ajal või pärast seda. Metsakoosluste kujundamise vajadusest lähtuvalt säilivad metsandussektori töökohad. Samas toimuvad taastamistööd kaitsealuses metsas, mis ei mõjuta metsatööstust. Märgala edukas taastamine parandab aja jooksul tingimusi ka turismiteenuste pakkumiseks (sh näiteks linnu- ja loomavaatluseks), seda küll väga piiratud mahus. Taastatava ala üks prioriteete on aga kindlasti ala looduslikkuse säilitamine ning majanduslik panus jõuab inimesteni eelkõige ala looduslike hüvede kaudu.

Taastamistööde kaudu panustatakse ökoloogilises võtmes tervema keskkonna taastamisse, investeerides Euroopa Liidu rahalisi vahendeid ligikaudu 1 mln euro ulatuses.

Kultuuriline panus

Looduslikkuse taastamine Kikepera LKAl ja Soomaa RPs omab tõenäoliselt väikest, aga olulist mõju kohalikule kultuurile. Taastamisaladel luuakse tingimused, mis toetavad looduslähedust taastumist ja kuivendusmõjude vähenemist. See omakorda soodustab koriluspraktikaid. Potentsiaalset taastamisest tulenevat kultuurilist panust püüab taastamismeeskond täpsustada peale mõnda põhjalikumat vestlust taastamisala ümbruse elanike ja/või eramaaomanikega. Vaieldamatult on loodusliku mitmekesisuse kohalt nii olulise märgala taastamine mõjus märgalade osakaalu kasvule koos sinna juurde kuuluva väärtusspektriga. Märgalad on sageli seotud ainulaadse ökosüsteemi, looduslike elupaikade ja haruldaste liikidega ning Eesti loodusalade väärtustamine on osa meie kultuurist. Kogu riigi ülene ühine arusaam loodusliku mitmekesisuse ja kliimamuutuste leevendamise olulisusest on miski, mis peegeldub ka kultuuris. Siinkohal tuleb meeles pidada, et ka metsandus on oluline osa Kikepera ja selle lähiümbruse identiteedist ning taastamistegevuste käigus ei tohi piirkonna traditsioonilist elatisallikat ja traditsioone kustutada, vaid põimida neid taastamistegevusega. Näiteks ei halvenda taastamistööd olemasolevaid metsateid ning taastamisala mõnedes osades, kus peale arutelusid erinevate ekspertide vahel on vastu tuldud kohalike elanike soovidele, taastamistöid ei tehta.

Sotsiaalne panus

Kikepera taastamistegevusega kaasnev sotsiaalne panus on piirkonna hõreasustuse tõttu ilmselt suhteliselt madal. Taastamistegevus võib mingil määral parandada ümbritseva piirkonna elanike elukvaliteeti ja heaolu, pakkudes neile mõne aja jooksul peale taastamistöid varasemast enam võimalusi koriluseks ja väikeses mahus loodusturismiks. Looduse taastamine kuivendatud turbamuldadega aladel vähendab maastikutulekahju riski. Lisaks kaasatakse taastamisprotsessi lähedalasuvat kogukonda, luues võimalusi osalemiseks ja teadlikkuse suurendamiseks looduskeskkonna hoidmisest. See võib ka nii väikeses kogukonnas nagu Kikepera tugevdada sotsiaalset ühtekuuluvustunnet ja kogukonna sidusust, aidates kaasa maaelu väärtustamisele ja maapiirkondade elanikkonna vaimsele heaolule.

Ülalmainitust lähtuvalt võib väita, et Kikepera märgala taastamisel on teatud protsessidega potentsiaali avaldada lähiümbruskonna kogukondadele väikest, aga positiivset majanduslikku, kultuurilist ja sotsiaalset mõju. Taastamisprotsessi tegelik mõju sõltub palju sellest, kas ja kuidas kohalikud elanikud tõlgendavad ning võtavad omaks taastamistegevusi.

4.4. Huvigruppide soovid ja soovitused alade taastamisel 2021-2023

Taastamiskava toetub Kikepera looduskaitseala kaitse-eeskirjale ning kaitsekorralduskavale, millest viimane on koostatud aastateks 2018–2027 ja mis näeb ette "...loodusliku veerežiimi taastamise (sulgeda ca 280 km kraave)" (lk 61, tabelis 6). Looduskaitseala moodustamise eelnõu dokumendi „Kikepera looduskaitseala moodustamine ja kaitse-eeskiri" lisas 8 kajastuvad erinevate osalejate hinnangud, mis on kogutud kaitsekorralduskava koostamise jooksul korraldatud kahel

kaasamiskoosolekul. Teise koosoleku protokollis (30.09.2014) on üheks ettepanekuks viiest, et "osalised ei ole nõus kuivenduskraavide sulgemisega, kuna sellel on ettearvamatud tagajärjed ja praegused teadmised on liialt väikesed. Tehti ettepanek kraavide looduslikule arengule jätmiseks, et vältida järske muutusi."

WaterLANDSi taastamistöödes lähtume ligi 10 aastat hiljem kaitsekorralduskava lõplikest plaanidest ja tegevuseesmärkidest. Taastamistegevus kraavide sulgemisega jääb suures osas sihtkaitsevööndisse ning ulatub Kikeperas piiranguvööndisse nendes kohtades, kus see on maastikuülese taastamise vaates hädavajalik. Taastamistegevused, mis ulatuvad Soomaa rahvusparki, toimuvad piiranguvööndis.

2022. aasta septembris toimunud tutvustusretkel, kus arutati esialgseid planeeritavaid taastamistegevusi, kohalikke elanikke ega eramaaomanikke ei osalenud. Seetõttu ei ilmnenud ettepanekuid ega ka konkreetseid soovitusi kogukonnalt. Samas on piirkond väga hõredalt asustatud ning taastamisala asub riigimaadel asuval kaitsealal, va üks erakinnistu. Projekti meeskond püüdis tavapäraste kaasamistegevuste käigus (sotsiaalmeediapostitused, suhtlus KOViga ning otsepostitused) saada ka otsekontakti inimestega, kes osalesid Kikepera kaitsekorralduskava tutvustavatel koosolekutel. Nende tegevuste käigus leitigi üks kohaliku kogukonna liige, kes oli valmis hakkama kontaktisikuks kohaliku kogukonna kaasamisel – vahendama projektimeeskonna ning kohalike suhtlust ning arvamuste vahetust.

Taastamistegevused on planeeritud koostöös RMKga, mille erinevate osakondade esindajatega on korraldatud mitmeid koosolekuid. Projekti esmase planeerimise faasis (2022-2023) jäi RMK seisukohale, et taastamine piiranguvööndis ei ole teostatav, kuna taastamine piiranguvööndis halvendaks metsamajandamistööde läbiviimist. 2024. aastal tekkis võimalus laiendada taastamistöid ka teistesse kaitseala osadesse ning ühise kaalumise käigus otsustati hõlmata taastamisse ka täiendavalt alasid sihtkaitsevööndites (Metsise skv-s paiknev Katkusoo) kui ka piiranguvööndites (Soomaa pv Soomaa RPs, Kikepera pv Kikepera lka-l). Samas on projekti meeskond esitanud ettepanekud taastamistöödeks ka teistes kaitsealade osades.

Taastamiskava eskiisi tutvustusel kohalikele omavalitsustele ja võimalikele huvilistele lähikonnas laekub tõenäoliselt täiendavaid ettepanekuid, mida taastamismeeskond püüab võimalusel arvestada.

Koostöö kohalikega alates 2024. aasta jaanuarist kuni 2025. aasta maini

2024. aasta alguses toimus taastamiskava esialgne tutvustus kohalikule omavalitsusele ning kohalikele elanikele. Laekus mitmeid ettepanekuid alates soovitusega kogu projekt tühistada ning lõpetades konkreetsetes asukohtades konkreetsete kraavide lahti jätmisega. Meeskond edastas kõik konkreetsete kohtadega seotud soovitused hanke võitnud projekteerimisfirmale AS Kobras ja koostöös projekti meeskonnaga kaaluti ettepanekuid ning töötati välja esialgsed lahendused.

2025. aasta alguses tutvustas projekteerija võimalikke taastamistööde lahendusi ning seda, kuidas konkreetseid kohalike poolt antud soovitusi arvestati. Neljast ettepanekust kahte arvestati – kaalutlemisel oli kraavituse olulise mõju ulatus. Juhul, kus kraavide sulgemisest sooviti loobuda aga need lõikasid läbi kunagised vee liikumisteed, otsustati kraavid sulgeda. 2025. aasta märtsis toimunud koosolekul laekus ka kohalike soov selekteerida välja need kõdusoopuistute eraldised, kus prognoositav veetaseme tõus toob tõenäoliselt kaasa mitmete puude suremise, ning lubada seal enne taastamistegevuste algust teha ära raie. Vaatamata täiendavatele aruteludele, ei saa sihtkaitsevööndites raietegevust (va trassiraied) lubada, kuna see on vastuolus kaitseala kaitse-eesmärkidega ja ühtlasi halvendaks kaitstavate liikide elupaikade tingimusi. Siinkohal lähtuti lisaks kaitsekorralduskavas toodule metsise ekspertide soovitustest ja põhjusest, et raie on metsise jaoks üks olulisemaid negatiivseid mõjureid, ning tehti otsus, et raiet (va trassiraie) ei tehta ka neis eraldistes, mis

on piiranguvööndis. Samas modelleeriti täiendavalt kõdusoopuistute eraldisi ja neist osadele kavandatakse ülevoolupaisud, mille tulemusel jääb veetase ligikaudu 30 cm maapinnast sügavamale, säilitades tingimused puistu kasvuks ja leevendades kuivenduse mõju. Modelleerimisega täpsustati ka võimalikke üleujutuspiirkondi ja vajadusel kavandatakse nendel veerežiimi muutmist nõnda, et ei tekiks püsivaid avaveelisi alasid (vt lisa 5). Samuti vaadati täpsemalt veerežiimi muutust läbi vee liikumisteede, uute üleujutusalade ning enne-pärast niiskusindeksi abil kuuse enamusega eraldiste ning VEP-ide läheduses. Vastavalt tulemustele kohendati lahendusi, nii et neis kohtades ei tekiks järsku ja tugevat veerežiimi muutust. Modellerimise aluseks oli Maa- ja ruumiameti laserskaneermisel põhinevad maapinna kõrgusandmed (nn LIDAR andmestik), niiskusindeksi muutuste määratlemiseks tugineti Kopecký jt. 2021 [33]teadtustööle.

2025. aasta veebruaris viidi Saarde valla elanike seas läbi küsitlusuuring, mille eesmärk oli selgitada piirkonna elanike suhteid kaitset vajava piirkonnaga ja suhtumist kavandatud muutustesse, püüdes välja tuua just seisukohtade erinevusi ning minnes sügavamale tavapärasest poolt-vastu dihhotoomiast. Küsitlusele vastas 209 maaomanikku, elanikku ning ettevõtjat. Küsitlusse hõlmati kõik eramaaomanikud, kelle maaomand asus Kikepera lka-l või selle läheduses, maksimaalselt 3 km kaugusel kaitseala piirist. Lisaks maaomanikele küsitleti täiendavalt juhuvalimina teisi Saarde valla elanikke. Telefoniküsitluse viis läbi Nordstat OÜ.

Küsitlusuuringu olulisematest järeldustest nähtub, et märjutamise vastuargumentidest tugevaim on maastiku vähene läbipääsetavus ja kunagiste metsamajandustööde tühistamine. Mure metsade märjutamise pärast tõukub ka murest metsaraie pärast üldiselt – mitmed vastajad märkisid vabavastustes liigse metsaraie probleeme – mõlemat, nii taastamist kui raiet tajutakse metsale ühtviisi ohtlikuna, samas oli osade kohalike arvates raietöö kaitsealal puude võimaliku loodusliku suremise kõrval aktsepteeritavam tegevus.

Suhtumine 2017. aastal moodustatud Kikepera looduskaitsealasse oli üllatavalt positiivne – tervelt 71% vastajatest oli kaitseala moodustamisega kas rahul või tänaseks leppinud.

Pooltargumentidest olid tugevaimad jällegi tuleohu vähenemine ja elupaikade teke. Suure vastuseisva rühma kõrval on väiksemaid, kus valdavad positiivsed seisukohad või positiivsed kõrvu negatiivsetega. Märja metsa väärtuste teadvustamiseks on vaja ühiskondlikke sekkumisi, mis läheksid teavituskampaaniatest kaugemale. Kogukonnas on märja metsa talumiseks vaja leida selliseid meetmeid, mis vähendaks kuhjuva ülekohtutunde kogemust (näiteks leida uusi viise, kuidas märjad metsad aitaksid sissetulekuid suurendada).

4.5. Plaan tulevaseks koostööks kohalike elanikega (alates kevad 2025-sügis 2026)

Kuivõrd enamik Kikepera lka taastamisalast kuulub Saarde valda ning vald on esitanud taastamistegevuse kohta täiendavaid küsimusi, on kindlasti vaja taastamistegevusi tutvustada ja läbi arutada kohaliku omavalitsuse esindajatega.

Samuti võetakse projekti jooksul ette täiendavaid matk-jalutuskäike, kutsudes kaasa kohalike omavalitsuste esindajaid, Soomaa rahvuspargi kogukonda jt võimalikke huvilisi. Kavas oli korraldada 2025. aasta kevadel üks matkadest kohaliku elaniku – Urmas Isanda eestvedamisel Maarjapeakse sohu, kus on palju hukkunud puid. Liikumispiirangute tõttu lükkus see matk suvekuudele.

[33] Kopecký, M., Macek, M., Wild, J. 2021. Topographic Wetness Index calculation guidelines based on measured soil moisture and plant species composition, Science of The Total Environment, Volume 757,143785, ISSN 0048-9697, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720373162

Samuti toimuvad 2025. aasta suvel Kikepera ja Soomaa kaitsealadel metsisetalgud, kuhu on oodatud osalema ka kohalikud elanikud. Talgutel otsitakse metsise elutegevusjälgi ning loendatakse leitud isendeid.

Kuna vastuseis Kikepera taastamistöödele on osade kohalike poolt lausaline, siis üksikute intervjuude asemel korraldasime hoopis telefoniküsitluse. Siiski püüame leida võimaluse, et täiendava info kogumise eesmärgil vestelda paari kohalikuga ning teha nendega poolstruktureeritud intervjuud teemal, miks ja kuidas nad on sattunud piirkonda elama, mis meeldib, mis mitte jne. Küsitluskava vastused võivad toetada kogu kaitseala hõlmavaid tegevusi.

2026. aastal on kavas korraldada jalutusmatk Mõrdepera oja juurde ning külastada ala koos kohalikega peale taastamsitöid. Vajadusel tehakse välikoosolekuid ka teistes taastamisala piirkondades.

5. Taastamise võimalused märgalaks

5.1. Taastamistööde eesmärk

Taastamistööde eesmärk on luua tingimused selleks, et parandada või taastada säilinud, degradeerunud või hävinenud märgade metsade seisundit. Samuti võib eeldada, et taastamistegevuste käigus paranevad taastamisaladega seotud märgade elupaikade liikide tingimused. Eraldiseisvalt võib eeldada Valgeraba ja Katkusoo ning nende ümbruse seisundi paranemist. Samuti kavandatakse Mõrdepera oja ühes lõigus selle looduslikkuse taastamist – vastav kava on esitatud lisas 3, lõplik lahend koostatakse tehnilise projekteerimise käigus.

5.2. Taastamistööde eeldatavad tulemused

Turbaalade – nii endiste kui ka veel säilinud sooalade – veerežiimi taastamisel luuakse eeldused selleks, et hakkaksid kujunema kuivenduseelsele olukorrale sarnased tingimused ja tekiks uuesti looduslikult funktsioneeriv soo-ökosüsteem. See protsess aitab ühtlasi kaasa süsiniku paremale ladestumisele (vt ka Päivanen ja Hanell 2012[34]).

Kiireimaks taastamisjärgseks muutuseks on looduslikule soole omase pinnasevee režiimi taastumine, mil veetase tõuseb maapinna lähedale ja lävend stabiliseerub. Soole iseloomuliku taimestiku või selle struktuuri taastumine võtab aega aastaid ning sõltuvalt olukorrast, võib esineda ka tagasilööke, mida põhjustavad eelkõige suvised põuad. Soode taastumisel loetakse oluliseks kriteeriumiks pinnaveetaset aasta keskmisena kuni 30 cm maapinnast allpool (Wilson jt. 2016[35]). Viimase tulemusel muutuvad ka kasvuhoonegaaside vood looduslike soo-aladele sarnaseks, st aladel taastub pikaajaline süsiniku/CO_2 sidumine turbasse ning metaani lendumine. Purre jt. (2019)[36] uuringus on erinevatele teadusuuringutele tuginevalt hinnatud, et taimestiku taastumine looduslike oludega sarnasele tasemele vältab peale taastamistööde lõppu ligikaudu 10 aastat. Selle kohta, kuivõrd muutuvad puistu kasvu parameetrid, pole referentsandmete puudumise tõttu täpset hinnangut võimalik anda. Teisalt võib olemasolev puistu tagada piisava veetaseme, et võimaldada puude kasvu jätkumist kui ka turba ladestumise taastumist või vähemasti selle lagunemise vähenemist (vt ka ptk 3.2.). Seniste

[34] Päivänen, J., Hånell, B. 2012. Peatland Ecology and Forestry - a Sound Approach. *University of Helsinki Department of Forest Science Publications* 3: 1-267.

[35] Wilson, D., Blain, D., Couwenberg, J., Evans, C. D., Murdiyarso, D., Page, S. E., Renou-Wilson, F., Rieley, J. O., Sirin, A., Strack, M., and Tuittila, E.-S. 2016. Greenhouse gas emission factors associated with rewetting of organic soils, *Mires Peat*, 17, 1–28.

[36] Purre, A.-H., Penttilä, T., Ojanen, P., Minkkinen, K., Aurela, M., Lohila, A., Ilomets, M. 2019. Carbon dioxide fluxes and vegetation structure in rewetted and pristine peatlands in Finland and Estonia. *Boreal Env. Res*. 24: 243–261.

taastamistööde näidete põhjal, mis viidi läbi TÜ ja RMKga koostöös[37] vahemikus 2013–2016 Soomaa rahvuspargi turbaaladel paiknevates metsades, ei ole nendes kasvavate metsade puurindes täheldatud suuri muutusi (suuline konsultatsioon TÜ teadlastega 2023. a märtsis). Mõningast metsa hukkumist on toimunud üksnes kohtades, kus on ümbritsevast maastikust madalamad soonikukohad. Ka Kikeperas võib eeldada, et üksikutel väiksematel aladel (mõnekümnest mõnesaja ruutmeetrini) võib mets hukkuda, seda siis soonikukohtades või mõne paisu lähiümbruses, kus tekib väiksem üleujutusala.

Taastamisalal paiknevatel mineraalmuldadel kasvavatele kuivemate kasvukohatüüpide (näit mustika, jänesekapsa-mustika) arumetsadele on taastamistööde eeldatav mõju nõrk, kuid positiivne (vt ka lisa 1). Võib eeldada, et kuivendussüsteemide sulgemine aitab kaasa nende alade looduslikkuse taastumisele (spetsiifiliste struktuurielementide taasteke) ja suurendab metsade elurikkust. Oluline, et kraavide sulgemine avaldab positiivset mõju ümbritsevatele (taastuvatele) sookooslustele, kuna väheneb kuivendusvõrgu kaudu kiiresti alalt minema juhitava vee hulk ning selle viibeaeg pikeneb.

Taastamisala ümbritsevatele majandusmetsadele on taastamistööde mõju väike – teatud määral suureneb taastamisala piires vee viibeaeg, mis võib leevendada suurte sademetega kaasnevat üleujutuste ohtu. Samuti võib see aidata puhverdada vee puudust põuaperioodidel.

Loomastikust on ühed esimesed, kes muutustele veerežiimis reageerivad, kahepaiksed – rohu- ja rabakonnad. Soomets jt (2017, 2023)[38] uuringud teistel Soomaal taastatud sooaladel on näidanud, et juba kraavide sulgemise ja kraavikallaste puhastamisele järgneval kevadel kasvab pruunide konnade sigimisaktiivsus ja nad eelistavad sigida kraavide sulgemisest tekkinud päikesele avatud madalaveelistel ujutusaladel. See annab lootust, et ka Kikepera ja Soomaa kraavide sulgemisega kaasneva veetaseme tõusuga tekib madala veega avatud alasid, mis loob Euroopa Liidu Loodusdirektiivi IV lisa liigile rabakonnale, aga ka rohukonnale sobivaid sigimispaikasid ja aitab seeläbi hoida kohaliku populatsiooni püsimist.

Taastamistegevustes on kesksel kohal on metsisele sobiva metsastruktuuri kujunemine, metsise elupaikade säilimine või rikutud elupaikade taastumine (vt ka Kikepera looduskaitseala ja Soomaa RP kaitsekorralduskavad).

Enamikule ptk 2.4 käsitletud elupaigatüüpidest ja ptk 2.5 käsitletud liikidest on kavandatud taastamistööde mõju positiivne. Lisaks loob see eeldusi mitme loodusdirektiivi kohase elupaiga kujunemiseks praeguste 0-elupaikade asemele (vt ka lisa 1). Arumetsadele ja neis registreeritud liikidele nagu roomav öövilge ja sulgjas õhik, hiireviu või hallpea-rähn on mõju väheoluline või neutraalne. Negatiivne mõju võib olla neile linnuliikidele, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusoometsadesse (väike-kärbsenäpp, musträhn, hallpea-rähn, laanerähn, händkakk, värbkakk, laanepüü) või raiesmikele (teisiti oleks raske selgitada sookure territooriume metsaalal). Hinnangut täpsustatakse tehnilise projekteerimise käigus ja lisatakse see nimetatud dokumendile.

Kikepera taastamisalale ja selle lähiümbrusse jäävate kaitsealuste liikide nimekiri ja taastamistööde oodatav mõju on toodud lisas 2. Alal paiknevatele vääriselupaikadele (VEP) koostatakse mõjuhinnang

[37] Metsise (Tetrao urogallus) elupaigakvaliteeti määravate tegurite kompleksuuring
Link: https://www.etis.ee/Portal/Projects/Display/7eac5e5f-0cf5-416e-af22-13d0535a56b4

[38] Soomets, E., Lõhmus, A., Rannap, R. 2017. Brushwood removal from ditch banks attracts breeding frogs in drained forests. Forest Ecology and Management 384: 1-5.
Soomets, E., Lõhmus, A., Rannap, R. 2023. Restoring functional forested peatlands by combining ditch-blocking and partial cutting: An amphibian perspective. Ecological engineering 192: 106968.

tehnilise projekteerimise faasis ja sõltuvalt mõjuhinnangust võivad muutuda taastamistööde lahendused.

5.3. 0-variant

Juhul kui loobuda Kikepera lka ja Soomaa RP taastamisalal taastamistöödest, siis pärsiks rajatud kuivendusvõrgu edasine toimimine märgadele metsadele, sookooslustele ja nendega seotud liikidele, sh metsisele, soodsate tingimuste kujunemist. Samuti jätkuks kuivendatud alade edasine kõdusoostumine. Kuivemate alade metsade looduslikkuse taastumine on endiselt pärsitud, kuna ka nende veerežiimi on muudetud. Seniste tingimuste jätkumisel ei oleks täidetavad nendele kaitsealadele seatud kaitse-eesmärgid.

Samuti võib eeldada, et kuivenduse mõjude säilimisel ja kliimamuutuste trendide jätkumisel (õhutemperatuuri tõus, lumeta talved), muutub turba mineraliseerumine veelgi intensiivsemaks, sest viimane on lisaks pinnaseveetasemele heas korrelatsioonis õhutemperatuuri muutustega (vt ka Suškevičs jt 2015). Puistu juurdekasvu parameetrid jäävad sarnaseks praegusega, samas puudub kindlus, milline on võimalik kliimamuutuste, sh oodatavate põuaperioodide mõju.

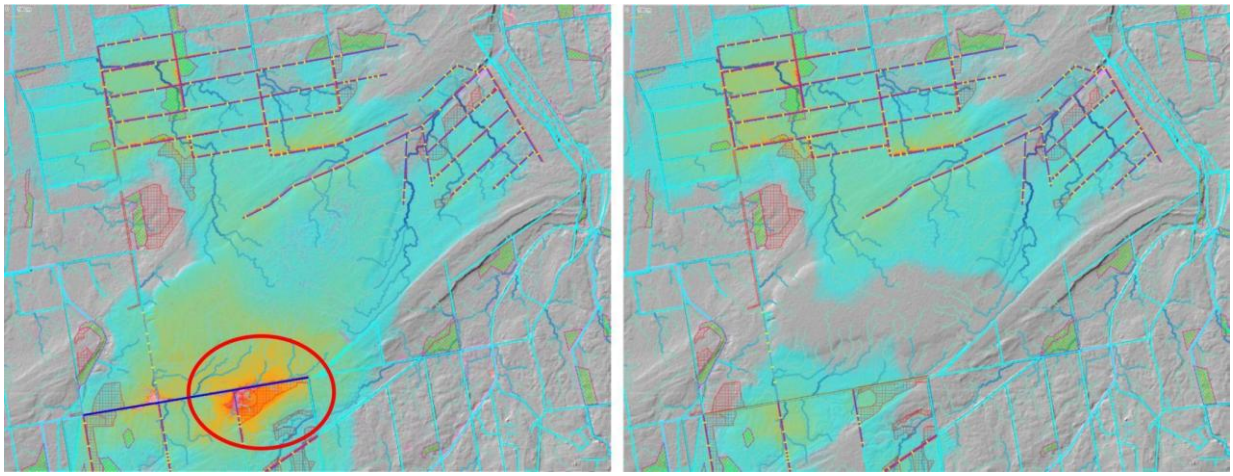
5.4. Võimalike taastamisvõtete kirjeldus ja seostamine kohalike oludega

Taastamisala kraavivõrgu pikkus on ligi 200 km. Täiendavalt kavandatakse Mõrdepera oja juhtimist selle endisesse sängi ligikaudu kuni 400 m pikkuses lõigus, et taastada selle looduslikkust (vt lisa 3). Taastamiskava piires või selle sees jäävad lahti peamiselt teede korrashoiuks vajalikud teekraavid ning mõningad taastamisala läbivad eesvoolud (näiteks Mõrdepera oja), mis teenindavad ka taastamisalast väljaspoole jäävaid kuivendussüsteeme. Lisaks plaanitakse kraavide ümberehitust, et juhtida teekraavidest ära kuivendamise vesi ja/või rajada põhjapaisud veetaseme tõstmiseks ja stabiliseerimiseks.

Veetaseme tõstmine on märgade elupaikade taastumise või seisundi paranemise põhiline eeldus. Selleks on vaja sulgeda kraavivõrk, milleks on plaanitud kasutada pinnasest valmistatud paise ehk pinnaspaise ja kraavide tagasitäitmist kraavivallides oleva pinnasega. Paisude põhilisteks ülesanneteks on vee viibeaja pikendamine, veetaseme tõstmine maapinna lähedale ja/või vee suunamine kraavisüvenditest välja, et see valguks laiali ümbritsevale maapinnale (viimane ei teostu kõrgematel mineraalmuldadega aladel).

Vajadusel rajatakse põhjapaise, et vältida üleujutusalade teket või puistu kasvutingimuste olulist halvenemist kuuse enamusega puistutes. Vastavas osas lähtutakse VEP-idest, kuuse enamusega kõdusoopuistute paiknemisest, olemasolevast taristust, et leevendada või ära hoida veerežiimi muutustest tingitud mõjusid, kuid samas saavutada võimalikult maksimaalne efekt hüdroloogilise režiimi taastamisel (vt joonis 12).

Täpne tööde kirjeldus ühes mahtudega koostatakse tehnilise projekteerimise käigus.



Joonis 12. Näide Katkusoo veemudeldamise tulemustest. Esialgu (vasakpoolne joonis) tekkis järsk niiskusindeksi suurenemine koos üleujutusega punase ringiga näidatud alas. Täiendatud lahendusena (parempoolne joonis) jäeti osaliselt lahti tumesinisega näidatud kraav ning üleujutust enam ei teki ning niiskusindeksi kasv on leebem. *An example of the results of the water modelling of Katkusoo mire. Initially (figure on the left) there was a sharp increase in the humidity index with flooding in the area indicated by a red circle. As an improved solution (figure on the right), the ditch shown in dark blue was left partially open and there will be no more flooding and the increase in the moisture index is milder.*

5.5. Võimalike taastamistööde ajakava

Taastamistööde läbiviimise eelduseks on taastamiskava ja tehnilise projekti kooskõlastused RMKlt, Keskkonnaametilt ning Maa- ja Ruumiametilt.

Taastamiskava esimesele versioonile on saadud nimetatud asutuste kooskõlastused, laiendatud plaan kooskõlastati RMK poolt ametkondadele esitatud lähteülesande põhiselt.

Eesmärgiga tutvustada kavatsust kohalikule kogukonnale, laiemale avalikkusele ja vallale, viiakse läbi avalikud arutelud ja vajadusel täiendavad kohtumised. Ülevaade toimunud aruteludest huvigruppidele ja vallaga on esitatud peatükis 4.

Taastamistööd jagunevad kolme etappi: I raie, et tagada masinate ligipääs taastamisaladele; II paisude ehitus; III Mõrdepera oja taastamistööd; IV Metsise onni renoveerimine.

Taastamistööde tegemist tuleb vältida lindude ja paljude teiste loomarühmade aktiivse paljunemise perioodil, s.o aprillist augustini.

Arvestades kaljukotka, metsise ja must-toonekure tundlikkust pesitsusajal, on kaitsealuste lindude vaatenurgast kõigi piirkonna tööde läbiviimiseks sobivaim aeg 1. septembrist kuni 31. detsembrini.

Samas selleks, et vältida sigivate või veekogus talvituvate (nt rohukonn) kahepaiksete hukkumist, tuleb kraavide sulgemistööd teha võimaluse korral ajavahemikus augustist oktoobri keskpaigani, mis on väljaspool **kahepaiksete** sigimis- ja talvitumisperioodi.

Loetelu põhjal on sobivaim aeg taastamistööde teostamiseks septembrikuu algusest oktoobrikuu keskpaigani, kuid arvestades projekti lühikest ajaraami, kavandatakse tööperiood lähtuvalt eelkõige lindude pesitusperioodist. Taastamistööde teostuse aeg planeeritakse perioodi august kuni märtsi lõpp.

5.6. Taastamistööde tulemused lühi- (3-5 aastat pärast taastamistööde lõppu) ja pikaajalises perspektiivis (üle 30 aasta)

Kavandatud taastamistööde elluviimisel muutuvad niiskustingimused taastamisala mõjupiirkonnas juba mõne aasta jooksul soodsamaks ja lähedaseks kuivenduseelsetele tingimustele. Vahetult paisude ümbruses või soonikukohtades võib väiksematel aladel esineda puistu suremist. Alanud on liikumistrasside taimestumine ja puistumine, samuti on taimestunud suurem osa pinnaspaisudest (aeglasemalt taimestuvad turbast rajatud paisud).

30 aasta perspektiivis – loodusliku veerežiimi taastumisel ning majanduslike võtete puudumisel – paraneb alal juba taastamiskava koostamise ajal esinevate loodusdirektiivi kriteeriumidele vastavate elupaikade seisund. Samuti kujunevad alale täiendavad elupaigad, mis vastavad loodusdirektiivi kriteeriumidele. Eeldame, et taastamisaladel suureneb mängivate metsisekukkede arv.

Mõrdepera oja ühe lõigu juhtimine ajaloolisesse looduslikku sängi, aitab taastada sidususe ümbritseva lammimetsaga, mis omakorda käivitab tõenäoliselt mitmetele vooluveekogudele omaste looduslike protsesside toimimise. Nendeks on nt perioodilised üleujutused lammimetsas ja toiduvõrgustiku mitmekesistumine. Lookleva ja vettelangenud puutüvedega ojas tekitab veevool ise voolusängis settimise ja kulutamise paiku, mis tekitab omakorda eri sügavusega ja põhjasubstraadiga kohti. Samuti tekivad soodsamad tingimused kahepaiksete sigimiseks.

5.7. Taastamistööde järgsed tegevused

Taastamistööde järgselt puudub eeldatavasti vajadus inimesepoolse täiendava sekkumise järele. Vajalik on seirata pinnaspaisude toimivust ja vajadusel viia läbi parendustööd – eelkõige on see aktuaalne taastamistöödele järgneva aasta jooksul.

Samuti on oluline viia läbi seiretöid, et hinnata taastamistööde mõju nii kaitseala eesmärkide perspektiivis kui ka koguda teadmisi metsaelupaikade taastamise kavandamise. Seire tulemusi saab kasutada nii Kikepera lka ja Soomaa RP teistes piirkondades kui ka mujal Eestis.

Taastamistööde edukust seiratakse WaterLANDSI projekti kontekstis Kikepera aladele paigutatud seirealadel, kus mõõdetakse veetaset, jälgitakse linnustikku, kahepaikseid ja kiile ning viiakse läbi drooniseiret puistus toimuvate muutuste jälgimiseks (vt täpsemalt allpool).

5.8. Riskianalüüs ja leevendusmeetmed

Enne töödega alustamist tuleb üle vaadata looduskaitse andmebaasid ja konsulteerida ekspertidega, kes tegelevad erinevate kaitsealuste liikidega (näiteks metsise, kanakulli, must-toonekure ja kaljukotkaga). Konsultatsioon on vajalik, et välistada häiringuid liikidele, mille elupaigad ei ole mingil põhjusel olnud projekti meeskonnale teada. Uute elupaikade või kaitsealuste liikide elutegevusega seotud leidude korral hinnatakse taastamistööde potentsiaalset mõju neile liikidele ja vajadusel korrigeeritakse tööde plaani. Eriline tähelepanu on metsise mängupaikadel, kus on vajalik mängualade täpsustamine taastamistöödele eelneval hooajal, et vältida negatiivsed häiringuid.

Mõrdepera oja looduslikkuse taastamisel tuleb järgida veekaitse meetmed, mis täpsustatakse tehnilise projekteerimise käigus.

Masinatele, millega taastamistöid tehakse, paigaldatakse asukoha tuvastusseadmed, et välistada eksimusi (näit trassiraie vales kohas) ja liikumist keelatud või mittekokkulepitud aladel. Taastamistöid tegevate masinate liikumisteed täpsustatakse teostusjooniste koostamise käigus.

Kuna raiejäätmete lagunemine põhjustab vee eutrofeerumist, ei tohiks raiutud puitu tõsta suletavatesse kraavidesse, sest sellel on negatiivne mõju kahepaiksetele. Nimelt langeb eutrofeerumise tulemusel hapniku tase vees ning kahepaiksete kullestel ei ole võimalik areneda. Seetõttu tuleb vältida puude paigutamist kraavidesse ja paigutada need kas pinnasevõtuaukudesse, suruda turbasse või langetada trassi ümbritsevate puude vahele. Viimane on metsakoosluse mõttes eelistatuim variant ja mitte nende äravedu majanduslikuks kasutamiseks..

Kultuuripärandi objektide (näiteks piirimärgid) leidmisest tuleb viivitamatult teavitada tööde tellijat ja leppida kokku tööde teostus nõnda, et objekt jääks puutumata.

5.9. Taastamistööde maht, maksumus ja ajakava

Täpne tööde maht ja hinnanguline maksumus selgub pärast taastamiskava kooskõlastamist, mis on sisendiks tehnilisele projektile. Lõplik tööde maksumus selgub taastamistööde avaliku hanke tulemusel.

Tööde kogumaksumuseks on arvestatud koos projekteerimisega ligikaudu 0,7 kuni 1 mln eurot. Projekteerimistöödega alustati 2024. aasta teisel poolel, taastamistöödega 2025. a teisel poolel ja tööde lõpetamine on kavandatud 2026. aasta novembriks.

5.10. Huvigruppide kaasamine taastamistööde läbiviimisel

Taastamisala jääb väga suures osas Kikepera looduskaitsealale ja riigimaale. Kohalikke elanikke taastamisalal ei ela. Peamised huvigrupid on esindatud eelkõige institutsionaalsel tasandil, kelleks on kaitseala valitseja Keskkonnaamet ning looduskaitseliste tööde kaaskorraldajana ja riigi maade haldajana RMK. Kaasatud on ka Maa- ja Ruumiamet (endine Põllumajandus- ja Toiduamet), kelle vastutusalas on maaparandussüsteemide toimimine. Halduslikult paikneb enamik taastamisalast Saarde vallas, seetõttu on koostöö ja teavitus Saarde vallaga võtmetähtsusega.

6. Tööde kooskõlastamine

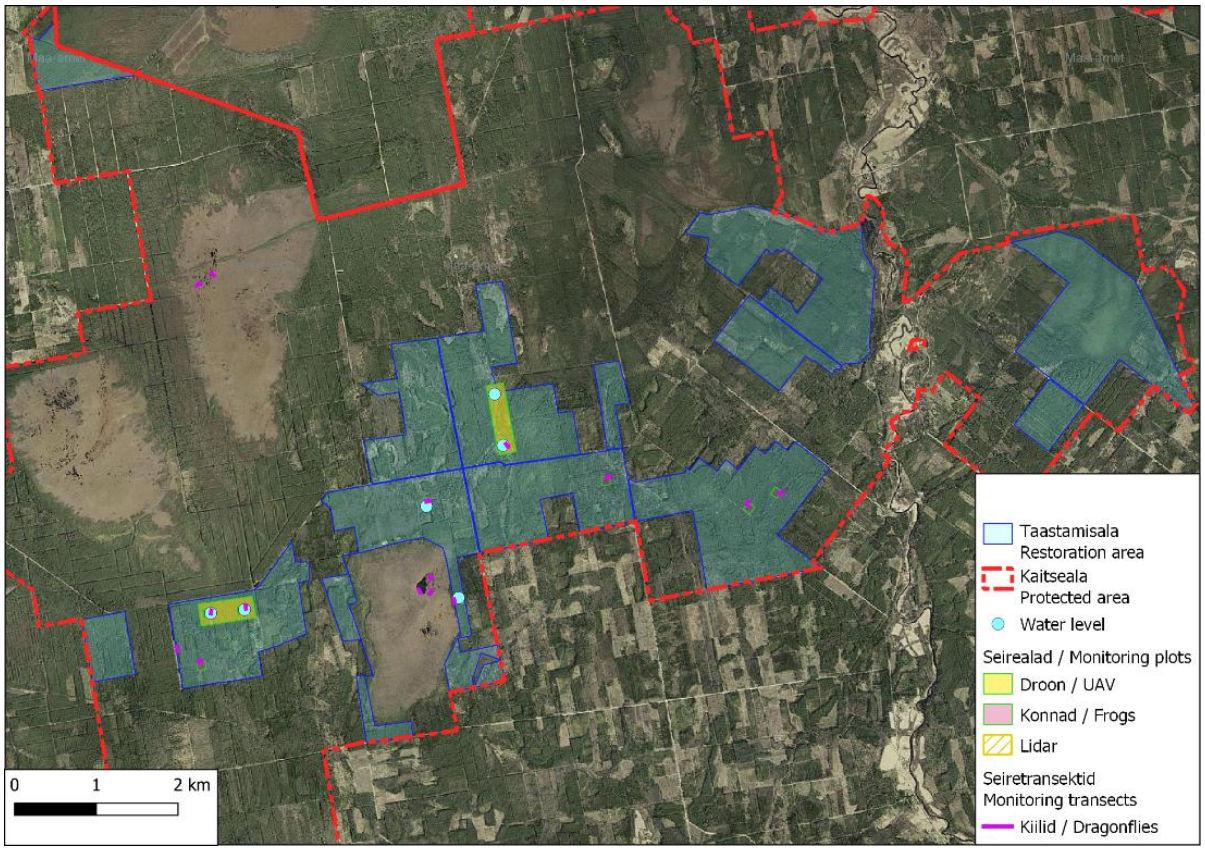
Tööde läbiviimise aluseks on kooskõlastused Keskkonnaametilt, Riigimetsa Majandamise Keskuselt ning Maa- ja Ruumiametilt, avalikustamise käigus laekunud ettepanekute käsitlus ja vajadusel taastamiskava ja tehnilise projekti täiendamine. Samuti konsulteeritakse tööde läbiviimist Saarde vallavalitsusega ja vajadusel taotletakse sellele kooskõlastus.

7. Taastamistööde seirekava

Taastamistööde seirekava on koostatud taastamiskava esimese versiooni alusel ja tulenevalt WaterLANDS projekti kestusest ei ole seiret laiendatud. Projekti järgne seire sõltub võimalustest sidustada seda jätkuprojektidega ja kaitsekorraldusliku töö tulemuslikkuse hindamisega.

7.1. Veeseire

Vee taset seiratakse automaatmõõtjatega, mille ligikaudsed asukohad on näidatud joonisel 13. Selleks paigaldatakse soopinda perforeeritud plastkaevud, mille sees on nööri otsas automaatne rõhumõõtja. Rõhumõõtja andmetest saadakse peale õhurõhu mahalahutamist veesamba kõrgus. Kuna mõõtja asukoht maapinna suhtes on teada, siis saab rõhuandmetest arvutada ka vee taseme maapinna suhtes. Veetaseme mõõturid paigaldati alale 2023. aasta suvel. Veetaseme graafikud on head indikaatorid taastamistegevuse tulemuslikkuse kohta ning annavad vajalikku taustinfot taimestiku uuringutele. Seetõttu on veemõõdupunktid paigutatud taimestikuseire (drooniseire) juurde.

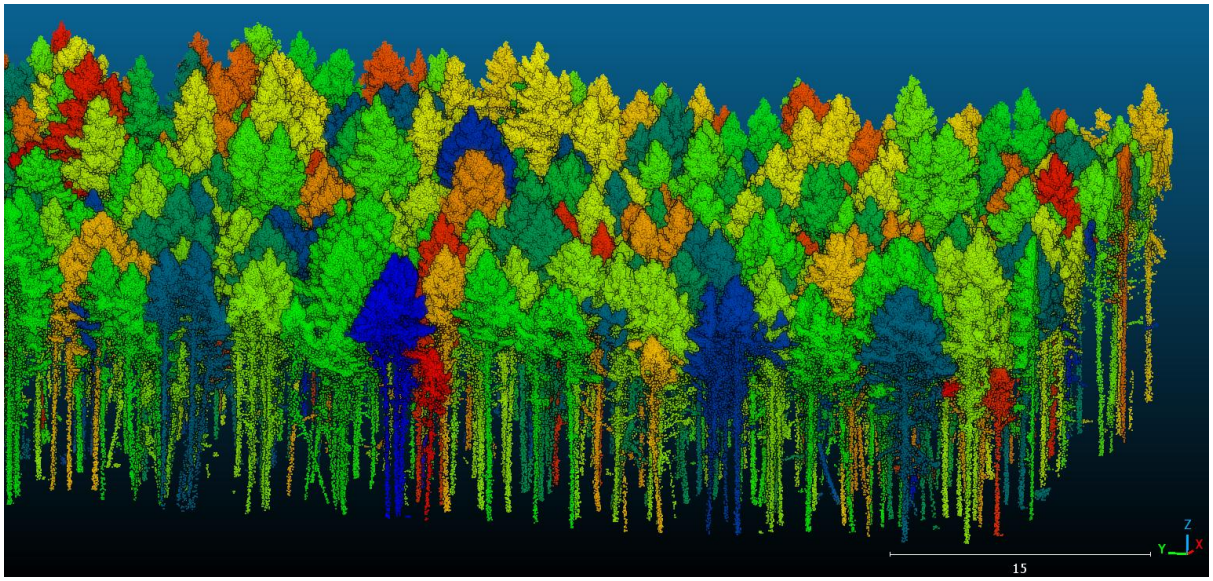


Joonis 13. Taastamisalal (esitatud taastamiskava I versioon) kavandatavad seired / *Monitoring actions at restoration area*

7.2. Taimestiku seire

Taimestiku seire viiakse läbi drooniseire (joonis 14) ja metsa takseerandmete kasutuse kaudu. Drooniseire toimub laserskaneerimise (lidar) tehnoloogia abil, mis annab tiheda (ca 1000 punkti/m2 kohta) punktipilve kujul infot metsa struktuuri ning maapinna kuju kohta. Droonilennud tehakse üldiselt siis, kui puud on lehes ning Mõrdepera oja puhul ka lehestikuta ajal. Lehestikuga toimunud skaneerimine annab ennekõike infot metsa erinevate struktuurielementide nagu tihedus, kõrgus, häilud, surnud puud jne kohta (joonis 8). Lehestikuta ajal lendamine aga annab täpsemat infot maapinna kohta. Maapinna

kohta käiv info on ennekõike vajalik Mõrdepera oja looduslikumaks muudetavate lõikude arengu jälgimiseks.



Joonis 14. Lidarandmestiku näide. Punktipilv on ära jagatud üksikute puude vahel, mida tähistavad erinevad värvid / *Example of the lidar point cloud. Point cloud if classified by individual trees*.

7.3. Loomastiku seire

Loomastiku seires kasutatakse BACI (*before-after-control-impact*) metoodikat, kus seiret viiakse läbi nii enne kui ka pärast ala taastamistöid. Taastamiseelne kahepaiksete ja kiilivastsete inventuur viidi läbi 2022. aasta kevadsuvel (seirealad esitatud joonis 13). Ülevaade linnustikust on teada varasematest inventuuridest.

Vahetult pärast taastamistöid korratakse huvialuste taksonite seiret samadel aladel, et mõõta taastamise vahetut mõju loomaliikidele. Lühiajalise mõju uurimiseks viiakse liigistiku seire läbi viimase projektisuve jooksul (2026. a).

Kikepera sooala taastamise pikemajalise mõju välja selgitamiseks on vaja **jätkuprojekte**, kuna taastamistööde mõju ei pruugi täiel määral avalduda aastate jooksul, mis planeeritud käesoleva projekti elluviimiseks.

Loomastiku seire käigus mõõdetakse kahte laia bioloogilise mitmekesisuse näitajat:

(i) spetsiaalselt valitud suunisliikide (*focal species*) levikut ja arvukust. Suunisliigid valitakse nii, et need katavad erinevaid sihtelupaiku: rabakonn (*Rana arvalis*; loodusdirektiivi lisa iv), madalaveelistes püsiveekogudes tiigikonn (*R. lessonae*; loodusdirektiiv, lisa iv), metsis (*Tetrao urogallus*, linnudirektiiv).

(ii) rabakonna (*Rana arvalis*) populatsioon märgala-metsa mosaiikmaastikul.

7.3.1. Kahepaiksete seiremetoodika

Raba- ja rohukonna seire

Raba- ja rohukonna (edaspidi pruunide konnade) seire jaguneb kolmeks osaks, kus esmase visuaalse kudupallide transekt- ja ruutloendusega selgitatakse välja kahepaiksetele sobivad sigimiskohad. Kudupallide loenduseks tehakse läbi maastiku kogupikkusega 4 km pikkune transekt (8x500 m lõigud), mis on paigutatud maasikus ringikujuliselt. Igal lõigul pannakse kirja kõik leitud kudupallide ja

täiskasvanud (nähtud ja häälitsevad) isendite arv ning määratakse liigini. Kikeperas metsas paiknevad pooled transektid olemasolevate kraavide peal ja ülejäänud pooled potentsiaalselt tekkivate ujutuste piires/ääres. Looduslikud kontrollid (5 transekti) paigutatakse Valge- ja Saessaare rabasse.

Lisaks transektloendusele loendatakse pruunide konnade kudupalle ja sigivaid täiskasvanud isendeid ka 100x100 m seireruutudes (kokku 10). Uuringuruudud on alale paigutatud eeldusega, et tulevikus tekivad nendesse kohtadesse madala veega üleujutusalad, mis võiksid pruunidele konnadele olla sobivateks sigimisveekogudeks. Vaatlusruudu sisse jäetakse vähemalt osaliselt ka praegu Kikepera alal olemasolevad veekogud. Seireruutude omavaheline kaugus on enamasti 400–500 m, kuid mitte vähem kui 250 m. Nii transekt- kui ka ruutloendusel kirjeldatakse seiratavate veekogude omadusi (nt pikkus, laius, keskmine vee sügavus kudupallide all, varjulisus). Kudupallide ja sigivate täiskasvanud isendite seire toimub olenevalt õhutemperatuuridest ja kevade saabumisest aprilli lõpust mai alguseni. Kikepera looduslik kontrollalad asuvadSaessaare soos ja Valgerabas: 5 ruutu (5x100x100 m).

Pruunide konnade sigimisedukus selgitatakse välja juuni alguses, mil kahvatakse kulleseid nendel transektilõikudel ja seireruutudes, kus mai alguses leiti kudupalle, kohati (sigivaid) isendeid või seal, kus veekogu omadused võiksid olla pruunidele konnadele sigimiseks sobivad (isegi kui kevadel konni ei leitud). Lisaks kirjeldatakse veekogu omadusi, sh hinnatakse ja mõõdetakse vee keemilisi ning füüsikalisi omadusi (nt vee pH, elektrijuhtivus, värvus, settesügavus). Kulleste kahvamiseks kasutatakse kolmnurkset 40 cm küljepikkusega ja 1x1 mm silmase võrguga kahva (sama kahv, mis kiilivastsete seires).

Tiigi- ja veekonna seire

Tiigi- ja veekonna (edaspidi rohelised konnad) täiskasvanud isendeid seiratakse juuni alguses. Roheliste konnade seire viiakse läbi 100x100 m seireruutudes (kokku 10 seireruutu taastataval alal ja 5 ruutu looduslikul kontrollalal (Saessaare ja Valgeraba)).

Ruudud on Kikepera taastamisalale paigutatud arvestusega, et võimalikult palju oleks kattumist uuringualadel paiknevate veega täidetud püsiveekogud, kraavid, kuna rohelised konnad eelistavad sigimiseks sügavama veega püsivaid veekogusid.

Täiskasvanud roheliste konnade isendeid loendatakse nähtud ja häälitsevate isendite järgi, abistava vahendina kasutatakse binoklit. Samuti loetakse kokku leitud kudupallide arv. Olenevalt veekogu suurusest, kulub ühe veekogu seiramiseks kuni 20 minutit.

Roheliste konnade seire kattub pruunide konnade kulleste ja kiilivastsete seirega nii ajaliselt kui osaliselt ka seirepunkti põhiselt.

Kõik kahepaiksete seirega seotud andmed digitaliseeritakse ja liikide leiuandmed lisatakse PlutoF andmebaasi.

7.4. Süsiniku seire

Spetsiifilist seiret ei ole kavandatud, kuid taimestiku seire (vt ptk 7.2) ja metsakorraldusandmete põhiselt saab hinnata muutusi puistu tagavaras ja sellest lähtuvalt arvutada ka süsiniku bilanssi. Kuna eeldatavate muutuste aeg on ligi 10 aastat, siis jääb see projekti perioodist välja ja selle teostus on seega lahtine. Metsakorraldust teostab RMK ja vastavate andmete põhiselt on võimalik hinnata ka puistu süsinikutagavara muutust.

7.5. Ökosüsteemiteenuste seire

Vastavaid uuringuid kavandatud pole. Vastava hinnangu saab anda näiteks ökosüsteemi teenuseid käsitlevate uuringute andmete põhjal, mida eeldatavasti uuendatakse. Referentsandmestikuna on kasutati Tartu Ülikooli projektis "Maismaaökosüsteemiteenuste üleriigiline rahaline hindamine, sh metoodika väljatöötamine" kogutud andmeid, vt ptk. 2.6.

7.6. Harrastusteadus kui võimalik osa pikaajalisest seirest

Kuna kohalikke elanikke on äärmiselt vähe, siis harrastusteadust alal ei arendata ning keskkonnamuutuste seire on vahetult taastamistöid käsitlevate teadlaste kanda.

7.7. Sotsiaal-majanduslik seire

Kuna sotsiaalmajanduslik mõju on taastamistöödel pigem kaudne ja pikaajalise mõjuga, samuti mõjutatud teistest samal ajal toimuvatest muutustest piirkonnas ja sellest väljaspool, siis ei ole otsene sotsiaalmajanduslik seire projekti jooksul asjakohane. Sellega peaks tegelema omavalitsuste ja piirkonna tasemel pikema ajaperioodi vältel ja seda paljud omavalitsused ise teevadki. Igal aastal on omavalitsused koos eelarvestrateegia ülevaatamisega kohustatud koostama ka ülevaate kehtiva arengukava täitmisest, jälgima valla arengutrende ning vajadusel tegema ettepanekud kehtiva arengukava ülevaatamiseks. Eesti omavalitsused jälgivad süstemaatiliselt arengutrende erineva põhjalikkuse ja järjepidevusega. Suuremad linnad Eestis, sealhulgas Pärnu, omavad võimekust arengut jälgida kokkulepitud arenguindikaatorite alusel. Põhjalikum arengutrendide analüüsimine toimub reeglina olulisemate arengudokumentide (uus arengukava või üldplaneering) algatamise järel. Hiljutisel perioodil kattus see 2017. aasta haldusreformi järgse uute üldplaneeringute algatamisega, sest ühinenud omavalitsused peavad vastu võtma uue, kogu omavalitsuse piirkonna arengut suunava üldplaneeringu. Sellesse töösse kaasatakse üldreeglina ka välised arengukava või planeeringuprotsessi koordineerivad konsultandid, kes tõstavad omavalitsuste endi võimekust sotsiaalmajandusliku seire teostamiseks. Riikliku tasandil on võimalik omavalitsuste sotsiaalmajanduslikku arengut jälgida Eesti Statistikaameti regulaarstatistika alusel. Lisaks on mitmeid üleriigilisi algatusi, mis jälgivad omavalitsuste elukeskkonna kvaliteeti ja valitsemisvõimekust. Näiteks portaal Minu omavalitsus (https://minuomavalitsus.ee/) võimaldab jälgida peamisi arenguindikaatoreid ja omavalitsuse teenustasemeid ning võrrelda neid näitajaid Eesti keskkonnas.

Saarde valla üldplaneeringu materjalides (sh keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandes, 2024) ei ole Kikepera lka veerežiimi taastamistegevusi kajastatud, ehkki ruumilise planeerimise käigus oleks loogiline ka astuda diskussiooni juba otsustatud ning võimalike tulevaste ökoloogilise taastamise tegevuste asukohtade leidmiseks. Saarde valla arengukava lisas 4 on KOV kliimamõõdikute raames ka hinnatud, kuivõrd on KOV-il võimalik kaasa aidata selliste alade looduslikkuse taastamisele. Seda mõõdikut ei ole Saarde vallas hinnatud ning mõõdiku juurde on märgitud, et selliseid alasid ka ilmselt Saarde vallas ei ole. Nagu ka hinnangust nähtub, siis ökoloogiline taastamine ei ole seni olnud kohaliku omavalitsuse planeerimisprotsessi osa ning seetõttu puudub kohalikul tasandil sageli võimekus ja voli diskussioonis osaleda. Samas oleks taastamise protsessi paremaks kavandamiseks kohaliku tasandi koostöö väga oluline. Seda eriti juhul, kui on vaja piiritleda taastamisalasid, arvestades kohalike inimeste liikumisteid, alade senist kasutust ning inimeste harjumusi. Samuti aitaks konstruktiivne dialoog kohalike elanike ning omavalitsusega mõtestada toimuvaid maastikumuutusi ning leida koosloomes ühiseid lahendusi taastamisalade tulevaseks kasutuseks.

2024. aastal analüüsitud kohalike omavalitsuste võimalusi teha kliima- ja elurikkuse sõbralikumaid maakasutusotsuseid. Uurimuse käigus selgus, et Regionaal- ja põllumajandusministeeriumi

spetsialistide hinnangul on üldplaneering kõige tugevam instrument maakasutuse suunamisel ja maakasutuse tingimuste määramine on omavalitsuse ülesanne. See ülesanne tuleneb põhiseadusest ja kohaliku omavalitsuse korralduse seadusest ning ruumiline planeerimine on spetsialistide sõnul omavalitsuse autonoomiaga kaitstud, mis samuti tähendab, et see on KOV ülesanne. Peamiseks mõjutushoovaks peetakse maakasutuse juhtotstarvete määramist, millest lähtuvad kõik edaspidised maakasutussuunad. Ministeeriumi tasandil rõhutatakse KOVide autonoomiat ja kaalutlusotsuste tegemise õigust ruumiplaneerimisel ülemäära ning ei nähta probleemi selles, et seadusega antud kaalutlusõiguse rakendamiseks on palju praktilisi takistusi. Intervjuude teistel tasanditel oldi KOVide tegeliku võimaluse osas kaalutlusotsuseid teha oluliselt kriitilisemad. Kui näiteks planeerimisseaduse prgh 18 sedastab, et: "KOVil on õigus määrata maaparandussüsteemide asukohta ja nendest tekkivaid kitsendusi ning sama seaduse prgh 14 lg 5 määrab KOVi ülesandena väärtuslike maastike, väärtuslike põllumajandusmaade ja rohevõrgustiku säilimist ning toimimist tagavate meetmete määratlemise /.../" on planeerimise praktikute sõnul omavalitsusel siiski võimatu iseseisvalt strateegilisi maakasutusotsuseid langetada. Kohalikud planeerimispraktikud näevad vajadust, et omandiõiguse kitsenduste tegemist toetaksid konkreetsed seadusesätted. Kui KOV teeb selliseid otsuseid vaid oma kaalutlusõigust kasutades, siis peaks KOV leidma ka oma vahendid maaomanikele ja ettevõtjatele muudatuste kompenseerimiseks. Lisaks tuleb planeerimisprotsessis KOVil arvestada veel mitmete riiklike nõuetega, näiteks teeb kaevandamisotsused ja väljastab load ikkagi riik, ning KOVil ei ole selles küsimuses sekkumiseks piisavalt õigusi. Kui omavalitsusüksus ka prooviks oma planeeringutes seada kaevandamisele piiranguid, ei saa ta praktikas oma üldplaneeringule riigiasutuste kooskõlastust, kuna maapõueseaduse kohaselt ei tohi maavara varule juurdepääs halvendada.

Seega oleks sotsiaal-majandusliku seire tegelikuks võimaldamiseks vaja ühelt poolt selgemaid riiklikke plaane looduse taastamise kavandamisel (kus, millal, kuidas ja millises mahus taastamine võiks aset leida, et täita riiklikke ja rahvusvahelisi kliima- ja elurikkuse eesmärke). Teisalt oleks vaja ka võimestada nii kohaliku omavalitsusi ning kogukondasid kui ka kohaliku tasandi planeerimisspetsialiste et saaks toimuda avatud ja sisukas diskussioon nii taastamise planeerimisel kui ka alade tulevase kasutuse osas.

8. Tegevuste kavandamine taastamistööde järgselt

Taastamistööde järgselt on oluline jätkata taastamistööde kavandamisega teistes Kikepera lka osades, lähtudes mh lisas 1 toodud ettepanekutest. Võimaluse korral tuleb tegevusi sidustada kliimaministeeriumi ja keskkonnaameti eestvedamisel koostatavate kaitstavate soode, märgade ja kuivade metsade ning metsise tegevuskavadega. Kõik nimetatud tegevuskavad on 2025. aasta kevadise seisuga koostamisel.

LISAD

Lisa 1. Eelhinnang Kikepera looduskaitseala sooparandustöödele

Lisatud eraldi failina

LISA 3. Mõrdepera oja taastamisvõimalused WaterLANDS-i projekti alal

Mõrdepere oja taastamisvõimalused WaterLANDS-i projektialal

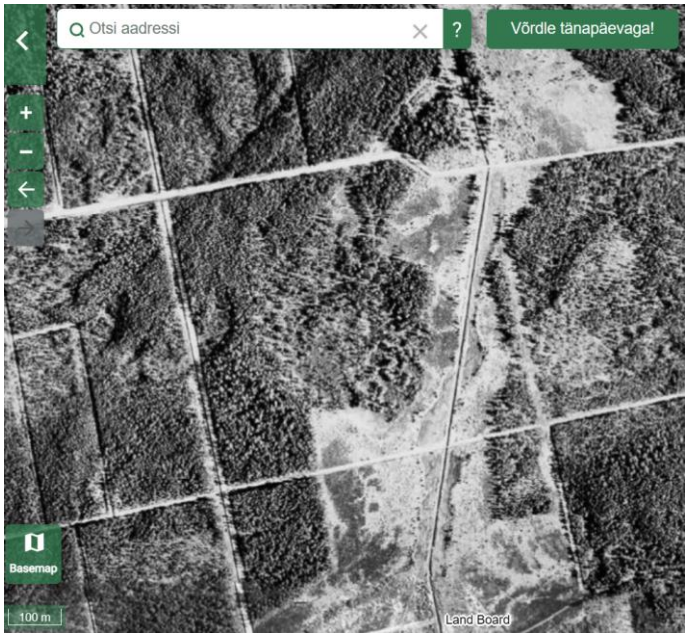
Koostaja: J. Karvak, Eestimaa Looduse Fond

Mõrdepere oja (ka Pääsmaa oja) on 12,9 km pikk, valgala pindalaga 52,2 km^2 ja suubub Halliste jõkke. Halliste jõgi suubub Navesti jõkke, mis suubub Pärnu jõkke. Seega on Mõrdepere oja osa suurest Pärnu jõgikonnast, omades Sindi jt paisude avamise järel takistusteta ühendust Pärnu jõega, selle lisajõgede ja lisaojadega ning koguni merega.

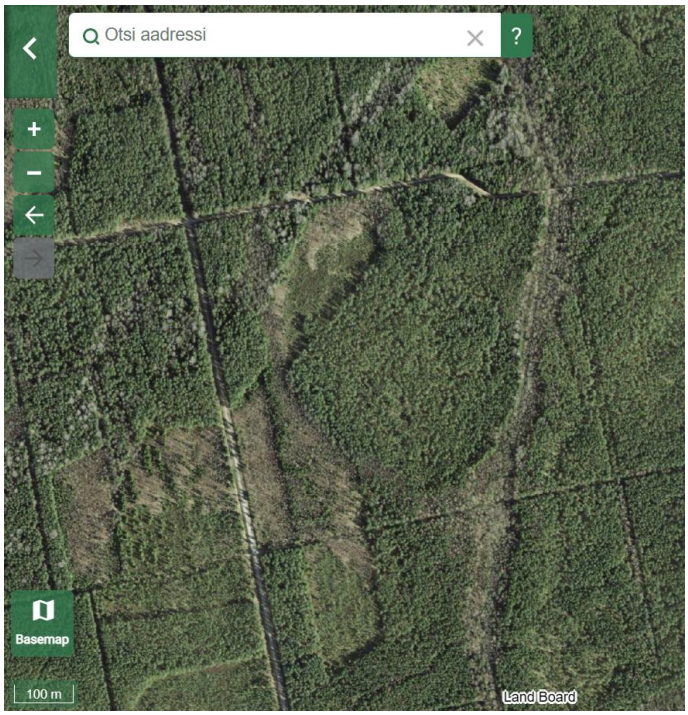
Mõrdepere oja on lähtmest suudmeni riiklik eesvool ning on kogu ulatuses kaevatud sirgeks. 1950. aasta aerofotomosaiigi pildilt on näha, et Waterlandsi projektialal on oja veel looklev, kuid allavoolu on oja juba sirgeks kaevatud. 1968. aasta aerofotomosaiigi pildilt on näha, et projektialal on oja sirgeks kaevatud ning kallastel puudub puittaimestik. 2022. aasta ortofotolt näeb tänapäevast seisu (Joonised 1, 2 ja 3). Valdav osa oja valglast on kaetud kuivenduskraavide võrgustikuga. 2017. aasta jõgede hüdrobioloogilise seire aruandes on mainitud, et oja on looduslikult tumedaveeline. Seda on aga keeruline öelda, kas ka enne suurema inimmõjuta (õgvendamine + valgla kraavitamine) oli vesi sarnaste parameetritega. On leitud, et kuivendamine võib tekitada veekogu pruunistumist.



Joonis 1. Aerofotomosaiik 1950. aastast, Eesti Geoloogiakeskus / Aerial photo mosaic from 1950, Geological Survey of Estonia



Joonis 2. Aerofotomosaiik 1968. aastast, Maa-amet / Aerial photo mosaic from 1968, Estonian Land Board.



Joonis 3. Ortofoto 2022. aastast, Maa-amet / Orthophoto from 2022, Estonian Land Board

Kaitsealused liigid alal

Mõrdepere oja lähedal on mitmeid kaitsealuseid looma- ja taimeliike, kuid otseselt veega seotud kaitsealuseid liike ei ole õnnestunud leida. Vee-elustiku liigid on Keskkonnaagentuuri Eesti looduse infosüsteemis (EELIS) ning eElurikkuse andmebaasis kogu Eestis tugevalt alaesindatud ja seepärast on nende kohta keeruline infot leida.

Jõgede hüdrobioloogilise seire raames on tehtud 2017. aastal ojas ühe korra katsepüügid ja proovide kogumised[39]. Need tehti u 2 km suudmest, mis asub allavoolu Waterlandsi projektialast. Veekogu koondseisundiks hinnati hea, kuid ränivetikate seisund hinnati kesiseks. Ränivetikate kesise hinnangu põhjuseks võivad olla looduslikud tegurid. Põhjaloomastiku seisund arvestati väga heaks ning seda peeti eriti heaks tulemuseks, arvestades ojasängi õgvendatust. Kalasid püüti neli liiki, kuid püügid tehti enne Sindi ja teiste Pärnu jõe paisude avamist.

Vähem kui 10 km kaugusel Tõõtsi oja juures on registreeritud musta-toonekure (*Ciconia nigra*, I kat. + direktiiv) elupaik. Must-toonekurg jahib saaki enamasti vooluveekogudes, püüdes peamiselt kala.

Pärnu jõgikonnas on levinud ka paksukojaline jõekarp (*Unio* crassus, II kat. + direktiiv), kes saab ülesvoolu liikuda vastsena meie tavapäraste kalaliikide (nt lepamaim) abil ja sobivate elutingimuste korral elupaika püsima jääda.

Välitöödel 2023. aastal märkasime Mõrdepere ojas laialdaselt kihulaste (*Simuliidae*) vastseid (Joonis 4), keda peetakse hea veekvaliteedi indikaatorrühmaks ning oluliseks toiduvõrgustikus. Kihulaste vastsed filtreerivad veest toitaineid ning on omakorda toiduks vee-selgrootutele, kaladele ning veest väljudes lindudele ja nahkhiirtele. See annab lootust, et mitmekesisema lookleva ojalõigu taastamisel taastub seal kiiresti ka mitmekesine elustik.



Joonis 4. Kihulaste (Simuliidae) ja kevikuliste (Plecoptera) vastsed Mõrdepere ojas. Foto: Jürgen Karvak / Black fly (Simuliidae) and stonefly (Plecoptera) larvae in Mõrdepere stream. Photo: Jürgen Karvak

[39] JÕGEDE HÜDROBIOLOOGILINE SEIRE JA UURINGUD 2017. AASTA ARUANNE. Eesti Maaülikool. Ligipääs Keskkonnaseire infosüsteemi (KESE) kaudu: https://kese.envir.ee/

Looduslikud protsessid

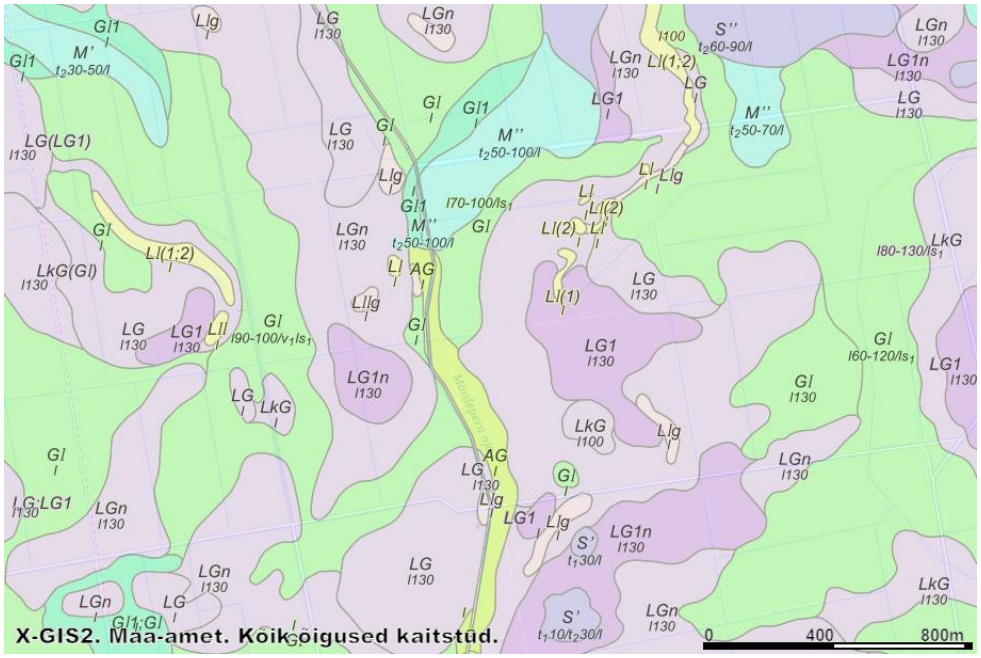
Mõrdepere oja lõigus on Waterlandsi projektiala looduskaitsealal hooldatavas sihtkaitsevööndis.

Projektialal on reljeefivarjutusega kaardil maastikus näha ka looduslikku ojasängi (Joonis 5).

Mullakaardilt on näha lammimuldade levikut, mis indikeerib varasemat lammiala (Joonis 6).



Joonis 5. Mõrdepere oja projektialal. Näha ka varasem looduslik säng / Mõrdepere stream on Waterlands project area. Old natural stream channel is visible on the relief map



Joonis 6. Projektiala ümberkaudse maastiku mullakaart / Soil map of the project area

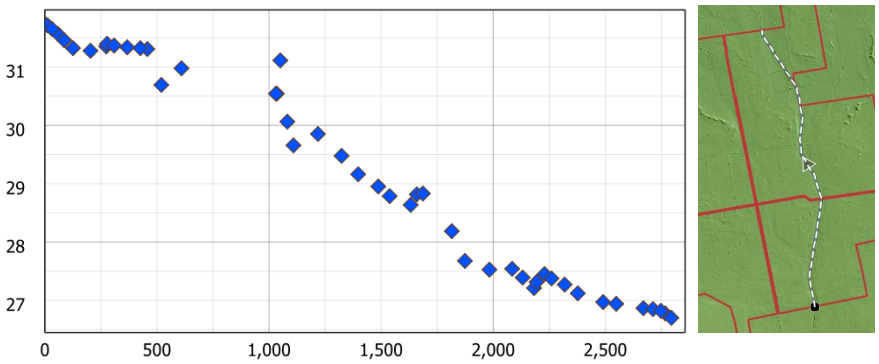
Võib eeldada, et tänapäeval on ojasängi ja maastiku muutmise tõttu piiratud mitmete Mõrdepere oja looduslike protsesside toimimine, mis omakorda võib piirata vee-elustiku arvukust ja liigilist mitmekesisust.

Looduslikest protsessidest on ilmselt piiratud perioodilised üleujutused ning sirgeks kaevamise ja vettelangenud puutüvede eesvoolust eemaldamise tõttu katkenud oja dünaamiline mitmekesise voolusängi kujunemine. Samuti on tõenäoliselt muutunud veerežiim ning vee keemilised omadused ja peenete setete hulk vees.

Oja juhtimine ajaloolisesse looduslikku sängi taastab lateraalse sidususe ümbritseva lammimetsaga, mis omakorda taastab potentsiaalselt mitmete vooluveekogudele omaste looduslike protsesside toimimise. Nendeks on nt perioodilised üleujutused lammimetsas ja toiduvõrgustiku mitmekesistumine. Lookleva ja vettelangenud puutüvedega ojas tekitab veevool ise settimise ja kulutamise paikasid, mis tekitab eri sügavusega ja põhjasubstraadiga alad. Samuti pakuvad puutüved ja kivid vees pelgupaikasid vee-elustikule ning munemise pinda veeputukatele. Ligi kolmveerand veeputukatest vajavad munemiseks mõnda objekti, nt puutüve või kivi.

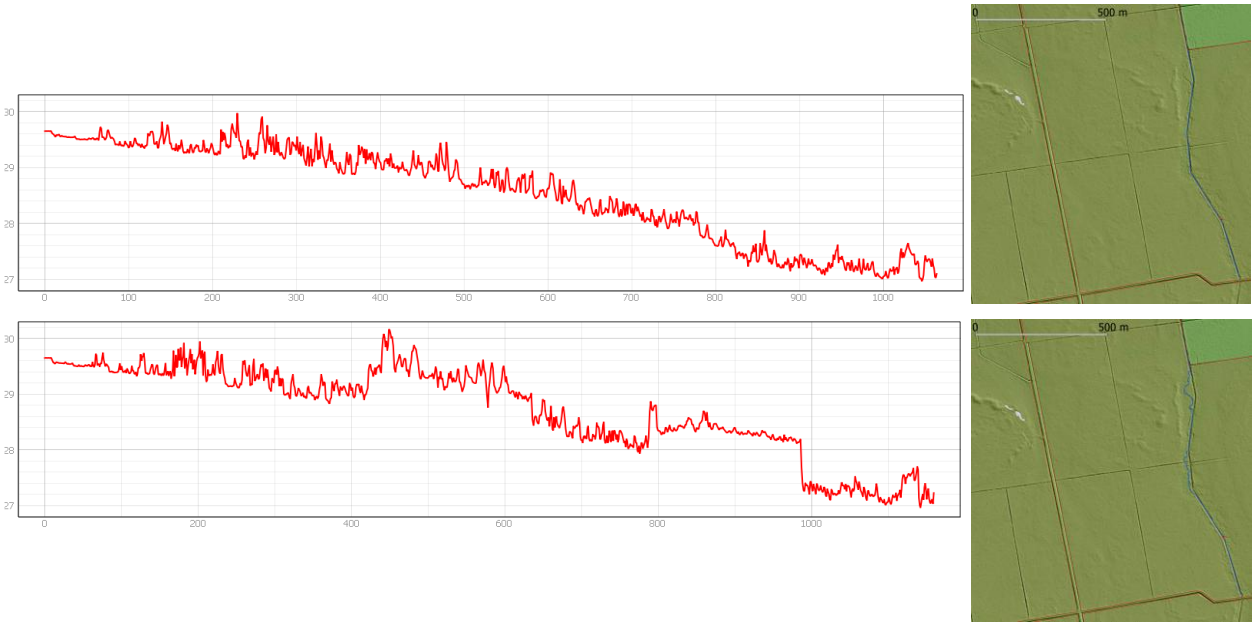
Mõrdepere oja lang projektialal

Mõrdepere oja asub projektiala ülesvoolu otsas (lõunas) 31,7 m kõrgusel ning allavoolu otsas (põhjas) 26,7 m kõrgusel. Oja pikkus projektialas on 2781 m. Lang on projektialas 5 m ning keskmine lang ühe kilomeetri kohta 1,8 m (Joonis 7).



Joonis 7. Mõrdepere oja umbkaudne pikiprofiil projektialal / Approximate longitudinal profile of Mõrdepere stream on project area.

Võimalik taastamisala asub ligi ühe kilomeetri pikkusel ojalõigul projektiala poolitavast teest põhja suunas, sest seal on ajalooline ojasäng paremini looduses hoomatav. Samuti saab niimoodi paremini vältida mõjusid vee liikumisele ülesvoolu projektialast välja (Joonis 8).



Joonis 8. Taastamisala praegune lang (üleval) ning umbkaudne lang kõrgusmudeli järgi, kui kahes lõigus oja vanasse sängi juhtida (all). Veetaseme tõus ei ulatu ülesvoolu jääva truubini / Current slope of the Mõrdepere stream at restoration area (up) and approximate slope according to digital elevation model, if the stream is restored in two segments (down). Increase in watel level upstream does not impact culvert that is upstream from the restoration area.

Taastamistööd

Siinse alaga sarnased tööd tehti Inglismaal Lymington'i jõel 2009. aastal, mille kohta on ka täpsed juhised ning seiretulemused. 2003. aastal alustati 4-aastase projektiga eesmärgiga taastada kaitseala ojasid ja teisi märgalasid. Taastamistegevused olid ojade looklevuse taastamine, suure puidu lisamine voolusängi, lammialade ja ajalooliste loogete taasühendamine ning maastikule omaste märgalade ja kaldametsa taastamine. Projekti käigus taastati kokku 10 km sirgeks kaevatud ja muul moel degradeeritud vooluveekogusid. Taastamistööde järel vähenes taastamisalast allavoolu vooluhulga maksimum 21% ning 33% suurenes vooluhulga tipu jõudmine taastamisalast allavoolu alla $1 m^3 s^{-1}$ vooluhulkade puhul. Ehk taastamisalast allavoolu vähenes üleujutuse maksimum ning vesi viibis kauem taastatud alal. Projekti raames taastati ka 261 ha kaldametsa, 18 ha rabametsa, 184 ha oru märgalasid ning 141 ha teisi märgalasid.

Aruanne juhistega: https://www.therrc.co.uk/MOT/Final_Versions_%28Secure%29/1.11_Highland_Water.pdf

Kokkuvõte ja seire: https://safag.org/wp-content/uploads/2020/07/1_NewForest.pdf

Projektialale on plaanitud kahe taastamislõigu tegemise võimalused, mille raames juhitakse oja osaliselt sirgest inimtekkelisest sängist ajaloolisesse looduslikku sängi (Joonis 10, 11 ja 12). Allavoolu jääv taastamislõik on esimene prioriteet (u 210 m) ja ülesvoolu jääv teine prioriteet (u 230 m). Mõlema puhul on arvestatud, et taastamisjärgne veetaseme tõus ei mõjutaks teetruupi ega ka kaitsealast välja jäävat maastikku. I prioriteedi taastamislõigu veetase tõuseb hinnanguliselt kuni 150 m ülesvoolu ja II prioriteedi taastamislõigu puhul kuni 340 m ülesvoolu.

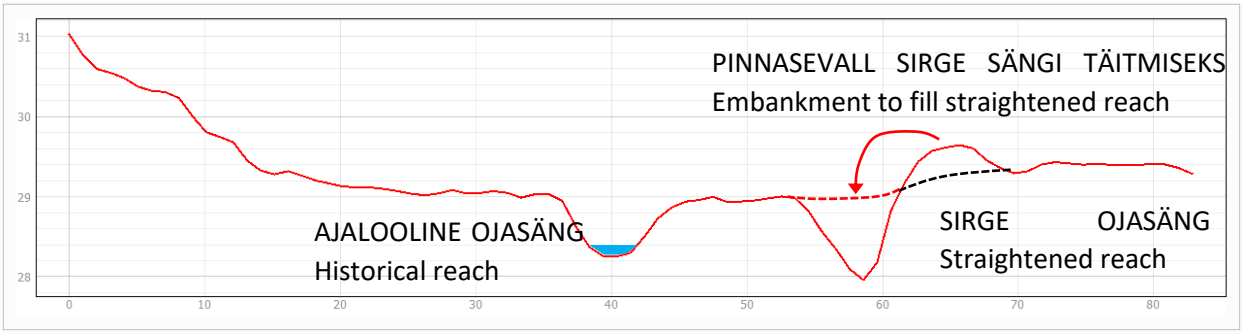
Taastamistööd on samuti häiring kujunenud ökosüsteemile. Seepärast tuleb kallastel liikudes ja taastamistöid tehes pinnast võimalikult vähe häirida ja puid raiuda. Raiutud puud (jämedamad kui u 15 cm läbimõõduga), suletavas sirges sängis paiknevad suuremad kivid ja võimaluse korral ka osa suletava ojapõhja kruusast tuleb koguda kokku ning lisada hiljem taastatud ajaloolisesse sängi, et kiirendada taastumist ning kasutada ära kohalikku materjali. Veest kogutud materjal (kivid, kruus, suurem puitmaterjal) hoida kaevetööde ajal ojavees, et tagada vee-elustiku ellujäämine (biofilm, selgrootud, veesamblad jt). Lamapuit ojasängis ja kaldal on oluline tagamaks elupaiga füüsilise mitmekesisuse, mis pakub elu- ja munemispaikasid vee-elustikule.

Samuti tekib esialgu taastamisalast allavoolu praegusest suurem setete koormus, kuna ajaloolisesse ojasängi on kogunenud orgaanikat ja muud pinnast, mis liigub allavoolu. Seepärast tuleb taastamisalast allavoolu luua rahulikuma vooluga settetiik (täpsemad parameetrid selgitatakse tehnilise projekteerimise käigus). Nii taastamistööde ajal kui ka peale taastamistöid tuleb jälgida settetiigi täitumist. Kogunenud setted eelistatult paigutada ümbritsevale maastikule, nt kui sirge sängi täitmisel jääb tühimikke või on vaja täitematerjali kraavide sulgemisel.

Ka settetiigi kaevamine põhjustab setete kandumist allavoolu. Vajadusel tasub kaaluda settetiigi kaevamise ajaks allavoolu setteekraani (*turbidity curtain*) paigutamist, et püüda kinni osa peenemat setet, mis kaevamisel ojapõhjast lahti pääseb.

Vee juhtimiseks ajaloolisesse looduslikku ojasängi tuleks sirge inimtekkeline säng täita pinnasega, mis on võetud kõrgemast kaldavallist. Kui ajaloolise sängi ja sirge sängi ristumiskohta on kogunenud settevall, siis aidata kopaga kaasa selle avamisele, et vesi saaks lihtsamini ajaloolisesse sängi voolata. Sirge sängi pinnasega täitmist tuleks alustada kohe allavoolu kohast, kus on ristumine loodusliku ajaloolise sängiga (Joonis 9). Sirge sängi ääres olev pinnasevall kaevata sirge sängi sisse vähemalt nii, et täidetud sirge sängi maapinna kõrgus oleks natuke kõrgem ajaloolise ojasängi kallaste kõrgusest. Pinnasega täidetud sirge säng sõtkuda kinni masinaga selle peal sõites. Sirge sängi pinnasega täitmise

tööde suund võiks olla allavoolu suunas, nii et ei tekiks lompe, kuhu kalad lõksu jääksid. Väheliikuvam või paikne põhjaelustik mattub paraku pinnase alla, kuid osa on võimalik viia taastatud ajaloolisesse ojasängi, kaevates selleks välja suuremad kivid ning võimalusel osa kruusast (vt eelpool).

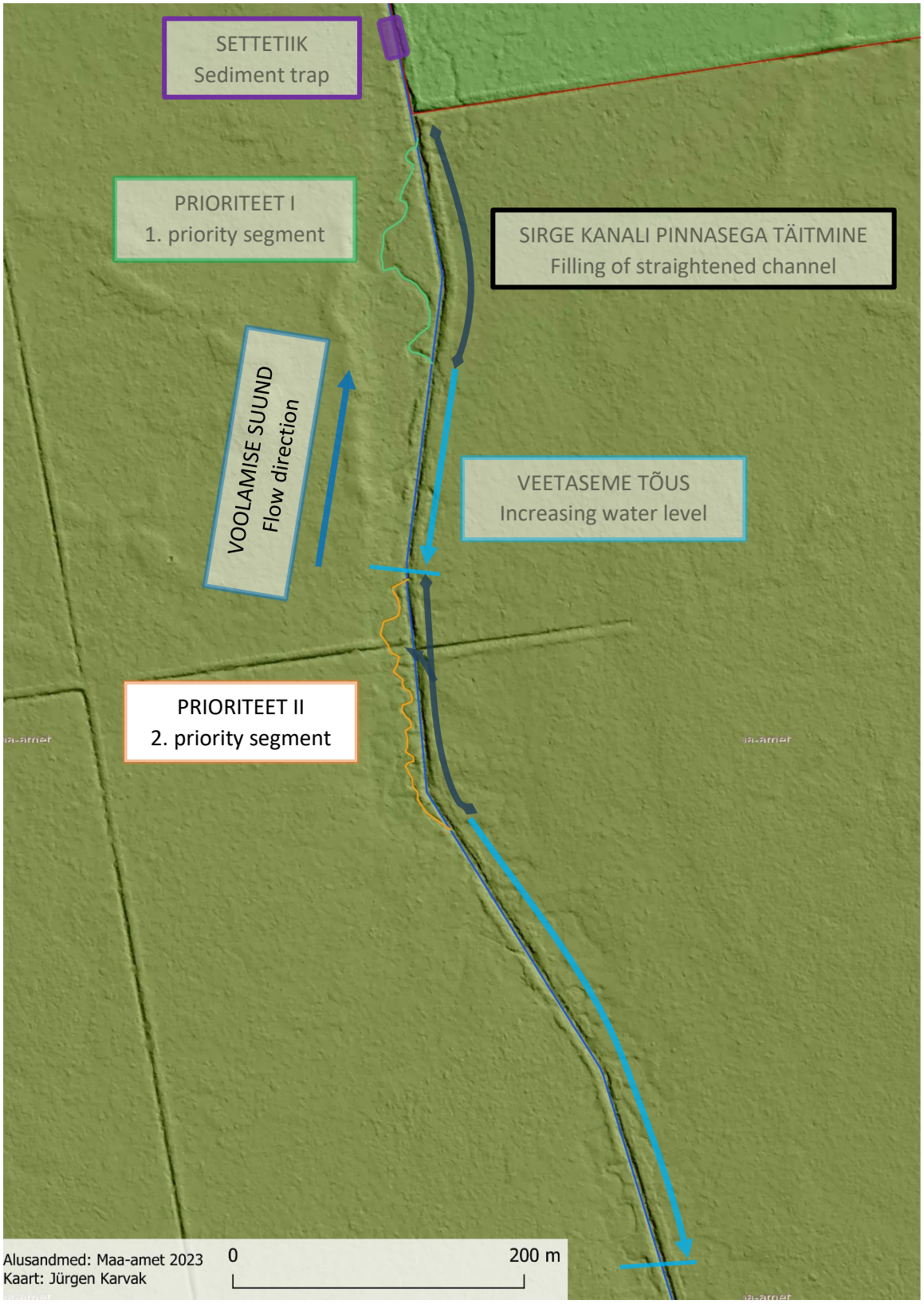


Joonis 9. Mõrdepere oja ja ümbritseva maastiku läbilõige I prioriteediga taastamislõigul / Cross-section of Mõrdepere stream and riparian landscape at 1. priority stream segment.

Hilisematööna, eelkõige kahe taastamislõigu vahel, sirgetesse ojalõikudesse, on plaanitud talgutöödena luua puidust voolusuunajad, mille puhul oja tõstab ise suurveega osa peenetest setetest sängist välja kaldaalale. Kahe taastamislõigu vahele jäävale sirgele ojalõigule on see põhjendatud, kuna peale taastamistöid tõuseb seal veetase ja aeglustub voolukiirus ning ojapõhi võib rohkem ummistuda. Voolusuunajad aitaksid sel juhul mitmekesistada sirget lõiku ning tekitada varieeruva põhjasubstraadiga alasid, mis parendab elupaika vee-elustikule. Voolusuunajate tegemine talgute raames oleks ka loodushariduslikult kasulik, aidates inimestele tutvustada vooluveekogude ökoloogiat ning taastamisvõimalusi.

Soovituslik tööde järjekord lühidalt on:

1) seire alustamine enne taastamistöid (pildid, hägusus, settepüüdur);
2) kaevata settetiik allavoolu taastamisalast ja jälgida selle täitumist tööde ajal;
3) 1. prioriteedi taastamislõik: avada ajaloolise sängi ja sirge sängi vahele tekkinud settevall, täita sirget ojasängi ülesvoolu otsast allavoolu suunas liikudes, jälgida ajaloolise sängi veega täitumist ning veetaseme tõusu ülesvoolu;
4) 2. prioriteedi taastamislõik: avada ajaloolise sängi ja sirge sängi vahele tekkinud settevall, täita sirget ojasängi ülesvoolu otsast allavoolu suunas liikudes, jälgida ajaloolise sängi veega täitumist ning veetaseme tõusu ülesvoolu;
5) kogutud puutüvede ja sirge sängi kivide paigutamine ajaloolisesse taastatud ojasängi;
6) võimaluse korral voolusuunajate tegemise talgud kahe taastamislõigu vahele ja
7) seire jätkamine ning settetiigi täitumise jälgimine.



Joonis 10. Mõrdepere oja taastamisala ja -tööde joonis / Mõrdepere stream restoration area and works figure



Joonis 11. Mõrdepere oja sirges inimtekkelises sängis I taastamislõigu lähedal. Foto: Anna Brigitta Erikson Straight anthropogenic segment of Mõrdepere stream at 1. priority restoration segment. Photo: Anna Brigitta Erikson



Joonis 12. Mõrdepere oja ajalooline looduslik säng II taastamisalast ülesvoolu. Foto: Jürgen Karvak / Historical natural channel of Mõrdepere stream upstream from 2. Priority restoration segment. Photo: Jürgen Karvak

Seirevõimalused

Enne ja pärast fotod sama koha pealt, droonifotod: ojasängi muutumine ajas, üluujutuse ulatus ja kestus lammimetsas.

Ojasängi kirjeldamine eksperdi poolt: põhjasubstraadi, veesügavuste ja veevoolu varieerumine ojalõigus

Vee-selgrootute katsepüügid taastatud lõigus ja võrrelda taastamata lõiguga. Võib ka määrata rühmade kaupa, mitte päris liigini.

Kalade katsepüügid taastatud ja taastamata lõigus: arvukus, liigiline mitmekesisus, vanuseline jaotus.

Veetaseme loger: veetaseme muutumise kiirus üles- ja allavoolu taastamislõigust.

Hägusus üles- (veetaseme tõusu poolt mõjutamata ala) ja allavoolu taastamisalast.

Settepüüdur üles- ja allavoolu taastamisalast.

Jälgida kahe taastamislõigu vahele jäävat sirget lõiku: hinnanguline veesügavuse, voolukiiruse ja põhjasubstraadi muutumine taastamise järel. Vajadusel ehitada talgutega voolusuunajad, et veesügavus ja ojapõhi varieeruks ning vees oleks elustikule suurt puitmaterjali.

Lisa 4. Avalike arutelude protokollid, esitatud arvamused ja kooskõlastused

Lisatud eraldi failidena

Lisa 5. Taastamistegevusest tingitud võimaliku niiskusindeksi muutus ja üleujutus alade modelleerimise tulemused

Lisatud eraldi failidena

Eelhinnang Kikepera looduskaitseala sooparandustöödele

Järgnev analüüs on koostatud projekti „Märgalade taastamine kui lahendus süsiniku sidumiseks, lõimides inimtegevust elurikkusega“ (*Water-based solutions for carbon storage, people and wilderness*, akronüüm WaterLANDS, projektikood 101036484) raames, sest selle käigus on kavas taastada osa Kikepera looduskaitsealal kraavitamisega rikutud kooslustest.

Töö lähtekohaks on võetud Kikepera looduskaitseala kaitsekorralduskava 2018–2027 (Keskkonnaamet 2017), eriti sellega kavandatavad tegevused loodusliku veerežiimi taastamiseks (5.1.1.1 ja lisa 6). Järgneva analüüsi käigus püütakse hinnata kraavide sulgemisega (või ka sulgematajätmisega) kaasnevat mõju kooslustele ja liikidele (eelkõige Natura-elupaikadele ja kaitstavatele liikidele) ning kaitseala kaitse-eesmärkide saavutamisele. Alusandmestik pärineb EELIS-est ja 2013.–2014. a. Natura-inventuuri andmestikust (OÜ Metsaruum, Aivar Hallang), täiendavaid välitöid tehti 2023. a. kevadel vaid ühel päeval (kuldkinga kasvukoha ülevaatus).

Ehkki Kikepera LKA on tsoneeritud erinevateks vöönditeks, on tsoneeringuloogika ja vööndite paiknemine praeguseks analüüsiks sobimatu. Seetõttu on kogu kaitseala jaotatud kaheteistkümneks kompaktseks tükiks (kvartalite loend järgneb tüki nimele) ning analüüsitud on iga tükiga seonduvat eraldi. Ei puudutata vaid Kikepera LKA neid osi, kus RMK on taastamistööd juba lõpetanud, ning nn. metsise eksperimendi alasid, kus taastamistöid saab kavandada alles pärast eksperimendi lõppu. Käsitletakse eelkõige riigimaad (lõviosa kaitseala maast ongi riigi omandis), sest eramaaomanike suhtumine taastamistegevusse pole praegu teada. Kui mõnel tükil eeldab soodsa looduskaitseseisundi saavutamine ka tegevusi eramaal, on need alad määratletud 2. prioriteedi objektide hulgas.

Analüüsi tulemusena on lisaks tekstiosale valminud ka MapInfo kaardikihid i) looduskaitsealal asunud looduslike ojade paiknemisest ning ii) soovitatavate aktiivsete taastamisalade paiknemisest.

Käesoleva analüüsi eesmärgiks ei ole üle korrata taastamistööde metoodikat, käsitleda kraavide täpset ümberprojekteerimist või kraavisulgemise tehnilist poolt. Looduskaitselisest lähtepunktist vaadatuna tuleb siiski toonitada kaitsekorralduskavas toodut, et 'kraavide sulgemine' tähendab vaikimisi nende täitmist võimalikult suures mahus ja kõigi mullete likvideerimist, selmet kaitsealale (eriti selle sihtkaitsevööndeisse) jäetaks lausaliselt alles tehislikke umbkraavisoolikaid ja muldesäilmeid. Samuti on iseenesestmõistetav, et säilitatavate piiri- ja teekraavide hoolduse korral paigutatakse kogu väljatõstetav tahke aines üksnes kraavi kaitseala-poolsele küljele, vähendamaks natukesegi kraavi mõju kaitseala kooslustele.

Esialgse analüüsi kohaselt puistu hõrendamist või raadamist Kikepera LKA koosluste ennistatamisel teha ei tule, välja arvatud Pöörikaasiku tükil.

Tänan Mihkel Järveoja, Marko Kohvi, Jüri-Ott Salmi, Urmas Sellist ja Priit Voolaidu täpsustuste ja paranduste eest.

Eerik Leibak
lehekuu 2023

Pöörikaasiku tükk
TA267, TA274–TA276, TA279–TA282, VN004, VN008–VN010

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on suur osa sellest tükist olnud lagesoo, mis ühendas Kikepera raba siit lõuna poole jääva Kullirabaga ning veelgi kaugemal paikneva Saessaare rabaga. Ühtne tervik võimaldaski nimel "Kikepera" levida naaberkihelkondadesse, põhja suunas kuni Vireksaare ja Pärnmetsani. Praeguses tähenduses Kikepera raba kohta kasutati algselt Suuremetsa raba nime; Kikepera küla all paiknevat sood tunneme tänapäeval aga hoopis Saessaare raba nime all.

Vanemate kaartide (Tori mõisa 1845.-46. a. kaart EAA.2072.3.23e leht 8a foolio VIII; Tori/Taali mõisa 1826. a. kaart EAA.2072.3.23a leht 2, Kilingi mõisa 1851. a. kaart EAA.2072.3.17d leht 1) põhjal võib hinnata, et tüki keskossa küündis idast rabakooslus, teised servad olid aga siirdesoo all. Põhja poolt ulatus puistu – ilmselt AN-kuuse-segamets – kv. TA275 NE-ossa ja TA276 N- ja C-ossa (Pöörikaasiku mets), lääne pool leidus männi-kase-kuuse enamusega soo- ja soovikumetsi kvartaleil TA273 ja TA279 ning kv. TA280 NW-nurgas. Kv. TA284 er. 7 ja 10 oli (puis)niit (Maassaare niit). Kogu muu ümbrus oli lage- ja puissoode all.

1906. aastaks oli kv.kv. TA274 E-osas, 275 er. 1,6-N ja 281 er. 4 rajatud Pöörikaasiku metsavahi heinamaa (ilmselt soopuisniit). Väiksemas osas kajastub see ka 1936. a. 1:50 000 kaardil.

Tänapäeval katavad kogu tükki kuivendatud samblasoometsad (kSS, kRB). Samasugused rikutud puistud jätkuvad ka kagu (kv. TA283 S-osa, enamik kvartalist TA284) ja edela pool (kv.kv. VN007, VN011, VN012 jne.). Puisrabakooslustena olid 1997. a. metsakorralduse ajal arvel kv. TA 280 er. 13, TA281 er. 7 ja TA282 er. 14, kokku 25 ha; praegu vaid kaks viimast.

Kraavituse kujunemine

Eelviidatud mõisakaartidele ühtki kraavi tüki piires ega ka ümbruses kantud pole. Ainsa loodusliku veekoguna võib 1826. a. kaardilt leida Leppoja, mis algab mitme haruna kv. TA273 ja TA280 piiri kandist, läbib kaarjalt kvartali TA279 ning suundub siis Saarde kihelkonna poolele (VN003). On vähetõenäoline, et selline oja ka tegelikkuses eksisteeris, sest vee liikumissuund on praeguse kraavivõrgu omale vastupidine ning piirkonnas oli täpsem kaardistamine sel ajal tegemata. Hilisematel kaartidel Leppoja enam kujutatud pole ning seda artefakti pole ka ojade kaardikihile kantud.

1906. a. üheverstasele kaardile ilmuvad piirkonna esimesed kraavid. Neist pikem algab kv. TA278 ja VN003 vahelisel sihil, suundub piki kihelkonnapiiri algul kagusse (taas vastupidi praeguse kraaviga?!) ning siis läbi kvartalite TA279 -> 280 -> 281 -> 274 -> 266 -> 255 -> 256 Pöörikaasiku metsavahi juurde. Kvartalite 256 ja 257 piiril ühineb ta Laasioja kraaviga (põhikaardil: Kurina jõgi), mis tollal algaski kvartalite TA256 ja TA257 piirilt (1936. a. 1:10 000 skeemilise kaardi järgi kvartali TA267 kirdeosast mõisapiirilt). Loodusliku Laasioja alguse võib mõisakaartide põhjal paigutada Pöörikaasiku metsavahikordonist poolteist kilomeetrit põhja poole.

Selline kraavituse seis püsis pool sajandit. 1963. a. NL topokaardile (1:50 000) on lisandunud ohtralt uusi kraave. Tihe, enam-vähem praegusele seisule vastav kraavivõrk on rajatud kv.kv. TA267, TA274–276, TA280–282, VN003, VN004, VN008–010. Samuti kulgeb uus edela-kirdesuunaline kogujakraav läbi kv. TA280 -> 281 -> 274 -> 267 (kuid kahe viimase kvartali osas puudub see hilisematelt puistuplaanidelt ja Eesti põhikaardilt: kas sotsialistlikule blufimajandusele omaselt seda

tegelikult ei kaevatudki?). Laasioja (Kurina jõgi) algab nüüd Kulliraba loodeserva kuivendusobjektilt ning kulgeb mööda tüki kagupiiri.

1975. a. 1:10 000 topokaardi järgi on kraavivõrk täienenud kv.kv. TA277, TA283 SE-osas, TA284 ja mitmel endise Välinõmme metskonna kvartalil, olles saavutanud praeguse olukorra.

Kraavituse hulka arvestades on ootuspärane, et lõviosa tükil paiknevaist eraldisist on lisandiga "k" (kuivendatud).

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud üksnes kvartalite TA279 ja VN004 osas ning arusaadavalt siit LD-elupaiku tuvastatud pole. Kvartalite TA274, 275, 280-SE ja 281 samblasoopuistu on 1994. a. inventuuriandmeid hiljem tõlgendades saanud sildi 91D0, kuid tegelikult sealne kooslus sellele tüübile ei vasta (seda sekundaarset kuivendusjärgset puistut võiks pigem tõlgendada 7120-elupaigana ja osalt 0-elupaigana). Siirdesoolaikudega puisraba kv. TA 280 er. 13 ja TA281 er. 7 on 2010. a. sooinventuuril arvatud elupaigaks 7120 (looduskaitseseisund C, esinduslikkus D). Niisiis poleks ka radikaalseimate taastamisvõtete rakendamise korral sel tükil midagi kaotada.

Liigilised väärtused

II kaitsekategooria metsise mängupaiga piirkonna moodustab mitte üksnes esialgne eelvalikuala (TA279-SE, TA280-SE, TA281, TA282, TA283-NE, VN004), vaid ka ümbritsevad kvartalid TA266, 267, 273–276, 279, 280-N, 281-SE, 282-S ja VN004. See metsisemäng on praeguseks säilinuist Eesti suurim. II kategooria liikidest on tüki loodeserva taga registreeritud veel laanerähn (kv. TA280-N). III kategooria liikidest asustavad suurt osa tükist teder ja hoburästas ning selle lääneosa laanepüü, samuti on siit leitud värbkaku territooriumid (kv.kv. TA279-SE + VN004-W ja VN009-NE + VN010-NW) ning loodepiiri tagant musträhni reviir (kv. TA280-N).

Kokkuvõte ja järeldused

See tükk jaotub kahe kaitseala vahel. Kvartalid TA279-SE, VN004 ja VN008–010 jäävad Kikepera looduskaitsealale (valdavalt metsise sihtkaitsevööndisse), ülejäänud kvartalid aga Soomaa rahvuspargi piiranguvööndisse (enne tsoneeringu muutmist Pöörikaasiku sihtkaitsevööndisse). Piirkond oli looduskaitsjate varasema arusaama kohaselt sedavõrd rikutud, et seda rahvusparki võtta ei kavatsetudki. Tagantjärele võlgneme tänu tollasele Põlendmaa metsaülemale Jaan Kägule, kelle initsiatiivil ala siiski rahvuspargiga liideti. Ehkki J. Kägu motiiv võis olla pragmaatiline, on (kunagise) märgala terviklikkust arvestades see liidendus igati asjakohane, eriti pärast taastamistööde lõppu.

Kikepera LKA kaitsekorralduskava kohaselt tuleb sulgeda kõik kaitseala piiresse jäävad kraavid kvartalitel TA279 ja VN004, välja arvatud kraav kv. VN004 eraldiste 5 ja 7 piiril (näpuviga?). Soomaa rahvuspargi kaitsekorralduskavas konkreetsete taastamismeetmete kaarti pole; seal nenditakse (5.1.1.7), et kõik rabaservad on eelmise kaitsekorralduskava kehtimise ajal (2012–2021) juba taastatud. Kahtlemata ei puuduta see üldistus siin käsitletavat tükki, kus töö on veel tegemata.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
7120		7110	A2/B2	3221, 3121?
"91D0"		91D0, 7140, 7110	B2	1421, 1431
0	samblasoometsad ja kõdusoometsad	91D0	B2	1421, 1431, 1511
metsis			A2, B2	1421, 1431, 1511
teder			A2, B2	1421, 1431, 1511
laanepüü			B2	1421, 1431
hoburästas			A2, B2	1421, 1431
värbkakk			B2	1421, 1431

Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Enamiku tabelis toodud kaitse-eesmärkide saavutamiseks on kavandatud taastamistööde mõju positiivne. Negatiivset mõju võiks oletada nende linnuliikide puhul, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusoo- ja kuivendatud siirdesoometsadesse kvartali TA289 SW-osas ja kvartali VN004 W-osas (laanepüü ja värbkakk). Et rahvuspargi välispiiril ja edasi läbi kvartali TA280 NW-nurga voolav kraav on eesvooluks kvartalit TA279 WNW–ESE-suunaliselt läbivale kraavile (too paikneb väljaspool kaitsealasid), siis seda sulgeda ei saa ning see on taastamisalast välja jäetud. Sellest tulenevalt püsivad mainitud kraavi ääres ka edaspidi kõdusoometsad (kv. TA279 er. 19–21, kv. TA280 er. 3,4), mis koos kv. TA280 NW-nurga sooviku- ja arumetsaeraldistega jäävad nendele arumetsaliikidele (samuti siin elavatele laane- ja musträhnile) sobivaks elupaigaks edaspidigi. Lageraieid tükil tehtud pole, küll aga on lageraiutud kõik varasemad vanemad metsad sellest lääne pool (väljaspool kaitsealasid).

Võrreldes kõigi teiste tükkidega on sellel alal taastatavate (lage)soode osakaal suurim. Seetõttu peab kraavide sulgemine kogu algsel eelvalikualal (TA279-SE, TA280-SE, TA281, TA282, TA283-NE, VN004) olema täielik ja iseenesestmõistetav, arvestades nii metsise elupaiganõudeid kui ka sookoosluste ennistamisvajadust. Neid eesmärke toetavad ka RMK poolt juba tehtud taastamistööd Kikepera raba edelaserval (kv.kv. TA257, TA277 ja TA283) ning Kulliraba põhjaosas (kv.kv. TA284, VN011, VN012, VN017, VN018). Kuid siinsete loodusväärtuste (sh. Eesti suurima metsisemängu) kaitseks ja kogu piirkonna hüdroloogilise seisundi looduslähestamiseks sellest ei piisa. **Taastamisalasse tuleb täiendavalt arvata sellega piirnevaid kaitsealade osi** kvartaleil TA274, TA275, TA276, TA279 ja TA280, sulgemaks järgmisi kraave:
* kv. TA279 er. 15 ja 280 er. 5 kagupiiril voolav kraav;
* kv. TA280 eraldist 8 läbiv ning kv. 281 er. 3 NW-piiril voolav kraav;
* kv. TA280 eraldist 10 läbiv kraav koos selle jätkuga läbi kvartalite TA280, TA281 ja TA274;
* eelmise harukraav kv. TA274 eraldiste 5 ja 8 E-piiril;
* kõik kraavid kvartaleis TA275 ja TA276, kaasa arvatud kv. 275 N-piiril kulgev kraav;
* kvartalit TA267 läbivad kraavid (välja arvatud kvartali W- ja N-piiril voolav kraav).

Kvartali TA281 lõunaosa peaks taastuma puissoona, teistes kvartalites taastuvad eelkõige looduslähedased siirdesoopuistud. Viimased on **vajalikud mh. metsise huvides**, et siinne mäng ei jääks taastatava hõreda puissoo ja püsimajäävate kõdusoostunud männikute vahele "lõksu". Seetõttu

tuleb taastamistegevusse kindlasti kaasata ka piirkonna soometsa-osa, mis on mängupaigaks sobiv (eelistatud) biotoop. Vajadusel tuleb kogu Soomaa RP edelanurk arvata Pöörikaasiku sihtkaitsevööndisse *resp*. ennistada siin varasem sihtkaitsevööndi kaitsekord.

Kui seni kirjeldatu peaks kaasa aitama Pöörikaasiku metsisemängu püsimisele soodsas looduskaitselises seisundis ka keskpikas pespektiivis, siis taastuvad puissookooslused ometi ei liitu piirneva Kikepera rabaga üheks tervikuks nagu see oli ajalooliselt. Põhjuseks on Laasioja kraav (ametlikult: Kurina jõe ülemjooks), mis alates kvartali TA256 kagunurgast ülesvoolu pole looduslikku algupära, kuid mis talitleb kvartalite VN008 ja VN009 kuivendussüsteemi eesvooluna. Laasioja kraavi sulgemist selles lõigus takistab praegu asjaolu, et kvartalid VN008–010 on taastamisalalt välja jäetud, ehkki nad asuvad Kikepera looduskaitsealal (piiranguvööndis). Seetõttu tuleks **arvata ka kvartalid VN008, VN009 ja VN010 taastamisala koosseisu** koos kõigi kraavide sulgemisega (välja arvatud kraavid kv. VN008 W- ja S-piiril ning kv. VN009 S-piiril ida suunas kuni er. 12 SW-nurgal paikneva veevõtutiigini) **ning likvideerida Maassaare tee** alates mainitud veevõtutiigist ida poole kuni kaitseala välispiirini. Edasi kagu suunas jätkub juba RMK taastamisala ning siis taastuks ka tehisobjektidest risustamata katkematu soovööde praeguse Kikepera raba edelaotsast kuni Kullirabani (ja edasi Saessaare rabani). Vajadusel tuleb ka kvartalid VN008–VN010 viia sihtkaitsevööndisse.

Pöörikaasiku lahustükk on ainus, kus teatud kvartalitel võiks kaaluda puistu raadamist (nii nagu on RMK taastamistööde käigus tehtud kvartali TA282 S-osas). Nendeks kvartaliteks on TA282 N-osa, TA281 SE-osa, VN004 E-osa, VN009 NE-osa ja VN010. Ent kui kraavide sulgemise käigus raadatakse trassiraie käigus kraavikallastele kasvama hakanud kõrgem puistu täielikult (tavalisest laiemalt) ja tagatakse püsivalt kõrge põhjaveetase, võib see osutuda juba piisavaks: kraavidest kaugemale jäävad osad hõrenevad ehk tasapisi ise kraavitustamisjärgse looduslähedase arengu käigus. Selle oletuse piisavust tuleks enne projekteerimistingimuste andmist siiski kontrollida.

Arvestades metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. jaanuarini.

Kaunja soo tükk
KP109, KP110, KP121, KP122, KP138, VN028–VN037, VN046-N, VN047-N, VN048–VN050, VN052-E, VN053, VN054

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on suur osa sellest piirkonnast olnud rohusoode all (Kilingi mõisa 1851. a. kaart EAA.2072.3.17c leht 2; Vana-Kariste mõisa 1857. a. kaart EAA.2072.3.19b leht 1 foolio I; Suure-Kõpu mõisa 1862. a. kaart EAA.308.6.128 leht 1). Tüki idaosa eramaad ja nendega piirnev põline riigimaa või riigi omandisse jäetud maa (kv.kv. VN031, VN036-E, VN049, VN053, VN054-W) kandis Kaunja soo nime ning XIX sajandil majandati seda suures ulatuses sooheinamaana. Põhjaosas olev Rabasoo (kv.kv. KP109-E, KP110-W, KP120, KP121-W, KP138, KP139-W) oli samuti kasutusel sooniiduna, kuid selle servad ja laigud olid mittemajandatava roogsoo all. Looduslike lagesoodena püsisid ka Kaunja Tagasoo (kv.kv. VN028, VN029-W, VN030-N, VN033, VN034-W, VN046-N, VN047-NW) ja Rabarinna soo (kv.kv. VN027-E, VN028-W, VN033-NW) tüki lääneosas ning soometsakooslustena Paavlesoo parg (kv. VN032) ja Kaunja parg (kv.kv. VN037, VN050, VN054) tüki idaosas.

Suurim metsakooslus (Karumulla ~ Karumölle laan) paiknes ala edelaosas (kv.kv. VN030-S, VN034-E, VN035, VN036, VN047-E, VN048, VN049, VN051-W, VN052-N) ning oli männi-enamusega puistu. Kvartalile KP109 ulatus põhjast Mõrdepera metsa lõunaosa (okasmets). Kõrgematest reljeefivormidest asub tüki kagupiiril Maakemäe-nimeline seljak (kv. VN066 E-osas, VN069 NW-nurgas ja VN053 W-osas).

Tänapäeval valdavad kogu tükil kuivendatud siirdesoometsad ja kõdusoometsad. Kohati leidub arvestataval hulgal ka kuivendatud soovikumetsi (kAN, kTR; nt. kv.kv. KP120-W, VN036-W, VN048-E), üksikute laikudena ka rabastuvaid ja arumetsi. Lage- ja puissoid säilinud pole. Ammu on lakanud ka soode majandamine poollooduslike (niidetavate) kooslustena.

Kraavituse kujunemine

Eelviidatud kaartidele ühtki kraavi tüki lõunapooles kantud pole. Küll aga saabub lõuna poolt tüki lõunapiirile kaks looduslikku oja: Kaunja oja (Laadioja) kv. VN069 / 054 piirile ning Mõrdepera (Longi) oja kv.kv. VN068 -> VN052 / 053 piirile. Võib arvata, et edasi hajusid mõlemad ojad mööda Kaunja sood laiali – et too oli kasutusel heinamaana, olnuks selges sängis ojade täpne kulg pareminigi teada kui metsalõikudel (kus see on näidatud).

Kõpu kihelkonna (Viljandimaa) poolel on aga Mõrdepera (Pääsma) kraav näidatud juba 1860. aastail (kv.kv. KP137 -> KP138 -> KP120 -> KP109 -> KP110). Tollal see algaski maakonnapiirilt (Suure-Kõpu mõisa lõunapiirilt), nagu kinnitab 1867. a. kolmeverstane kaart. 1906. a. üheverstase kaardi järgi on Mõrdepera kraav rajatud ka Vana-Kariste mõisa maale: kv.kv. VN067 -> VN051 -> VN048 -> VN035 -> VN030; selle harukraav voolab kv.kv. VN047 -> VN033 -> VN034 -> VN029 -> VN030). 1936. a. 1:50 000 kaardil on ainsa uue objektina lisandunud kraav piki maakonnapiiri.

1963. ja 1967. a. NL topokaartide (1:50 000 ja 1:25 000) järgi kraavivõrgus muutusi pole. Püsivad ka tükil olevad lagesood ja sooheinamaad. Alles 1975. a. 1:10 000 topokaardil on kujutatud ohtrat kraavitust üle kogu tüki, sisuliselt on tegu tänase seisuga. Lagedaid sooheinamaid on säilinud kvartaleil VN034, VN035, VN046/047, VN048-NE ja kvartalist VN030 ida pool eramaal. Kõik idapoolsed heinamaad Kaunja soos on puistunud või võsastunud; Mõrdepera kraavi rajamise järel on need kooslused siirdesoostunud. Metsastunud on ka Kaunja Tagasoo ja Rabarinna parg.

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud üksnes sihtkaitsevööndis, millest enamik ei vasta ühelegi Natura-tüübile. Üksnes kolme polügooni või polügoonirühmana on registreeritud elupaigatüüp 9010 palumetsalaikudel (kv. KP138) või rabastuvates männikutes (kv. VN049). Kõigi tuvastatud elupaigalaikude looduskaitseseisund on B, esinduslikkus kahel polügoonil C ja ühel B.

Lisaks on ka kvartalil VN053 varasema Natura-inventuuri käigus tuvastatud üks rabastuva männiku polügoon, mis vastab elupaigatüübile 9010 (looduskaitseseisundiga C).

Ülejäänud tükk näib olevat inventeerimata, ent suures osas see ei vastagi ühelegi Natura-tüübile. Viljandimaa poolel on küll kõigil kvartaleil säilinud vanu männikuid, kuid need on tugeva kuivendusmõju all ning kvalifitseeruvad Natura-elupaikadeks alles pärast taastamistööde tegemist. Pärnumaa poolel on enne kaitseala moodustamist lageraiutud praktiliselt kõik eakamad puistud; arusaadavalt on kuivendusmõju siingi tugev. Kraavituse hulka arvestades on arusaadav, miks kogu tüki piires on enamik eraldistest (paitsi arumetsad) lisandiga "k" (kuivendatud) või suisa kõdusoostunud.

Liigilised väärtused

Kaunja soo tükk hõlmab kahe II kaitsekategooria metsise mängupaiga osi. Esimene neist paikneb tüki põhjaosas, sisaldades kv.kv. KP109, KP110, KP120, KP121, KP138, KP139, VN031, VN032, VN036-E, VN037, Tanuma raba lääneserva metsad (kus RMK on kraavid juba sulgenud) ning kolm kvartalit piirnevas Soomaa rahvuspargis. Lõunapoolsemast mängupaigast jäävad tükile kv.kv. VN052-E, VN053 ja VN054. II kategooria liikidest on siin registreeritud veel valgeselg-kirjurähn (kv.kv. VN030, VN036, VN054).

III kategooria liikidest on hajusalt registreeritud hallpea-rähni, musträhni, hoburästa ja laanepüü territooriume. Kv.kv. KP138, VN030 ja VN054 on händkaku reviirid, kv.kv. VN029–030 värbkaku territoorium ja kv. KP138 hiireviu pesapaik.

Lisaks on 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud VEP-i tunnusliigid kännukatik (kv. KP138, VN049), kuuse-nublusamblik (kv. KP138, VN049) ja roomav soomik (kv. KP138). Piiranguvööndi kohta neid andmeid pole.

Kokkuvõte ja järeldused

Sellel tükil tuleks kaitsekorralduskava järgi sulgeda kõik kraavid metsise sihtkaitsevööndis, samuti üks kraav kvartalil KP109. Et sulgeda ei plaanita viimasesse suubuvaid harukraave, võib tegemist olla ka näpuveaga. Kõik muud kraavid, sõltumata vööndist, on kavas jätta looduslikule arengule.

Teisalt on RMK juba lõpetanud sookoosluste taastamise (sh. kraavide sulgemise) tükist lääne poole jääva Kulliraba totaalselt kraavitatud idaosas (kv.kv. VN027, VN044, VN045) ning tükist ida poole jäävas Tanuma rabas (põhikaardil: Kauni raba). Viimasega koos on tööd tehtud ka kvartalil KP139 (metsise eksperiment). Lisaks on see eksperiment hõlmanud teatud osi veel kvartaleil VN031, VN036, VN049, VN050 ja nendevahelisel eramaal. Eksperimendi edaspidiseks laabumiseks tuleb neil aladel säilitada *status quo*; kraavituse saab seal täielikult likvideerida alles eksperimendi lõppemise järel.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
9010	arumetsad	9010	A1	1132
9010	rabastuvad metsad	9010	A1, B2	1322, (1321, 1323)
0	arumetsad	9010	A1	(1132)
0	rabastuvad metsad	9010	0–B2	1322
0	kuivendatud sooviku- ja madalsoometsad	9080	0–B1 (enamik jääb eesvoolude äärde)	(1312, 1313, 1411)
0	kõdusoometsad ja kuivendatud samblasoometsad	91D0	0–B2	1511, 1512, (1421, 1431)
metsis			B2	1132, 1321, 1323, 1511, (1421, 1431)
valgeselg-kirjurähn			0–B2	1511, 1512
händkakk			0–A2	1511, 1512
värbkakk			0	1511, 1512
laanepüü			0–B2	1132, 1312, 1421, 1511
musträhn			0	1132, 1321, 1511, 1512
hallpea-rähn			0–B2	1511, 1512
hoburästas			0–A2	1132, 1321, 1323, 1511, 1512
hiireviu			A1	1132, 1511

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Põhimõtteliselt peaks kraavide sulgemine kogu metsisemängu alal olema täielik ja iseenesestmõistetav, arvestades liigi vajadusi ja metsakoosluste veerežiimi looduslähestamist. See tähendab, et kaitsekorralduskavas näidatud sulgemisalale tuleks lisada veel kv.kv. KP109, KP110, KP120, KP121, KP138, KP139, VN031, VN032, VN036-E, VN037, VN052-E, VN053 ja VN054 ning maastikulise terviku huvides ka kv. VN050. Täielik sulgemine siiski kõnesse ei tule, sest:

* metsise eksperimendi alad tuleb taastamistöödest esialgu kõrvale jätta;
* mänguala lõunaosas paikneb mitmeid eramaa-lahustükke (Lepiku-Juhani, Senni, Tuuliku), mistõttu tööde kavandamine sõltub läbirääkimistest maaomanikega;
* mänguala põhjaosa läbib edela-kirdesuunaliselt Mõrdepera (Pääsma) oja kraav, mis on eesvooluks ning mis tuleb seetõttu säilitada;
* idaservas piirneb mänguala Räksi–Kaunja teega, mille äärne kraav tuleb säilitada;
* põhjaservas piirneb mänguala Räksi–Maassaare teega, mille äärne kraav tuleb säilitada.

Samuti tuleb kv.kv. KP120 ja KP121 põhjapiiril voolav kraav enne ümber projekteerida, et Räksi–Kaunja tee valguks mööda teekraavi üksnes põhja suunas.

Tuleb siiski silmas pidada, et algsetele lähedasi (rohu)sookooslusi ei õnnestu sel tükil taastada. Seda võimaldaks Kaunja oja (Laadioja) ja Mõrdepera (Longi) oja taashajutamine Kaunja sohu, kuid esimene neist on suunatud Räksi–Kaunja teekraavi ning teine läbib ala kanalina. Kuna selle tüki lõigus pole lang piisav, ei ole Mõrdepera oja võimalik siin ka looduslähestada; selle hajutamine Maakemäe juures (kvartalil VN053) eeldaks aga suuremahulise hüdroloogilise ekspertiisi tegemist koos modelleerimisega. Esmapilgul tundub, et hajutamisjärgsed sekundaarsed sookooslused oleksid vähesobivaks elupaigaks isegi metsisele, kindlasti aga ala asustavatele III kat. metsalinnuliikidele.

Praegu kavandatud taastamistööde mõju – olgu siis nõrk või tugev – on enamikule tabelis toodud kaitse-eesmärkidest positiivne, lisaks loob see eeldusi LD-elupaikade kujunemiseks praeguste 0-elupaikade asemele (kõdu)soometsades. Arumetsadele ja neis registreeritud liikidele on mõju väheoluline / neutraalne. Negatiivne mõju võib olla neile linnuliikidele, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusookooslustesse (laanepüü, händkakk, hallpea-rähn).

Tüki edelakolmandik asub täielikult piiranguvööndis ning siin on kraavid soovitatud jätta looduslikule arengule. See lahendus on praeguses etapis mööndatav – nii säilib ka suurepinnalisem 0-ala võrdleva seire tarvis. Liiati jäävad seda osa edaspidigi mõjutama Maassaare tee äärsed kraavid (tüki läänepiiril, lahutavad Kullirabast) ning Mõrdepera oja kraav.

Arvestades metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. jaanuarini.

Pütsepa lahustükk
KK005–007, KK009–KK012, KK015–KK018, KK021–KK024, KK029, KK030, KK035, KK036

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on seda piirkonda valdavalt katnud niisked männikud, vähem männi-kase segametsad (Uue-Kariste mõisa 1868. a. kaart EAA.3240.1.36 leht 1). Siiski hõlmas massiiv ka teistsuguseid puistuid. Ala loodeosas (praegused kv. KK011, KK012-S) ja laiguti mujalgi domineeris kuiv männik; ühe suurema ja teise väiksema laiguna leidus kuivi männi-kasemetsi; ala idaosas (kv. 24-E, 30) ja paari laiguna ka läänepoolel kasvas täpsustamata segamets. Idaosa segametsa keskel ja servas paiknes Pütsepa talu kaks heinamaalappi (Riitsaare heinamaa; praegu kv. 30 er. 15-16 ning kv. 30 er. 29 + kv. 31 er.1). Pütsepa talu kolmas (suurem) heinamaalapp (Niiduke; kv.kv. 9-SE + 15 + 21-W) oli 1904. a. üle antud vast rajatud Kaunja metsavahitalule, nagu selgub Uue-Kariste mõisa 1895. a. kaardile (EAA.3724.4.852 leht 1) tehtud ülekirjutusest.

Lagesookooslustest leidus vastu tüki põhjapiiri rohusoo-riba (kv. 12 er. 1,2,11,13 ja kv. 18 er. 1), tegemist oli peamiselt Kõpu kihelkonna poolel paikneva Tanuma raba (põhikaardil: Kauni raba) servamäre idasopiga. Kolme väikese laiguna oli tüki piires eristatud ka samblasoid (umbes kvartalil 17, kv.kv. 23/30 piiril ja kv. 22 N-osas). Kv.kv. 5–7 jäid suuremal või väiksemal määral Tanuma raba serva-madalsoo alla, mis oli kasutusel heinamaana ja mis XIX sajandi II poolel muudeti mõisa kultuurniiduks.

Tüki piires oli ka kaks majapidamist. XIX sajandi teisel poolel asutati kvartali 36 kagunurka Pütsepa metsavahikordon; see lagunes XX sajandi lõpuks. Niidukese põhjaserva taha 1904. a. paiku rajatud Kaunja metsavahikordon paiknes kv. 9 kaguosas, hoonestus püsis seal täpselt sajandi. Pütsepa talu ning Halliste kõrtsitalu jäid tükist vahetult ida poole Halliste jõe äärsetele eramaadele; mõlemad põlistalud hävisid hiljemalt 1960. aastail.

Tänapäeval valdavad kogu tükil erinevat tüüpi kuivendatud rabastuvad metsad (kSN, kKMS, vähem ka KMS ja KR). Teistest tüüpidest leidub mõne killuna rabametsi (nt. kv. 16 er. 7), kuid üldiselt on varasemate korralduste kuivendatud rabametsa eraldised nüüd tunnistatud rabastuvateks või kõdusoopuistuteks. Nagu varem, on jätkuvalt erinev ala idaosa (kv.kv. 24-E, 30), kus domineerivad arumetsad (eriti (J)MS), vähem leidub kuivendatud soovikumetsi (kAN). Kuivendatud soovikud ja MS-palumetsad valdavad ka kv.kv. 5, 6 ja 9.

Kraavituse kujunemine

Eelviidatud 1868. a. kaardile ühtki kraavi tüki piires kantud pole. Et kaardil puuduvad ka ojad (ainus veekogu on Halliste jõgi), ei saa mõne kraavikese olemasolu siiski välistada. Nende tõenäosus on aga väike.

Uue-Kariste mõisa 1895. a. kaardilt (EAA.3724.4.852 leht 1) ilmneb, et tükil on olnud mitu oja. Üks neist kulges läbi praeguste kvartalite 16(?), 17 ja 18 lõunast põhja ning algselt hajus Tanuma raba kaguosa rohusoos; piki selle rohusoo serva (kv.kv. 18 ja 24, tüki põhjapiiril) oli aga juba siis kaevatud kraav (1906. a. üheverstalise kaardi järgi algas too Tanuma rabast). Kaks selle ojaga paralleelset oja (kv.kv. 23 -> 24 -> 18 ja kv.kv. 11 -> 12) on tuvastatud reljeefi põhjal (kaartidel puuduvad). Esimese oja ülemjooks on kaartidel (EAA.3724.4.852 leht 1, EAA.3724.4.844 leht 1) ühendatud Kaunja metsavahi poole voolanud ojaharuga (kv. 16 -> 15), mis reljeefi arvestades pole loogiline. Viimase oja põhiharu on looduslikuna näha vaid ülemjooksul (kv. 21), kõikjal mujal (sh. Niidukese ja mõisa kultuurheinamaa piires) on ta selleks ajaks juba kraavitatud. Veel üks oja tüki

kagunurgas voolab läbi kvartalite 35, 29, 30 ja 36 ning suubub Hallistesse endise Pütsepa talukoha all (Pärtle talu vastas).

1895. a. kaardilt nähtub, et lisaks Tanuma rabast väljuvale kraavile ning Kaunja metsavahitalust mööduvale kraavile on selleks ajaks kaevatud ka kolm sihikraavi:
a) kv.kv. 16, 17 ja 18 NW-piiril;
b) kv.kv. 22, 23 ja 24 SE-piiril;
c) kv.kv. 7, 11, 17, 23 ja 30 SW-piiril.

Kõik need kraavid on kantud ka 1937. a. skeemilisele kaardile (1:10 000), rohkem kraave pole juurde kaevatud ei selleks ajaks ega ka 1963. ja 1969. a. NL topokaartide valmimiseks (1:50 000, 1:25 000). Küll puuduvad aga kõigilt XX sajandi kaartidelt Tanuma raba kaguosa rohusoos hajuvad ojad (vt. eespool).

Kogu praegune kvartalitesisene kraavivõrk ilmub 1974. a. 1:10 000 topokaardile; selleks ajaks on ühtlasi rajatud Reinse–Kaunja sihitee. Kraavitatud on ka Pütsepa talu juures suubunud oja tüki kagupiiril. Võib arvata, et melioratsioonitööde käigus süvendati ka varem kaevatud kraave.

Kraavituse hulka ja pikaajalisust arvestades on mõistetav, miks enamik metsaeraldistest on lisandiga "k" (kuivendatud), välja arvatud tüki idaosas ning kvartali 17 lõunaosas.

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud üksnes sihtkaitsevööndis. Seitsme polügoonina on registreeritud elupaigatüüp 9010 ning kolme väikese laiguna ka elupaigatüüp 9080. Enamik inventeeritud eraldistest ei vasta praegu ühelegi Natura-tüübile, eriti kvartaleil 11, 16, 17 ja 30. Seda on põhjustanud nii kuivendusmõju kui ka varasemad raied.

Kõigi tuvastatud elupaigalaikude looduskaitseseisund on B, esinduslikkus valdavalt C. Seda võib pidada ootuspäraseks; looduskaitseseisundi väärtus tundub isegi ülemäära kõrge, kuid see tuleneb ka loodusmetsavaba Lääne-Euroopa jaoks koostatud metoodikast.

2009.–2020. a. sooinventuuri käigus alal ühtki lagesood ei tuvastatud. Puisrabaks võib osutuda väike laiguke kv. 22 er. 8, kuid seda pole külastatud; võimalik Natura-tüüp oleks 91D0.

Riitsaare heinamaa mõlemad lapid ja Niiduke on kantud omaette kõlvikuna veel 1937. a. skeemilisele kaardile. Niidukese loodeosa võib viimast korda näha 1974. a. NL topokaardil, Riitsaare heinamaa sõjajärgsetel kaartidel puudub. Praegu on Riitsaare heinamaa asemel peamiselt JMS-kaasikud, Niidukese asemel MS-, kTR- ja KS-puistud.

Liigilised väärtused

Tüki kirdepool (kv.kv. 7, 11, 12, 17, 18, 23, 24 ja 30) moodustab II kaitsekategooria metsise mängupaiga piirkonna; lõunapoolse mängupaiga põhjaosaks on kv. 21. II kategooria liikidest on registreeritud veel laanerähn (kv. 15-N, 16, 21, 22, 29 ja 35) ning valgeselg-kirjurähn (kv. 9-SE, 18-N, 21-SW, 24-N, 30-S). III kategooria liikidest on hajusalt leitud väike-kärbsenäpi, hoburästa, musträhni ja laanepüü territooriume; kv. 29/30 piiril, kv. 5, 7 ja 9 (+ ümbruses) on händkaku pesapaigad, kv. 9, 10 ja 23 värbkaku reviirid, kv. 23 hiireviu territoorium, kv. 7-N + 12-N + 18-N ning kv. 29 on pesitsenud sookurg, kv. 9 (+ ümbruses), 21 ja 22 on hallpea-rähni reviirid ning kv. 7-N + 12-N + 18-N öösorri pesitsuspaik.

Lisaks on 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud VEP-i tunnusliigid kuuse-nublusamblik, kännukatik (mõlemat laialdaselt), valkjas tähnsamblik, harilik säbrik (mõlemat paaris kohas), punetav vistarsamblik (kv. 12/11), haava-tuletaelik (kv. 30) ja roomav soomik (kv. 22).

Kokkuvõte ja järeldused

Sel tükil peaks kaitsekorralduskava kohaselt sulgema üksnes loodeosa kraavid (kv. 11, 12-W), lisaks ühe kraavi kv. 24 S-osas. Mis on tinginud sellise valiku (ülejäänud kraavistik on jäetud looduslikule arengule), pole selge. Tükist loodesse jäävas Tanuma rabas on taastamistööd RMK poolt juba tehtud.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	**Täpsustus**	**Sihtkooslus**	**Taastamise mõju kaitseväärtustele**	**Märkused**
9010	arumetsad	9010	A1	1132, (1141)
9010	rabastuvad metsad	9010	A2/B2	1321, 1322, (1323)
9080		9080	B1	1312
0	aru- ja rabastuvad metsad	9010	A2	1132, 1322, 1323, (1141, 1142, 1321)
0	soovikumetsad	9080	B1	1312
0	samblasoometsad	91D0	B2	1431
0	kõdusoometsad	0 (91D0)	0	peamiselt eesvoolude ääres, kus taastamine võimatu
metsis			A2, B2	1322, 1132, 1511, (1321, 1323) jm.
laanerähn			A1–B2	1132, 1321, 1323, 1431, 1511
valgeselg-kirjurähn			B2	1132, 1312, (1141, 1313, 1323)
laanepüü			0–A2	1132, 1312, 1322, 1511, (1141, 1312, 1321, 1323, 1512)
händkakk			0–B2	1132, 1322, 1511, (1141, 1313, 1321, 1512)
värbkakk			0, A2 (B2?)	1322, (1132, 1321, 1323)
hiireviu			A1	1322, (1132, 1321, 1323)
musträhn			0–B2	1321, 1322, (1312, 1323, 1512)
hallpea-rähn			A1	1132, (1141, 1313, 1512)
väike-kärbsenäpp			0–B2	1132, (1141, 1312, 1512)
sookurg			B1	1322[??], 1511[??]
hoburästas			A2	1321, 1322, (1132, 1323, 1431)
öösorr			0–A2	1322, (1321)

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Enamikule tabelis toodud kaitse-eesmärkidest on kavandatud taastamistööde mõju – olgu siis nõrk või tugev – positiivne, lisaks loob see eeldusi mitme LD-elupaiga kujunemiseks praeguste 0-elupaikade asemele. Arumetsadele ja neis registreeritud liikidele nagu hiireviu või hallpea-rähn on mõju väheoluline / neutraalne. Negatiivne mõju võib olla neile linnuliikidele, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusoometsadesse (musträhn, händkakk?) või raiesmikele (teisiti oleks raske selgitada sookure territooriume metsaalal).

Ehkki tükil on sooelupaiku *s.str*. vähe, on kraavituse sulgemisest tulenev positiivne mõju sama oluline rabastuvatele ja soovikumetsadele ning nendega seotud liikidele. Seetõttu peaks **kraavide sulgemine kogu metsisemängu alal (nii skv-s kui ka pv-s) olema täielik** ja iseenesestmõistetav, arvestades liigi vajadusi ja metsakoosluste veerežiimi looduslähestamist. Erandina tuleb säilitada ainult need kraavid, mis on eesvooluks mujalt lähtuvale kuivendusvõrgule:
* kraav tüki põhjapiiril ning selle harukraav kv. 7 lääneosas (läbi eraldiste 5 ja 6);
* kv. 30 lõunaosa läbiv Pütsepa oja kraav;
* kraav tüki idapiiril (kv. 30, 36), tagamaks senise veerežiimi püsimist piirnevatel eramaadel Halliste jõe luhas.

Algsete voolunõvade taastamine läbi metsisemängu-ala pole ilmselt vajalik, sest vett sedakaudu enam peale ei tuleks.

Kvartalite 16 ja 22 kuivendatud rabastuvad ja kuivendatud rabametsad vajaksid taastumiseks samuti kraavide sulgemist. Naabrusmõju vältimiseks tuleks säilitada vaid kraav nende kvartalite edelapiiril, teehoiust tulenevalt ilmselt ka kvartali 16 loodepiiril. Siinse kraavituse sulgemine annaks veelgi suurema efekti ja tagaks edaspidi sihtkaitsevööndi tervikliku looduslähedase arengu, kui **likvideeritaks ka sihitee koos piirdekraavidega kvartalite 17, 23 ja 30 lõunaserval** (kagu suunas kuni Pütsepa oja sillani kv. 29 er. 3 kirdenurgas). Selles lõigus piirneb sihitee mõlemal küljel sihtkaitsevööndiga, mistõttu sel teelõigul majanduslik otstarve puudub. Küll aga jääb vahetult tee äärde mitme tundliku kaitsealuse liigi püsielupaiku (händkakk, värbkakk, metsis).

Kraavitusloogikat silmas pidades tuleb taastamisalasse arvata ka kvartali 10 kirdeosa, sest sealsed kaks kraavi suubuvad suletavasse metsisemängu-kraavi.

Oleks põhjust teha ettepanek kvartalite 11, 17 ja 23 arvamiseks piiranguvööndist sihtkaitsevööndisse täies ulatuses, et keset metsise mänguala poleks võimalik hakata kujundama tulunduspuistuid. Keset sihtkaitsevööndit paiknev väikesepinnaline piiranguvööndi sopp mõjub üldse arusaamatusena, nähtavasti on siia püütud tsoneerida viimaseagsete lageraielankide koondumisala. Kuid samasugune langimaastik valitseb ka näiteks kvartalil 16. Seega puudub oluline põhjendus piiranguvööndi eristamiseks kvartalelil 11, 17 ja 23, hüdroloogiliselt moodustab ta piirneva sihtkaitsevööndiga terviku.

Teisalt on tüki perifeersetes osades kuivenduskraavide jätmine looduslikule arengule mööndatav, sest seal on kaitseväärtuste kontsentratsioon väiksem. Selliste osadena võib käsitleda järgmisi kvartaleid:
* kv.kv. 29, 35 ja 36 – iseseisva kraavivõrguga ala (suue on endise Pütsepa talukoha juures), mille ühes servas on Pütsepa metsavahikordoni ase;

* kv.kv. 9, 15 ja 21 – iseseisva kraavivõrguga ala, mida läbivad Reinse–Kaunja ja Kaunja–Kikepera teed; ühes servas on Kaunja metsavahikordoni ase;
* kv.kv. 5, 6, 7-W ja 10-S – kunagisele mõisa kultuurniidule sirgunud puistud koos ümbrusega, kvartaleid tükeldab suurem eramaalaam (Kauni mü). Loodes piirnevad nad Tanuma rabaga, kus RMK on sooparandustööd juba lõpetanud. Iseenesest võinuks nende kvartalite lääneosad (eramaast lääne pool) arvata Tanuma raba taastamisala hulka, aga seda miskipärast ei tehtud ning sulgemata jäi ka kvartalite 5–7 loodepiiril (RMK Tanuma raba taastamisala kagupiiril) olev kraav (kaitsekorralduskava järgi tulnuks see sulgeda pärast ümberprojekteerimist).

Arvestades metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. jaanuarini. Vaid kvartalite 10, 16 ja 22 puhul tuleks kõnesse kraavide likvideerimine ka kevadsuvisel perioodil, kuid see poleks väikest pindala arvestades ilmselt majanduslikult otstarbekas.

Imeriksoo tükk
KP192-W, KP199-W, KP308–KP310, KP311–KP313, KP315–KP318, KP321–KP324, KP328-W, KP329-W, KP330, KP331, KP337-N

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on piirkonna kirdepoolt valdavalt katnud niisked männikud (Uue-Kariste mõisa 1868. a. kaart EAA.3240.1.36 leht 1). Tüki lääneosas domineeris kuiv männik, millele vähesel määral lisandus niiskeid männi-kasemetsi, segametsi ja puisniite. Ala idaosas (kv. 331, 337) valdasid kuivad männi-kase-segametsad ja kuusikud.

Lisaks puistutele leidus alal madalsoo- või soovikuribasid, mis olid kasutusel heinamaana. Üks neist kulges põhja-lõunasuunaliselt läbi kvartalite 310 ja 312 ning hõlmas kvartali 317 kogu edelapoole (Suursoo). Teine riba algas kvartali 318 idanurgast ning kulges põhja-lõunasuunaliselt läbi kvartali 324 (Müüresoo?). Nende vahel – kv. 324 SW-osas ning kv.kv. 328 ja 330 – paiknes piirkonna ainus looduslik lagesoo (Imeriksoo), mis on kaardil näidatud mittemajandatava roogsoona. Imeriksoost edela suunas jätkus niiduriba väljaspool kaitseala, vaid üks sopp ulatus kvartalile 321 (Arupäälne soo). Sooniiduriba leidus ka kvartalil 311 Tõõtsi oja ülemjooksul (Nõmmeniit, Ojaperaniit).

Tänapäeval valdavad Metsise sihtkaitsevööndis, samuti piiranguvööndi kv. 330 erinevat tüüpi soometsad (SS, RB, MDS) ja kõdusoometsad. Teistest tüüpidest leidub rabastuvaid metsi ning vaid mõni üksik arumetsa-eraldis. Piiranguvööndi kv.kv. 309, 310, 312, 313 domineerivad rabastuvad metsad; vähesel määral on ka sooviku- ja arumetsa-eraldisi. Piiranguvööndi lõunapool on mitmekesisem, läbisegi leidub nii aru-, rabastuvaid kui ka soovikumetsaeraldisi. Kikepera sihtkaitsevööndi tükile jäävat osa katavad arumetsad, vaid läänenurgas on rabastuvad ja kõdusoopuistud.

Kraavituse kujunemine

Ühtki kraavi lahustükil ega ümbruses 1868. a. veel polnud (vähemasti kaardil neid ei kujutata). Praeguselt kvartalilt KP311 algas looduslik Tõõtsi oja (voolas -> SW) ning kvartalilt 328 (reljeefi põhjal juba kvartalilt 335) Maimoja (-> W). Kvartalilt 311 (reljeefi põhjal juba kvartalilt 312) alanud ja läbi kvartali 308 voolanud oja (leidub Uue-Kariste mõisa 1895. a. kaardil EAA.3724.4.851 leht 1) pole 1868. a. kaardile kantud.

Järgmise veerandsaja aastaga aga olukord muutus (Uue-Kariste mõisa 1895. a. kaart EAA.3724.4.851 leht 1). XIX sajandi lõpukümnendiks on alale kaevatud järgmised kraavid:
a) kv.kv. 309 -> 308 (NNE -> SSW);
b) praegune "Tõõtsi oja" nimeline kraav kv.kv. 337 -> 331 -> 330 -> 323 -> 317 -> 316 -> 311 ning selle haru kv. 330 idaosas;
c) sihikraav kv.kv. 310, 313, 318, 324 ja 331 SW-piiril;
d) sihikraav kv.kv. 324, 323, 322 ja 321 loodepiiril ning selle loodeharud kvartali 318 idaosas;
e) kv. 324 keskel (NE -> SW);
f) kv.kv. 316 ja 322 keskel (NW -> SE);
g) sihikraav kvartalite 331 ja 330 kagupiiril.

Nelikümmend aastat hiljem on olukord püsinud muutumatuna. 1938. a. skeemilisel kaardil (1:10 000) on märkimist leidnud üksnes Tõõtsi oja kraav, mis oli arvatavasti suurem kui ülejäänud mõisaaegsed labidakraavid. Veel 1963.–1969. a. NL topokaartidel (1:50 000, 1:100 000, 1:25 000) on eelloetletuile lisandunud üksnes sihikraav kvartalite 310 ja 309-E kagupiiril, samuti kraavid tüki välispiiril vastu Kõpu valda (osa viimastest on varasemad, leidudes juba 1948. a. 1:25 000 kaardil).

Seevastu Tõõtsi oja kraavi näidatakse topokaartidel ka riigimetsa osas loodusliku ojana – ilmselt ekslikult.

Kogu praegune kraavivõrk (eriti kv.kv. 312, 315, 317, 322, 323, 330, 331) ilmub 1974. a. 1:10 000 topokaardile. Võib arvata, et nende kaevamise ajal süvendati ka varem kaevatud kraave.

Kraavituse hulka ja pikaajalisust arvestades pole ime, et umbes pooled metsaeraldistest on lisandiga "k" (kuivendatud). Viimaseid leidub eriti ohtralt kvartaleil 310, 315–317, 321–323 ja 331, mujal paiknevad nad peamiselt sihikraavide ääres.

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud miskipärast üksnes sihtkaitsevööndites. Neis on registreeritud peamiselt elupaigatüübid 91D0 ja 9010, kahe laiguna ka elupaigatüüp 9080. Osa mõlemast vööndist ei vasta ühelegi Natura-tüübile, eriti kvartaleil 317, 322, 331 ja 337. Seda on põhjustanud eelkõige kuivendusmõju, kohati ka varasemad raied (kv. 331).

Tuvastatud elupaigalaikude looduskaitseseisund on valdavalt B, esinduslikkus valdavalt C. Seda võib pidada ootuspäraseks; kuivendusmõju arvestades tundub looduskaitseseisundi väärtus isegi ülemäära kõrge, kuid see tuleneb ka loodusmetsavaba Lääne-Euroopa jaoks koostatud metoodikast.

Piiranguvööndi osast on varasema Natura-inventuuri käigus tuvastatud vaid kaks 9010-elupaigalaiku (kv. 308 er. 2, kv. 313 er. 15). Ehkki piiranguvööndi metsad on varem läbinud (lage)raiete kadalipu, ei pruugi see siiski tähendada, et neis rohkem Natura-elupaiku polegi: peale mõne erandi puuduvad ka registreeritud 0-elupaigad, sest piiranguvööndites on Natura-inventuur jäänud üldse tegemata.

2009.–2020. a. sooinventuuri käigus alal ühtki lage- või puissood ei tuvastatud. Seda võib pidada ootuspäraseks, sest ainus varasem lagesoo (Imeriksoo) on kraavitamise tagajärjel totaalselt rikutud. Kunagised soo(viku)- ja puisniidud hääbusid 1920. a. maareformi järel, mil riigimetsamaal asuvaid pärandkooslusi enam niita ega karjatada ei lubatud.

Liigilised väärtused

Kv.kv. 312, 317 ja 318-S on I kaitsekategooria must-toonekure pesapaik. Praktiliselt kogu Metsise skv, aga ka Kikepera skv kv. 331, piiranguvööndi kv.kv. 312-N, 313-S, 315-S, 321-S ja 330 ning mõned kaitsealaga piirnevad alad jäävad II kaitsekategooria metsise mängupaiga piirkonda. II kategooria liikidest on tükil registreeritud veel laanerähn (kv. 318, 324) ja väike käopõll (kv. 317). III kategooria liikidest on üle mõlema sihtkaitsevööndi hajusalt leitud väike-kärbsenäpi, laanepüü ja musträhni territooriume; kv.kv. 310/312/313 on värbkaku pesapaik, kv. 313-N hoburästa territoorium, kv. 328 on pesitsenud sookurg ning kv. 317 on leitud roomavat öövilget ja vööthuul-sõrmkäppa. Piiranguvööndis on üksikud laanepüü, hoburästa ja väike-kärbsenäpi reviirid, kopsusambliku kasvukoht ning siia ulatub ka kahe värbkakupaari pesitsusala.

Lisaks on sihtkaitsevööndites tuvastatud VEP-i tunnusliigid kuuse-nublusamblik, punetav vistarsamblik, valkjas tähnsamblik, harilik säbrik, kännukatik (kõiki laialdaselt või vähemalt mitmes kohas), roomav soomik (kv. 317, 318), sulgjas õhik (kv. 331) ja harilik kariksammal (kv. 337). Kaitstavate VEP-iliikide andmestik pole EELIS-esse jõudnud. Piiranguvööndi kohta neid andmeid pole.

Kokkuvõte ja järeldused

Vastavalt kaitsekorralduskavale on valdaval osal tükist kavas kraavid sulgeda.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
9010	arumetsad	9010	A1	1132, 1162, (1131, 1141, 1142)
9010	rabastuvad metsad	9010	A2/B2	1321, 1322, (1323)
9080		9080	B1	1411, 1412
91D0		91D0	B2	1421, 1431
0	aru- ja rabastuvad metsad	9010	A2	1132, 1142, 1322, (1162)
0	sooviku- ja madalsoometsad	9080	B1	1312, (1411)
0	samblasoo- ja kõdusoometsad	91D0	B2	1421, 1511, (1431)
0 > 91D0	Imeriksoo (kv. 323-E, -N?, 330)	91D0 (7140?)	B2	siia kujuneb sekundaarne (siirde?)soo, mis ilmselt jääb siiski harvikuks (91D0)
must-toonekurg			A1	1132
metsis			B2	1421, 1511, (1431) jm.
laanerähn			A1–B2	1132, 1421, 1511
väike käopõll			A1–A2	1321
laanepüü			A2	1132, 1511, 1421, 1431[?? - E.L.], (1141, 1142)
värbkakk			A2	1511, 1132 jm.
musträhn			B2	1511, 1421
väike-kärbsenäpp			A1–B2	1132, 1321, 1511
sookurg			B2	1511, (1421)
roomav öövilge			A1	1132
sulgjas õhik			A1	1132/1141
kopsusamblik			0	1132 (väljaspool taastamisala)

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Enamikule tabelis toodud kaitse-eesmärkidest on kavandatud taastamistööde mõju – olgu siis nõrk või tugev – positiivne, lisaks loob see eeldusi mitme LD-elupaiga kujunemiseks praeguste 0-

elupaikade asemele. Arumetsadele ja neis registreeritud liikidele nagu väike käopõll, roomav öövilge ja sulgjas õhik on mõju väheoluline / neutraalne. Negatiivne mõju võib olla neile linnuliikidele, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusoometsadesse (väike-kärbsenäpp, muströhn). Samas oleksid taastamisjärgsed elupaigad sobivad sellistele kaitse-eesmärkideks olevatele liikidele nagu laialehine nestik, metsis, öösorr ja kuradi-sõrmkäpp.

Kraavide sulgemine metsise mänguala kirdepooles peaks olema täielik ja iseenesestmõistetav, arvestades liigi vajadusi ja metsakoosluste veerežiimi looduslähestamist ning teisalt metsisemängu kinnistamist juba kaitse alla võetud alale. Erandina tuleb säilitada mänguala läbiva sihitee äärsed kraavid; nende toimimiseks on õigustatult kavas ümber suunata ka kõik need kv.kv. 322, 323 ja 330 kraavid, mis praegu talitlevad teekraavi eesvooludena. Niisiis säilib kaitseala selles osas edaspidigi kaks tehisveekogu – teekraavid mõlemal pool teed –, mida tuleb pidada paratamatuks. Samuti tuleb paratamatult säilitada kraavid kaitseala välispiiril.

Kraavide sulgemine kvartalil 330 on lisaks metsisemängu nõuetele eriti oluline ka sookoosluste ennistamise seisukohast. Sihitee äärsed allesjäetavad kraavid jäävad paratamatult takistama Imeriksoo lõunaserva taastumispotentsiaali. Kvartali 330 võimaliku väljajätmisega jääks rikutud veerežiim taastamata aga juba umbes pooles kunagises soos, mistõttu ka teise soopoole taastumisvõimekust tuleb pidada küsitavaks. Seetõttu tuleb **kvartal KP330 lugeda taastamisalaks kogu ulatuses koos kõigi sellel olevate kraavide sulgemisega** (läänepoolseim pärast ümberprojekteerimist). Vajadusel tuleb teha ettepanek viia kvartal sihtkaitsevööndisse.

Kvartal 317 asub küll Metsise sihtkaitsevööndis, kuid siinne kraavivõrk on kaitsekorralduskavas mõeldud sulgemise asemel jätta looduslikule arengule. Pole siiski ühtki teadaolevat põhjust veerežiimi taastamisest hoidumiseks, pigem vastupidi – see tegevus loob mingigi eelduse varasema soovikuriba taastumiseks (kv. 310 -> 312 -> 317). Seega **tuleb ka kvartalil KP317 kraavid sulgeda**.

Pigem tuleb kõnesse kraavide sulgemisest loobumine kvartalil 322, mis jääb ülejäänud taastamisalast niikuinii isoleerituks teekraavide ja teega. Sealsed rabametsad[1] poleks ka taastamisjärgselt metsise mängupaigana sedavõrd atraktiivsed kui siirdesoometsa-kooslused ülejäänud taastamisalal (kirde pool teed). Ka kõigis teistes kvartaliga 322 piirnevates kvartalites (kv.kv. 315, 316 ja 321) pole kraavide sulgemist kavandatud, olgugi et need jäävad täielikult või osaliselt looduskaitseala ja metsisemänguala piiresse. Valdavalt on nad kaetud rabastuvate ja soovikumetsadega, mis eriti kahe esimese kvartali osas on rikutud lageraietega. Seega näivad nad metsise mänguala suhtes talitlevat pigem puhveralana. Kõigi nelja kvartali taastamistöid võib pidada teise prioriteedi tegevusteks.

Kohe võiks sulgeda kvartalit 310 edela-kirdesuunaliselt läbiva ja siis vallapiiril jätkuva (umb?)kraavi, mis pooles ulatuses jääb metsise sihtkaitsevööndisse. Kaitsekorralduskava järgselt tuleb sulgeda kraavid ka kvartalil 309 ja kvartali 192 lääneosas. Viimase kvartali keskel asub aga eramaa (Sooba mü), mistõttu ülejäänud kvartalis asuvate kraavide sulgemine pole ilma soodsate läbirääkimistulemusteta võimalik. Samuti läbib kvartali idaosa kraav, mis on eesvooluks väljaspool kaitseala asuvatele maadele. Seetõttu võiks kvartali 192 kesk- ja idaosa taastamisprojektist pigem välja jätta.

Arvestades must-toonekure ja metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. jaanuarini.

1 rabametsad takseerandmete järgi; 2014. a. inventuuril on neidki peetud siirdesoometsadeks

Kiviaru tükk
KK008, KK013, KK014, KK019, KK020, KK025–KK028, KK031–KK034, KK040–KK043

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on seda piirkonda valdavalt katnud niisked ja kuivad männikud ning niisked männi-kase segametsad (Uue-Kariste mõisa 1868. a. kaart EAA.3240.1.36 leht 1; Vana-Kariste mõisa 1857. a. kaart EAA.2072.3.19b leht 2 foolio II). Tüki lääneosas (praegused kv. KK019, KK026-W) leidus Laadioja (= Kaunja oja) ääres ja lähistel ka kase-enamusega puistuid ja (kase-puis)niite (Kaasikuniit, Murruniit). Kaunja ojast kaugemale jäävad männikud (kv. 13, 19, 25, 26-N) kandsid nime Laadioja nõmm, ala kaguosas (kv. 26-S, 32-E, 40) Kiviaru nõmm. Tüki edelaserval (kv. 31, 32-W) asus Para metsa nimelise okasmetsa põhjaosa, tüki kirdeosas (kv. 28, 34) praeguse sihitee ümber kasvasid segametsad. Reinse küla Aruniidu-nimeline heinamaa (kv.kv. 21-SE–28-C) oli 1904. a. üle antud vast rajatud Kaunja metsavahitalule, nagu selgub Uue-Kariste mõisa 1895. a. kaardile (EAA.3724.4.852 leht 1) tehtud ülekirjutusest.

Lagesookooslustest leidus tüki keskosas samblasoo (kv. 33-SW + 41-W), mida läänest ja loodest ääristas roogsoo (ulatus läbi kv. 33 kv. 28-S). Väike samblasoolaik paiknes ka kv. 26 er. 12. Teistsuguse suhtumine ilmneb 1937. a. skeemiliselt kaardilt (1:10 000), kus enamikku tükist ei käsitleta metsamaana, vaid just sookõlvikuna (kv. 8 er. 1–3, kv. 13 er. 6–8, kv. 19 er. 1,2,7,8,11–13, kv. 20 er. 5–10,14–16,20–23, kv. 25 er. 5,6, kv. 26 N- ja E-osa, kv. 27, kv. 28 er. 15,16-S, kv. 31 er. 8,14, kv. 32 er. 1, kv. 33, kv. 34 er. 10–16, kv. 40 W-, C- ja CS-osa, kv. 41 er. 1–7,10, kv. 42 W-osa). Nähtavasti oli tegemist kidurate raba- ja siirdesoopuistutega.

Tänapäeval valdavad kogu tükil kuivendatud samblasoometsad (kSS, kRB) ja kuivendatud rabastuvad metsad (kSN). Siin-seal on turvas sedavõrd degenereerunud, et puistud on tunnistatud juba kõdusoometsadeks; viimane metsakorraldus on ka paljusid kuivendatud soometsi pidanud rabastuvateks metsadeks (turbakihi õhenemise tõttu?). Vaid tüki äärmises lääne- ja lõunaosas (kv.kv. 19, 25, 31, 32, 40-S) ja kirdeserval (kv. 43) domineerivad arumetsad (MS, JMS, ND) ning kuivendatud soovikumetsad (kAN).

Kraavituse kujunemine

Eelviidatud kaartidele ühtki kraavi tüki piires kantud pole. Kuid lisaks juba mainitud Kaunja ojale (Laadiojale) ala W-osas on näidatud oja ka idaservas kv. 42 -> 43 (Ludimoja?) ning kaardile kantud kohanimest võib järeldada Savioja olemasolu Kivilöövi (= Penikoorma) juures. Savioja on täies ulatuses (kv. 41 -> 48 -> 49) kujutatud Uue-Kariste mõisa 1895. a. kaardil. Ühtlasi selgub sellelt kaardilt ka Ludimoja ülemjooks kvartalitel 33 ja 34, kusjuures neil kvartaleil ja kvartalil 42 näib ta olevat kraavitatud. Pole välistatud, et konkreetset vooluveekogu kvartaleil 33 ja 34 varem polnudki ning see kujunes alles XIX sajandil kraavi kaevamisel. Lisaks on sihikraavid kaevatud kv. 27 NW-piirile, kvartalite 33 ja 34 SE-piirile ning NW-SE-suunaliselt läbi kvartalite 28 ja 34 (mööda praegust sihiteed).

Tüki lääne- ja lõunaosa kohta sobivat XIX sajandi lõpu kaarti pole, kuid juba 1857. a. kaardil on näidatud sihikraav kvartalite 32 ja 40 lõunapiiril. Teine kraav näib põhja-lõunasuunaliselt läbivat kvartaleid 13 ja 19, kuid see on ilmselt kaardiviga: 1937. a. skeemilise kaardi (1:10 000) järgi paiknes kraav siiski nende kvartalite läänepiiril (praegusel sihiteel). Skeemilise kaardi järgi on lisandunud veel kvartalit 27 edela-kirdesuunaliselt läbiv kraav, mis mitut kurvi tehes suubub kvartalil 28 olevasse sihikraavi.

Kraavituse seis on samasugune ka 1948. ja 1963. a. NL topokaartidel (1:25 000 ja 1:50 000). 1969. a. 1:25 000 kaardile on ilmunud veel edela-kirdesuunaline kraav kvartalil 20 ning sihikraav piki mõisapiiri kvartalite 27 ja 33 edelapiiril. Seevastu tüki lääne- ja lõunaosa püsis 1960. aastateni peaaegu loodusliku veerežiimiga. Alles 1974. a. 1:10 000 topokaardil on kujutatud praegust kvartalitesisest kraavivõrku üle kogu tüki. Kraavitatud ja õgvendatud on ka Kaunja oja (Laadioja) ning võib arvata, et süvendati ka varem kaevatud kraave.

Kraavituse hulka arvestades pole ime, et kõik soo- ja soovikumetsade eraldised ning enamik rabastuvate metsade eraldistest on lisandiga "k" (kuivendatud).

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud miskipärast üksnes sihtkaitsevööndites. Neis on viie polügoonina registreeritud elupaigatüüp 9010 ning ühe polügoonina elupaigatüüp 9080. Kui viimane paikneb parimini püsinud soovikus (varasemate takseerandmete järgi osaliselt ka kLD), siis läänetaigaks on peetud kuivendatud sinika ja kuivendatud karusambla-mustika tüüpi metsi (2014. a. inventuuril tõlgendatud küll kui karusambla ja karusambla-mustika kkt.), millest osa on algselt olnud hoopis samblasoopuistud. Kõigi tuvastatud elupaigalaikude looduskaitseseisund on B, esinduslikkus C või B. Seda võib kuivenduse mõju arvestades pidada mõnevõrra ülehinnatuks, kuid osalt tuleneb see ka loodusmetsavaba Lääne-Euroopa jaoks koostatud metoodikast.

Enamik ala inventeeritud osast ei vasta praegu ühelegi Natura-tüübile, eriti kirdekolmandikus, aga ka lääne- ja lõunaserva arumetsa-aladel. Nii on 0-elupaikadeks suurem osa kunagistest samblasoopuistutest. Seda on põhjustanud kuivendusmõju, raietest on see tükk vähem kahjustatud kui paljud teised.

Aruniidu säilmeid võib viimast korda näha 1974. a. NL topokaardil. Praegu on selle asemel kAN- ja KS-puistud.

Liigilised väärtused

Kv. 40 paikneb I kaitsekategooria must-toonekure pesapaik. II kaitsekategooria metsise mängupaiga piirkonna moodustab mitte üksnes metsise sihtkaitsevöönd, vaid ka Kikepera skv-sse jääv kv. 19 ning piirnevad piiranguvööndi kvartalid 13, 20, 25, 28-N, 31, 34-N, 41 ja 42. II kategooria liikidest on siin registreeritud veel laanerähn (kv. 28-N, 31-E, 32-W, 33, 34, 40, 42-C) ja valgeselg-kirjurähn (kv. 31-E, 32-W). III kategooria liikidest on hajusalt leitud väike-kärbsenäpi, musträhni ja laanepüü territooriume. Kv. 26 ja kv. 32 on händkaku pesapaigad, kv. 32-W + 31-E värbkaku territoorium, kv. 8-NW, 26 ja 27 neli hoburästa reviiri, kv. 27 ja 43 hallpea-rähni territooriumid ning kv. 26 on leitud harilikku kopsusamblikku.

Lisaks on 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud VEP-i tunnusliigid kuuse-nublusamblik, kännukatik, valkjas tähnsamblik (kõiki laialdaselt), harilik säbrik (kv. 19, 26, 40), harilik kariksammal, roomav soomik (mõlemad kv. 19), punetav vistarsamblik, kuusetaelik (mõlemad kv. 26, 40) ja kahelehine käokeel (kv. 19).

Kokkuvõte ja järeldused

Taastamisala on lõviosas kavandatud sihtkaitsevööndites. Kaitsekorralduskava kohaselt tuleb sulgeda kõik sealsed kraavid, välja arvatud tee-/sihikraavid kv. 19 lääneservas, kv.kv. 32 ja 40

lõunaservas ja kvartalis 34 (Kanaküla–Kaunja tee ääres) ning Kaunja oja (Laadioja) koos vasakkalda harukraavikestega. Kvartaleid 28 ja 34 läbiv Ludimoja vasakharu tuleb enne sulgemist ümber projekteerida.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
9010	rabastuvad metsad	9010	A2/B2	1321, 1322, (1323)
9080		9080	B1	1312, (1412)
0	arumetsad	9010, 9050	A1, A2	1132, 1162, (1141)
0	kuivendatud rabastuvad metsad	9010, 91D0	B2	1321, 1322, (1323)
0	sooviku- ja lodumetsad	9080	B2	1312, (1412)
0	samblasoometsad ja kõdusoometsad	91D0	B2	1421, 1511, 1512, (1431)
must-toonekurg			A1	1321 või 1141
metsis			A2, B2	1321, 1322, 1132, 1511, (1323)
laanerähn			A2–B2	1132, 1312, 1511, (1321, 1421, 1512)
valgeselg-kirjurähn			B2	1132, 1312, (1512)
laanepüü			0–B2	1132, 1162, 1312, 1321, 1322, 1511, (1141, 1323, 1421, 1512)
händkakk			A1–B2	1132, 1312, 1322, (1323, 1421, 1511, 1512)
värbkakk			A2 (B2?)	1132, 1312, (1512)
musträhn			0–B2	1132, 1162, 1312, 1321, 1322, (1323)
hallpea-rähn			0–B2	1321, 1511, (1132, 1312, 1323)
väike-kärbsenäpp			B1, B2	1312, 1322, 1511, (1421)
hoburästas			0–A2	1323/1511, 1421, 1511
harilik kopsusamblik			B1, B2	1321, 1421, (1511)

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Võrreldes näiteks Pütsepa lahustükiga on sellel alal koosluste taastamise järgsed muutused suured, sest paljud soometsaeraldised on vahepeal kõdusoostunud. Seega on ka eeldused eriti 91D0-

elupaikade taastumiseks suhteliselt suurel pindalal. Enamikule tabelis toodud kaitse-eesmärkidest on kavandatud taastamistööde mõju – olgu siis nõrk või tugev – positiivne. Negatiivne mõju võib olla neile linnuliikidele, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusoometsadesse (eriti hallpea-rähn ja väike-kärbsenäpp). Arumetsa-elupaikade taastumine sõltub rohkem kaitse-eeskirja järgsest raiekeelust; ühtlasi kujuneb tüki lääne- ja lõunaservas uusi sobivaid elupaiku nendele liikidele, kes taastatud soometsades selle kaotavad. Viimaseaegseid lageraieid on tükil tehtud õnneks vähe.

Nii või teisiti peaks **kraavide sulgemine kogu metsisemängu-alal olema iseenesestmõistetav**, arvestades liigi elupaiganõudeid ja soometsakoosluste veerežiimi looduslähestamist. Erandina tuleb säilitada ainult need eespool nimetatud kraavid, mis on eesvooluks mujalt lähtuvale kuivendusvõrgule või asuvad teede ääres, ning kraavistatud Kaunja oja (vt. allpool Kaunja metsa tüki juures). Sellest tulenevalt võib leppida kraavide jätmisega looduslikule arengule kvartalis 42 tervikuna ning enamikus kvartalitest 28 ja 34, sest looduslähedast veerežiimi pole võimalik neis saavutada.

Aktiivsesse taastamisalasse ei ole põhjust arvata tüki lääneosa Kaunja ojast lääne pool (kvartaleil 19, 35 ja 31), sest sellegi osa hüdroloogilist seisundit ennistada pole võimalik (mõjutama jäävad nii Oissaare–Kaunja sihitee äärne kraav kui ka eesvooluks olev Kaunja oja). Küll aga **tuleks taastamisalasse arvata kvartali 13 lõunaosa**, kus kaitsekorralduskava järgi tuleb sulgeda kaks kraavi (neist lõunapoolsem siseneb esialgselt määratletud taastamisalale ning selle alamjooksu sulgemine poleks muidu võimalik). See kvartal paikneb ka metsise mängupiirkonnas.

Kvartalil 41 tuleks sulgeda üksnes loodepoolseim, edela-kirdesuunaline kraav, sest selleni ulatuva algse samblasookoosluse taastamine kvartalis 33 poleks muidu tulemuslik. Kvartali 41 ülejäänud osa veerežiim jääb suhteliselt muutumatuks, sest kõik ülejäänud, kagusse suunduvad kraavid on ülejäänud tükist hüdroloogiliselt isoleeritud (Savioja ja Ludimoja lähteharud) ning jäävad kaitsekorralduskava kohaselt looduslikule arengule. Kaitstavaid väärtusi on siin suhteliselt vähe.

Samal põhjusel võib pidada mööndatavaks aktiivsest taastamistegevusest hoidumist kvartaleil 8 ja 14 ning kvartali 20 põhjaosas. Seda osa läbib liiati veel Kaunja–Kikepera tee, mille äärsed kraavid kuuluvad säilitamisele; kvartalisse 8 lõikub aga eramaa (Kauni mü).

Arvestades must-toonekure ja metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. jaanuarini.

Kaunja metsa tükk
VN046-S, VN047-S, VN051, VN052-W, VN065–VN072, VN084–VN089

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on seda piirkonda valdavalt katnud männikud (Kilingi mõisa 1851. a. kaardid EAA.2072.3.17c leht 2 ja EAA.2072.3.17a leht 8; Vana-Kariste mõisa 1857. a. kaardid EAA.2072.3.19b leht 1 foolio I ja leht 2 foolio II). Neist suuremad laamad olid Maakemäe nõmm (kv.kv. 68, 71, 72, 85, 88, 89), Rabaalune nõmm (kv. 84, 87), Karumulla(?) laas (kv. 48, 49, 51, 52) ja osa Kaunja metsast (kv. 66, 67-SW, 70-W). Nende vahel leidus mitmel pool ka kaasikuid jm. lehtpuistuid ning (kase-puis)niite: Laadioja mets (kv. 69-E, 72, 86), Kaunja mets (laiguti kv. 46, 47, 65, 66, 70, 83 jm.), Maakemäe-alune (kv. 68-SE, 69-W). Kv. 66 E-osas, 69 NW-nurgas ja 53 W-osas paikneb Maakemäe-nimeline seljak. Teine, poole lühem seljak asub Kaunja metsas *s.str*. (kv. 66 NE-osas).

Lagesookooslusi sellele tükile ei jäänud. Üksnes 1937. a. skeemilisel kaardil (1:10 000) on tüki põhjaserva kujutatud sookõlvikuna (näit. kv.kv. 47, 51, 52 osi ning laik kvartalite 68 ja 71 piiril), kuid ilmselt oli seal tegemist kidurate siirdesoo- ja rabapuistutega.

Tänapäeval valdavad kogu tükil kuivendatud ja kuivendamata rabastuvad metsad (kSN, SN, KMS, kKMS), kuid kohati leidub arvestataval hulgal kuivendatud soovikumetsi (kAN, kTR; eriti kv. 86) ja pillatult ka arumetsi (MS, JMS). Võrreldes teiste tükkidega leidub siin lisandiga "k" (kuivendatud) tüübimääratlusi ehk pisut vähem.

Kraavituse kujunemine

Eelviidatud kaartidele ühtki kraavi tüki piires kantud pole. Looduslikest ojadest on näidatud Kaunja oja (Laadioja) ala idaservas (kv. 86 -> 72 -> 69) ning Mõrdepera (Longi) oja ainult selle ülemjooksul (kv. 110 -> 104 -> 87 -> 84 -> 70 -> 67 -> 68-W). Võib arvata, et Maakemäe tasandil hajusid mõlemad ojad mööda Kaunja sood laiali (vt. eespool Kaunja soo tüki juures). 1906. a. üheverstasel kaardil on esmakordselt kujutatud kraav kv. 86 ja 89 idapiiril (praegune teekraav).

Nii 1937. a. skeemilise kaardi (1:10 000) kui ka 1963. ja 1969. a. NL topokaartide (1:50 000 ja 1:25 000) järgi on piirkonna kraavivõrgu seis ikka samasugune nagu sajandivahetusel. Alles 1974. a. 1:10 000 topokaardil on kujutatud ohtrat kraavitust üle kogu tüki, sisuliselt on tegu tänase seisuga. Kraavitatud ja õgvendatud on ka Kaunja oja (Laadioja) ja Mõrdepera oja.

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud üksnes sihtkaitsevööndis. 17 erineva polügooni või polügoonirühmana on registreeritud elupaigatüüp 9010, nelja polügoonina elupaigatüüp 9080 ning ühe tillukese polügoonina elupaigatüüp 91D0. Küsitavusi tekitab 9080-elupaikade tõlgendamine, sest metsakorralduse takseerandmete järgi on neis eraldistes peamiselt JMS kasvukohatüübi puistud!? Nähtavasti on kuivendus siinseid soovikuid sedavõrd mõjutanud, et need sarnanevad juba arumetsadele.

Enamiku tuvastatud elupaigalaikude looduskaitseseisund on B, esinduslikkus peamiselt C. Ala kaguosas on määratletud ka mitu B-esinduslikkusega vana loodusmetsa. Looduskaitseseisundi hinnanguid võib kuivenduse mõju arvestades pidada mõnevõrra ülehinnatuks (eriti 9080 ja

kuivendatud rabastuvate metsade puhul), osalt tuleneb see ka loodusmetsavaba Lääne-Euroopa jaoks koostatud metoodikast.

Lisaks on kvartalil 69 varasemal Natura-inventuuril tuvastatud üks polügoon, mis vastab elupaigatüübile 9010.

Suur osa tükist ei vasta praegu ühelegi Natura-tüübile, eriti nt. kvartaleil 69, 86 jne. Seda on põhjustanud nii kuivendusmõju kui ka varasemad lageraied.

Liigilised väärtused

Kogu siinne tükk, välja arvatud kv.kv. 47 ja 66, moodustab II kaitsekategooria metsise mängupaiga piirkonna. II kategooria liikidest on siin registreeritud veel kanakull (kv. 66–67), karvasjalg-kakk (kv. 84-E, 85), laanerähn (kv. 51, 85, 88), valgeselg-kirjurähn (kv. 51, 68, 72, 84–85) ja sõrmjas tardsamblik (kv. 68 er. 16). III kategooria liikidest on hajusalt leitud händkaku, värbkaku, muströhni ja laanepüü territooriume; kv. 66, 72 ja 89 on hallpea-rähni territooriume, kv. 49, 70, 71 ja 85 hoburästa reviirid, kv. 71 väike-kärbsenäpi territoorium ning kv. 68 on leitud Helleri ebatähtlehikut, sulgjat õhikut, harilikku kopsusamblikku ja suurt nööpsamblikku.

Lisaks on 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud VEP-i tunnusliigid kuuse-nublusamblik, kännukatik (mõlemat laialdaselt), valkjas tähnsamblik (kv. 47, 68), roomav soomik (kv. 68, 70, 83, 87), sulgjas õhik (ojakraavide äärsetes metsades kv. 47, 51, 67, 69, 70, 72, 86) ja vööthuul-sõrmkäpp (kv. 71, 72). Kaitstavate VEP-iliikide andmestik pole EELIS-esse jõudnud. Piiranguvööndi kohta neid andmeid pole.

Kokkuvõte ja järeldused

See tükk kattub suuresti sihtkaitsevööndite välispiiriga. Peamiselt on tegemist Kikepera sihtkaitsevööndiga, ala keskel (kv.kv. 68-S, 70-E, 71, 72-W, 85) paikneb metsise sihtkaitsevöönd. Piiranguvööndisse jäävad kv.kv. 68-N, 69-W, 72-C ja 88-E. Neid eristab sihtkaitsevööndite peamiselt vaid rohkete lageraielankide hulk.

Kaitsekorralduskava kohaselt tuleb sulgeda kõik siinsed kraavid tüki kesk- ja idaosa sihtkaitsevööndites ning piiranguvööndi eelnimetatud osades. Säilitamisele kuuluvad teekraavid piki Kikepera–Kaunja sihiteed, piki kv. 84 ja 87 idapiiri kulgevat sihiteed, piki Oissaare–Kaunja sihiteed ja kv. 69 idapiiril kulgevat sihiteed. Maaparandusehitise eesvooludeks on tükki läbivad Mõrdupera oja ja Kaunja oja nimelised (pea)kraavid. Kaks lääne-idasuunalist kraavi kvartalil 87 tuleb ümber projekteerida, sest need juhivad praegu ära teekraavi vett. Tüki lääneosa kraavid võiks kaitsekorralduskava järgi jätta looduslikule arengule.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
9010	arumetsad	9010	A1	1132, (1141)
9010	rabastuvad metsad	9010	A2/B2	1322, (1321, 1323)
9080		9080	A1, B2 (osa eesvoolude	1311, 1312, 1412

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
			ääres)	
91D0		91D0	A1 (teekraav jääb endiselt mõjutama)	1421
0	arumetsad	9010	A1	1132, 1162, (1131, 1141)
0	rabastuvad metsad	9010	B2	1321, 1322, (1323)
0	sooviku- ja madalsoometsad	9080	A1, B2 (osa jääb eesvoolude äärde)	1312, (1313, 1411)
0	kõdusoometsad ja siirdesoometsad	91D0	B2	1511, (1421, 1512)
metsis			A2, B2	
kanakull			A1, A2	1132, 1322, (1131, 1141, 1312, 1321, 1323)
karvasjalg-kakk			A1, A2	1322, (1121, 1323, 1421)
laanerähn			A1–B2	1132, 1312, 1322, (1321, 1323)
valgeselg-kirjurähn			A1–B2	1312, 1321, 1322, (1132)
sõrmjas tardsamblik			A1	1321, (1141)
händkakk			A1, A2	1132, 1162, 1322, (1141, 1312, 1323)
värbkakk			A2 (B2?)	1132, 1162, 1312, 1322, (1141, 1321, 1323)
musträhn			A1, A2	1132, 1162, 1312, 1322, (1141, 1321)
laanepüü			A1–B2	1132, 1311, 1312, 1321, 1322, 1511, 1512, (1141, 1142, 1323)
hallpea-rähn			A1–B2	1132, 1312, (1141, 1321)
hoburästas			A1	1132, 1321, 1322, 1421, (1313, 1323)
väike-kärbsenäpp			B1, B2	1312, (1313)
Helleri ebatähtlehik			A1	1321, (1141)
sulgjas õhik			A1	1321, (1141)
harilik			A1	1321, (1141)

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
kopsusamblik				
suur nööpsamblik			A1	1321, (1141)

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Enamikule tabelis toodud kaitse-eesmärkidest on kavandatud taastamistööde mõju – olgu siis nõrk või tugev – positiivne, lisaks loob see eeldusi mitme LD-elupaiga kujunemiseks praeguste 0-elupaikade asemele. Arumetsadele ja neis registreeritud liikidele on mõju väheoluline / neutraalne. Negatiivne mõju võib olla neile linnuliikidele, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusoometsadesse (laanepüü). Looduslähedasemaks muudetavate kraavide äärsetes puistutes olevatele liikidele (hallpea-rähn, väike-kärbsenäpp, laanepüü, värbkakk) võivad taastamistööd kaasa tuua ajutise negatiivse mõju, mis juba keskpikas perspektiivis muutub positiivseks nii neile kui ka metsakooslustele tervikuna.

Ehkki tükil on sooelupaiku *s.str*. vähe, on kraavituse sulgemisest tulenev positiivne mõju sama oluline rabastuvatele ja soovikumetsadele ning nendega seotud liikidele. Seetõttu peaks **kraavide sulgemine metsisemängu alal (nii skv-s kui ka pv-s) olema täielik** ja iseenesestmõistetav, arvestades liigi vajadusi ja metsakoosluste veerežiimi looduslähestamist. See tähendab, et kaitsekorralduskavas näidatud sulgemisalale tuleks lisada veel kv.kv. 51 ja 52-W. Erandina tuleb metsisemängu-alal säilitada ainult need kraavid, mis on eesvooluks mujalt lähtuvale kuivendusvõrgule või tagavad teede hea seisundi. Sellisteks kraavideks on:
* Kikepera–Kaunja tee äärsed kraavid;
* Oissaare–Kaunja tee äärsed kraavid;
* Kaunja oja kraav;
* kv. 84 ja 87 läänesihi äärne kraav;
* kv.kv. 87, 88 ja 89 lõunaserva kraavid (juhivad ära ka väljaspoolt kaitseala saabuva vee).

Kvartali 66 idaserva sihitee äärne kraav on kaitsekorralduskava järgi kavas sulgeda ning sellega võib üksnes nõustuda. See umbtee on kaitseala-sisene ning tulevikus puudub sel majanduslik otstarve. Seega võiks kaitsekorralduslike tegevuste hulka lisada ka **piki kvartali 66 idaserva põhja poole suunduva sihitee likvideerimise** pärast seda, kui Mõrdepera oja looduslähestamine ja ümbruskonna kraavide sulgemine on lõpetatud (praegu tagab see tee sujuvama, kooslusi mittekahjustava ligipääsu taastamisaegsele suurtehnikale).

Lisaks on käesoleva projekti raames kavas Mõrdepera oja tükki läbiva osa looduslähestamine, mis piirnevaid lammi- ja soovikuelupaiku ning nendega seotud liike arvestades oleks igati tervitatav. Iseenesest võinuks käesoleva projekti raames looduslähestada ka Kaunja oja (kv. KK032 -> 031 -> 025 -> 019 -> 013 -> VN086 -> 072 -> 069), kuid kaitsealale jäävas lõigus on lang väga väike (<0,5 m kilomeetri kohta) ning võimalikud taastamistööd mõjutaksid negatiivselt teekraavide seisundit. Seetõttu pole Kaunja oja kaitsealale jääva lõigu looduslähestamine kahjuks võimalik.

Taastamisalasse on esialgse plaani kohaselt hõlmatud ka kv. 46 SE-nurk, kv. 47 S-osa, 65 S-osa ja 66, s.t. sihtkaitsevööndi lääneosa väljaspool metsise mänguala. Neist kv. 47 puhul on kraavide sulgemine väga oluline, sest see võimaldab taastuda lõunaosa soovikutel (uue metsakorraldusega

tunnistatud juba JMS kasvukohatüüpi, aga seemnepank võiks eraldistel 23 ja 28 olla säilinud) ja ka keskosa kunagised hõredad soopuistud (praegu KS) saaksid taastuda sekundaarse soometsa laiguna. Kvartal 66 omab tähtsust mh. kanakulli ja värbkaku püsielupaigana ning siingi on kuivenduse likvideerimine õigustatud. Seevastu kv. 46 sihtkaitsevööndisse kuuluv kaguosa on ülejäänud taastamisala suhtes isoleeritud "neem" ning siin ei pruugi taastamistöö olla eriti tulemuslik. Ehkki see "neem" paikneb üsna lähestikku RMK poolt juba likvideeritud kraavivõrguga Kulliraba idaserval, jääb neid püsivalt lahutama põhja-lõunasuunaline sihitee koos kuivenduskraavidega. Küsitav on kraavide sulgemise tulemuslikkus ka kvartali 65 S-osas, kus registreeritud väärtused on lageraiete tulemusena osalt kadunud, liiati jääb siin püsivalt toimima kuivenduse naabrusmõju kvartali lõuna- ja lääneserva teekraavide tõttu.

Isoleeritust ja seega taastamistööde vähest tõhusust võib esmapilgul kahtlustada Kikepera–Kaunja teest lõuna poole jääva osa puhul (kv. 84–89). Seal on aga kuivenduskraavide võrgustik hõre, mistõttu on säilinud isegi soometsakooslust (eriti kv. 85). Seetõttu on selle osa kraavide sulgemine oluline ja tulemuslik hoolimata sellest, et kraavid tuleb säilitada kõigil neljal küljel (tüki lõunapiiri kraav + kolmel küljel teekraavid).

Arvestades metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. jaanuarini.

Valgeraba tükk
VN080–VN083, VN096–VN103, VN116-N, VN118–VN121, VN126–VN127

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on seda piirkonda mosaiikselt katnud peamiselt männikud, kuusikud ja kaasikud (Kilingi mõisa 1851. a. kaart EAA.2072.3.17c leht 8; Vana-Kariste mõisa 1857. a. kaart EAA.2072.3.19b leht 2 foolio II; Voltveti mõisa 1905. a. kaart EAA.3724.5.1900 leht 1). Männikutest olid olulisemad Valgeraba nõmm (kv.kv. VN099, 100, 107, 117, 118, 125) ja Rabaalune nõmm (kv.kv. 83, 120, 121, 127), kuid ka kv. 82 jm. Kuuse-enamusega puistutest võib märkida Longi para (kv.kv. 98-SE, 99-SW, 116–117), Valgeraba metsa (kv.kv. 80–82) ja Hatussaare metsa (kv.kv. 107, 108, 118, 119). Kaasikutest olid suuremad Tagasoo mets (kv.kv. 95–98) ja Rabaalune (kv.kv. 103, 109), neid leidus ka Valgeraba lääneservas (kv.kv. 101, 102), kvartaleil 83, 121, 126 jm.

Lagesookooslustest ulatus tüki põhjaossa Saessaare raba lõunaserv (kv. 98-N + 99-N), loodeserva Auderpera soo (kv. 96-N). Keset ala idaosa paiknes Valgeraba (Oissaare raba). Poolloodusliikest kooslustest leidus ala kaguosas soostunud niite ja ilmselt ka muid rohumaid (praegustel kvartalitel 126, 121 ja piirnevatel eramaadel).

Tänapäeval on lagesookooslustest säilinud üksnes Valgeraba, ülejäänud tükk on kaetud erinevate puistutega. Lääneosas (kv.kv. 96–98) domineerivad kõdusoometsad; Saessaare raba kunagine kaguserv on kattunud kuivendatud siirdesoometsaga. Muidu on keskosas suhteliselt palju arumetsi (JMS, ND) ja rabastuvaid metsi (KMS). Ala idaosas on pilt mosaiikne; teistest rohkem leidub kuivendatud rabastuvaid (kKMS) ja soovikumetsi (kAN, AN), aga ka kuivendatud siirdesoometsi jne.

Kraavituse kujunemine

XIX sajandi keskpaiga kaartidele ühtki kraavi tüki piires kantud pole. Looduslikest ojadest on näha väike kagu-loodesuunaline Kivioja (kv. 100, Saessaare rappa või rabast); ala idaserva küündis Longi oja (kv. 128 -> 121). Voltveti mõisa eelviidatud 1905. a. kaardile kantud ida-läänesuunaline kraav läbi kvartalite 125 -> 126 -> 143 on sellesama Longi oja ülemjooksuks, kusjuures 1906. a. ühe- ja kaheverstalisel kaardil on see näidatud veel loodusliku ojana. Valdavalt kulgeb see kraav piki eramaid (heinamaid) ja on tervikuna näha 1938. a. 1:200 000 kaardil.

1937. a. skeemilise kaardi (1:10 000) järgi on kraavituse seis endine, kuid 1948. a. NL topokaardile (1:25 000) on ilmunud kaks ida-läänesuunalist kraavi: üks piki praegust Kikepera–Kaunja teed (ida suunas kuni kv. 80/81 sihini), teine läbi kvartalite 96 -> 114 -> 115 -> 116 -> 117 (Väikseküla oja pikendus ülesvoolu).

1963. a. NL topokaardilt (1:50 000) ilmneb, et tüki lääne- ja keskosa kvartaleisse on kaevatud ohtralt põhja-lõunasuunalisi kraave. Idaosas on ainus kraav ida-läänesuunaline (kv. 82 -> 81 -> 80 -> 100) ning see jääb neis kvartaleis ainsaks. Idaosa omandab kraavituse poolest tänapäevase ilme 1974. a. 1:10 000 topokaardil; selleks ajaks on ehitatud ka Kikepera–Kaunja tee, põhja-lõunasuunaline tee kv.kv. 83, 103 ja 109 idapiiril ning ida-läänesuunaline tee kv.kv. 126 ja 127 lõunapiiril.

Kraavituse hulka arvestades on arusaadav, miks enamik ida- ja keskosa eraldistest (paitsi arumetsad) on lisandiga "k" (kuivendatud) ning lääneosas suisa kõdusoostunud.

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud miskipärast üksnes sihtkaitsevööndis. Loodusdirektiivi elupaiku leidub peamiselt ala keskosas, üksikuid ka kirdeosas ja kagunurgas. Kaheksa polügoonina on registreeritud elupaigatüüp 9010 ning kahe polügoonina elupaigatüüp 9080, lisaks veel Valgeraba 7110 ja 7150 ning Valgeraba lauka 3160. Läänetaigaks on enamasti peetud palu- ja rabastuvaid okasmetsi (ühe polügooni 1411 on ilmselt näpuviga ning see okaspuistu peaks olema kas 1141 või takseerandmete kohaselt 1512). Tüki kagunurgas olev 9010-elupaik on kuusestuv haava–sanglepa salumets, mis areneb 9050 suunas ja mille praegune tõlgendus on küsitav. Sama kahtlus tekib kahe 9010-polügooni suhtes, mida takseerandmetel katavad hoopis 1512-puistud, kuid need saavad pärast taastamistööde lõppu loodusliku suktsessioonisuuna. Kõigi tuvastatud elupaigalaikude looduskaitseseisund on B, esinduslikkus C või B.

Enamik tükist ei vasta praegu ühelegi Natura-tüübile, lääneosas ei ainuski eraldis. Seda on põhjustanud nii kuivendusmõju kui ka varasemad raied. Ehkki piiranguvööndis on varem tehtud ohtralt (lage)raiet, ei pruugi see siiski tähendada, et seal ühtki Natura-elupaika polegi.

2009.–2020. a. sooinventuuri käigus alal ootuspäraselt ühtki lage- või puissood ei tuvastatud, sest varasemate selliste koosluste servad (Saessaare raba, Auderpera soo) on kraavitamise tagajärjel puistunud, Valgeraba aga taastamisalast välja lõigatud. Kunagised niidud hääbusid ilmselt 1950.–1960. aastail pärast kolhoseerimist.

Liigilised väärtused

Valgeraba moodustab I kaitsekategooria kaljukotka pesitsusterritooriumi. II kategooria metsise mängupaiga lõunaosa moodustavad kvartalid 96–100. II kategooria liikidest on sellel tükil registreeritud veel valgeselg-kirjurähn (kv. 98), laanerähn (kv. 116) ja karvane kruupsamblik (kv. 100). III kategooria liikidest on hajusalt leitud väike-kärbsenäpi, musträhni ja laanepüü territooriume; kv. 98-W ja 100 on händkaku reviirid, kv. 80 + 81, kv. 97-SE + 98-S + 100-N ja kv. 121 + 122 värbkaku territooriumid, kv. 119 hoburästa reviir, kv. 100 ja 127 hallpea-rähni territooriumid, kv. 99/100 öösorri reviir. Taimedest on kv. 98/116 ja 126 leitud lodukannikest, kv. 82 ungrukolda, kv. 98 ja 121 harilikku poorsamblikku ning kv. 100 sulgjat õhikut, Helleri ebatähtlehikut ja süstjat skapaaniat. Valgerabas pesitsevad lisaks kaljukotkale veel III kat. teder, täpikhuik, rüüt, heletilder, öösorr, sookurg ja hallõgija.

Lisaks on 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud VEP-i tunnusliigid kuuse-nublusamblik, kännukatik, valkjas tähnsamblik (kõiki laialdaselt), harilik säbrik (kv. 96, 98, 116, 121, 127), harilik kariksammal (kv. 121), punetav vistarsamblik (kv. 96, 98, 99, 100, 127), sulgjas õhik (kv. 99, 100, 121), roomav soomik (kv. 80, 99, 108), kiiriksamblik, harilik koobassamblik (mõlemad kv. 99), haava-tuletaelik (kv. 100) ja kaunis kuldking (kv. 127). Kaitstavate VEP-iliikide andmestik pole EELIS-esse jõudnud. Piiranguvööndi kohta neid andmeid pole.

Kokkuvõte ja järeldused

See tükk kujutab endast sihtkaitse- ja piiranguvööndi mosaiiki. Kaitsekorralduskava kohaselt tuleks sulgeda kõik idaosa kraavid (vööndist sõltumata), välja arvatud tee-/sihikraavid ala põhja-, ida- ja lõunapiiril. Ala läänepooles (vööndist sõltumata) tuleks kraavivõrk jätta looduslikule arengule.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
3160		3160	0	jääb taastamisalalt välja
7110 + 7150		7110 + 7150	0–A2	3221, 3222
9010	palu- ja laanemetsad	9010	A1	1132, 1141
9010	rabastuvad metsad	9010	A2/B2	1321, 1322, (1323)
"9010"	salumetsad	9050	A1	1162
9080		9080	A2, B2	1313, 1411[?]
0	aru- ja rabastuvad metsad	9010	A1–B2	1132, 1322, 1323, (1141, 1321)
0	salumetsad	9050	A1	1162
0	soovikumetsad	9080	B2	1312, 1313
0	kuivendatud samblasoometsad ja kõdusoometsad	91D0	B2	1421, 1511, 1512, (1431)
kaljukotkas			A1, A2	1321, 1323, 1421, 1431, 1511, 3221, 3222
metsis			A1–B2	1132, 1141, 1321, 1511, 1512
valgeselg-kirjurähn			B2	1512
laanerähn			B2	1512
kaunis kuldking			B2	1511, (1321)
karvane kruupsamblik			A1	1132
laanepüü			A1–B2	1132, 1162, 1312, 1321, 1511, 1512
händkakk			A1–B2	1141, 1512
värbkakk			A1–B2	1141, 1162, 1321, 1511, 1512
musträhn			A1–B1	1132, 1411, 1321, 1421k, 1511, 1512
hallpea-rähn			A1–B1	1132, 1421k
väike-kärbsenäpp			A1–B2	1132, 1141, 1312, 1321, 1511, 1512
hoburästas			A1	1132
öösorr			A1, A2	1511, 1512, 3221, 3222
teder			A2–B2	3221, 3222
täpikhuik			0	jääb taastamisalalt välja

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
rüüt			0–A1	3221, 3222
heletilder			0–A1	3221, 3222
sookurg			0–A1	3221, 3222
hallõgija			A1	3221, 3222
lodukannike			B2	1511, 1512
ungrukold			A2	1312
harilik poorsamblik			A1?	1313, 1511, 1512
sulgjas õhik			A1	1132, 1511, (1321)
Helleri ebatähtlehik			A1	1132
süstjas skapaania			A1	1132

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Tüki **idaosa kraavivõrgu täielikku sulgemist** tuleb pidada asjakohaseks ja põhjendatuks, püüdmaks taastada veel 60 aasta eest looduslikus seisundis olnud koosluste (vt. eespool) seisundit ja liikide elupaiku. See on eriti oluline ka Valgeraba kompleksi arvestades, mille keskosa raba on kuivendusest puutumata jäänud ning seetõttu taastamisalasse ei kuulu. Eriline tähtsus on kv.kv. 81–83 suuremal soovikumetsakompleksil, sest seda tüüpi puistud on kogu Eestis veelgi rikutumas seisus kui piirkonnas domineerivad rabastuvad metsad. Erandina tuleb säilitada eespool nimetatud kolm teekraavi, samuti kaitsekorralduskavas välja toodud kraav kvartali 121 lõunapiiril, mis on eesvooluks mujalt lähtuvale kuivendusvõrgule. Kvartalit 121 diagonaalselt edela-kirdesuunaliselt läbiv kraav on kaitsekorralduskava kohaselt kavas ümber projekteerida (ilmselt piki kv. 121 lõunasihti ida suunas); et see kraav piirneb aga eramaaga, on siin vajalik maaomaniku eelnev nõusolek.

Lisaks tuleb loobuda kvartali 127 eraldise 8 idapiiril oleva kraavi sulgemisest 150 m ulatuses, sest just selle kraavi läänepoolsel muldel paikneb II kat. kauni kuldkinga kasvuala (Aivar Hallangu andmed 2014. a.). Et ka eraldise 8 lõunaserval olev teekraav tuleb toimima jätta, ei õnnestu eraldise kooslust niikuinii täielikult looduslähestada. Seega omab liigikaitseline aspekt siin suuremat kaalu kui keskmise loodusmetsaeraldise puhul, olgugi et kuldkinga kasvukoht paikneb tehislikul kraavimuldel.

Valgeraba tüki kesk- ja lääneosa (kv.kv. 100 / 107 / 118 ja siit W) tuleks vaadata kahes jaos. Kõigepealt siinne metsisemängu ala kv.kv. 96–100, mis ühtlasi kattub kunagiste puis(?)sookooslustega Auderpera soo kirdeserval (kv. 96-NW) ja Saessaare raba lõunaserval (kv. 98-N + 99-N + 100-W). Neist esimesena mainitud soo põhiosa kvartaleil 74, 75, 93 ja 94 on sedavõrd tihedalt kraavitatud ja kõdusoostunud, et selle taastamist võib pidada lootusetuks (liiati ei asu see kaitsealal). Järelikult pole võimalik taastada terviklikku sookompleksi seda enam, et

vahepealne kvartal 95 on samuti kraavitatud (seegi ei asu kaitsealal). Arvestades aga metsise elupaiganõudeid, on kraavide sulgemine kvartalil 96 ikkagi õigustatud. Seega tuleks **kraavitus sulgeda kogu metsisemängualal kv.kv. 96–100**, välja arvatud sihiteekraavid kv. 96 kirdeserval ning kv. 97 põhja- ja idaserval.

Saessaare raba kunagine lõunaosa piirneb aga vahetult ülejäänud rabaga, mille taastamine on RMK poolt äsja lõpetatud. Siin on võõrkehaks Kikepera–Kaunja sihitee koos kraavidega, mis kompleksi terviklikkust lõhub. Et peaaegu kogu käsitletavas lõigus on teest mõlemal pool sihtkaitsevöönd, ei ole sel sihiteel enam majanduslikku otstarvet. Seetõttu tuleks nii metsise elupaiga kui ka sooservakoosluste taastamiseks, samuti häiringute vähendamiseks kaljukotka pesa- ja toitumisala vahelisel alal **likvideerida Kikepera–Kaunja sihitee koos kraavidega alates kvartali VN098 loodenurgast kuni kvartali VN081 kirdenurgani**. Teemullet saab ühtlasi kasutada taastamisalal suletavate kraavide täitmiseks, sest vee vaba liikumine tuleb tagada vähemalt kvartali 98 eraldise 36 idaservast kuni kvartali 80 läänepiirini ning seda takistav teemulle tuleb kindlasti likvideerida.

Ehkki Väikseküla ojakraav mõjutab jätkuvalt kvartali 116 põhjaosa, on väärtuslikum osa sellest sihtkaitsevööndis. Seetõttu tuleks kraavid selle kvartali põhjaosas kindlasti sulgeda. Kvartalitel 107 ja 118 on loodusväärtusi vähem ning sealsete kraavide sulgemine mõnevõrra madalama prioriteetsusega, ent tervikut arvestades siiski oluline.

Valgeraba tükil on koosluste taastamise järgsed muutused suured, sest paljud soometsaeraldised on vahepeal kõdusoostunud (eriti lääneosas). Seega on ka eeldused eriti 91D0-elupaikade taastumiseks suhteliselt suurel pindalal. Enamikule tabelis toodud kaitse-eesmärkidest on kavandatud taastamistööde mõju – olgu siis nõrk või tugev – positiivne. Arumetsadele ja neis registreeritud liikidele on mõju väheoluline / neutraalne; sealsete elupaikade taastumine sõltub rohkem kaitse-eeskirja järgsest raiekeelust. Negatiivne mõju võib olla neile linnuliikidele, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusoometsadesse (laanepüü, laanerähn, väike-kärbsenäpp jt.). Lagesooelupaiku ja sealseid kaitstavaid liike taastamistööd vahetult ei puuduta, nõrk naabrusmõju tuleb neile kasuks eelkõige veerežiimi paranemise läbi.

Arvestades kaljukotka ja metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. detsembrini.

Longipara tükk
VN114, VN115, VN116-S, VN117, VN125, VN126-W, VN136–VN141, VN148, VN149, VN157

Kasvukohad ja elupaigad

Enamikku Mölke talu ja Longi metsavahikordoni vahelisest piirkonnast kattis ajalooliselt Longi para nimeline mets (Kilingi mõisa 1851. a. kaardid EAA.2072.3.17a leht 8 ja EAA.2072.3.17c leht 3; Voltveti mõisa 1905. a. kaart EAA.3724.5.1900 leht 1). Põhjaosas (kv.kv. 115, 116, 117-N, 125) oli see kuuse-segamets, lõunaosas (kv.kv. 117-S, 137-N, 138–141, 148-N) kase-enamusega puistu. Sellest lõuna poole jäid soostuvad ja sooniidud: Longi niit (soopuisniit eramaal kv.kv. 138–139-st S) ja Iidepääksi (kv. 149 ja ümbrus). Kaugete külade heinamaalappe leidus ka kv.kv. 136–137 piirkonnas, kvartalil 157 (soopuisniit) ning kv.kv. 125–126–141 piirkonnas. Kvartalile 114 küündis Auderpera soo kagusopp.

Tänapäeval domineerivad loodeosas (kv.kv. 114–116, 117-S) ja kaguosas (kv.kv. 139–141, 148, 149, 157) kõdusoometsad; ka Auderpera raba kunagine kaguserv on täielikult metsastunud. Edelaosas (kv.kv. 115-S, 136–138) valdavad kuivendatud soovikupuistud, kvartalil 136 leidub ohtralt palumetsi. Kuivendatud soovikumetsade ja laanemetsade mosaiik on omane tüki kirdeosale (kv.kv. 117, 125, 126-W). Kõik varasemad sooheinamaad on nüüdseks puistunud.

Kraavituse kujunemine

Eelviidatud XIX sajandi kaartidele ühtki kraavi tüki piires kantud pole. Voltveti mõisa kaart tüki idaserva kohta on uuem (1905. a.) ning sellel kujutatakse lääne-idasuunalist kraavi läbi kv.kv. 125–126 ja sealsete eramaade, samuti kraave kv. 157 kagupiiril ja edelaosas. 1906. a. üheverstalise kaardi järgi ulatub viimane ka Longi niidu eramaadele (kvartaleist 138–139 lõuna pool).

1948. a. NL topokaardil (1:25 000) on esmakordselt kujutatud Väikseküla oja kraav läbi kvartalite 114, 115 ja 116 (1936. a. 1:50 000 kaardil seda veel polnud). 1963. a. NL topokaardile (1:50 000) on lisandunud veel kraavitust kvartaleil 114–116, 125, 137, 139–141, 148 ja 149, kuid kohati on see tänasest hõredam. Rajatud on ka Kikepera–Longi tee (idaosa oli parajasti ehitamisel). Kogu praegune kraavivõrk, samuti Sutesoole minev teeharu ilmuvad 1974. a. NL 1:10 000 topokaardile. Võib arvata, et melioratsioonitööde käigus süvendati ka varem kaevatud kraave. Kraavituse hulka arvestades on mõistetav, miks Longipara tükil domineerivad kõdusoometsad.

Koosluselised väärtused

Et 2014. a. Natura-inventuur on Kikepera kaitsealal tehtud üksnes sihtkaitsevööndis, pole selle käigus Longipara tükil registreeritud ühtki elupaigalaiku – tükk jääb piiranguvööndisse. Varasematel inventuuridel kirjeldatud 9010-elupaigalaik kv. 137 lääneservas lageraiuti juba sajandivahetusel. Tõenäosus uute Natura-elupaikade leidmiseks on väike, sest suurt osa tükist katavad kõdusoometsad, muud puistud on aga tugevalt kuivendatud ning osalt ka lageraiutud. 9010-elupaigalaike võiks oletada tüki edelaosas (kv. 137 er. 16-17, kv. 138 er. 13) ning kirdeosas (kv. 126 er. 2), viimases võib leiduda ka 9050-killuke (kv. 125 er. 11).

2009.–2020. a. sooinventuuri käigus lage- ja puissooelupaiku ei tuvastatud. Kv. 136–137 keisriaegsed sooheinamaad jäeti riigi omandisse juba 1920. aastail, ülejäänud püsisid eramaana kas 1990. aastate maareformini või praeguseni. Kõik kunagised rohumaad on aga praeguseks metsastunud (kõdusookaasikud jms.).

Liigilised väärtused

II kategooria metsise mängupaik hõlmab EELIS-e järgi tüki lõunaosa: kv.kv. 136, 137, 138-S, 148, 149 ja 157. Viimati mainitud kvartalisse ulatub ka valgeselg-kirjurähni ja karvasjalg-kaku lõunapoolne elupaik (selle kirdenurk). III kategooria liikidest on hajusalt levinud väike-kärbsenäpp ja laanepüü, üksikreviiridega ka hallpea-rähn (kv. 136), muströhn (kv. 138), händkakk (kv. 141) ja hoburästas (kv. 117). Taimeliikidest on kv. 125 kirdeosa kuivendatud soovikumetsades ja kõdusoometsades üsna laialt levinud lodukannike.

Kokkuvõte ja järeldused

Selle tüki piires jäetakse kaitsekorralduskava kohaselt kõik kraavid looduslikule arengule. Kuna aktiivseid taastamistöid sel tükil on ette näha vähe, puudub sageli ka taastamistegevuse mõju.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	**Täpsustus**	**Sihtkooslus**	**Taastamise mõju kaitseväärtustele**	**Märkused**
9010		9010	0–A1	1141, 1321
9050		9050	0	1312
0	aru- ja rabastuvad metsad	9010	0	
0	kuivendatud soovikumetsad	0 / 9080 (9050)	0–B2	
0	kõdusoometsad	0	0	
metsis			0–B2	1131, 1132, 1321, 1511, 1512
valgeselg-kirjurähn			0	1512
karvasjalg-kakk			0	1511, 1512
laanepüü			0–B2	1141, 1321, 1511, 1512
händkakk			0	1312, 1511
muströhn			A1	1312, 1313
hallpea-rähn			0	1321
väike-kärbsenäpp			0–A1	1312, 1321, 1512
hoburästas			0	1321
lodukannike			0	1141, 1312, 1313, 1511, 1512

Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Kraavivõrgu täielikku sulgemist metsise mängualal võiks pidada asjakohaseks, kuid selle tüki puhul on suur osa elupaikadest mängukohaks sobimatud ning tükist pole ühtki osa arvatud ka metsise sihtkaitsevööndisse. Kahtlemata võivad emaslinnud siingi pesitseda, kuid mängualana on Kikepera LKA lõunaosa puhul põhjust eelkõige käsitleda metsise sihtkaitsevööndit. Teised registreeritud kaitstavad liigid on arumetsaliigid, üksnes hoburästas eelistab rabastuvaid metsi ning lodukannike sooviku- ja kõdusookooslusi.

Ainsa tegevusena võiks kaaluda kraavivõrgu osalist sulgemist kvartaleil 136 ja 137, kusjuures kvartalite lõunasihi kraav tuleks kaitsekorralduskava kohaselt enne ümber projekteerida (kv. 138 edelapoolne kraaviharu algab eramaalt, kui omanik on nõus, tuleks ka see lisada!). Need kraavisulgemised toetaksid Longisoo nõmme metsisemängu (vt. Sutesoo tükki tagapool) ning aitaksid kaasa selle püsimisele siin ka juhul, kui Longipara tüki kaguosa peaks kõdusoostumise tagajärjel muutuma mängupaigana sobimatuks.

Tehniliselt ja halduslikult oleks lihtne sulgeda ka enamikku kraavidest mujal tüki piires, välja arvatud teekraavid. Tuleb aga arvestada, et tükk asub nelja tee ristil ning kõik teed on vajalikud ka edaspidi. Seega tuleb niiehknii säilitada kõik teekraavid, samuti on osa tüki lõunaosast eramaal ning eraomanike suhtumine kraavide sulgemisse pole teada. Säilitada tuleb paraku ka Väikseküla oja kraav, mis on eesvooluks looduskaitsealast kagusse jäävale tulundusmetsale (kv.kv. 142, 150) ja piirnevale eramaale. See aga tähendab, et neli teekraavi ja Väikseküla oja kraav jäävad Longipara tükki jätkuvalt mõjutama. Ka tükil leiduvate väärtuslike elupaikade ja kaitstavate liikide territooriumide hulk on muu kaitsealaga võrreldes tagasihoidlik. Kõike seda arvestades on mööndatav jätta selle tüki ülejäänud osad aktiivsest taastamisest välja, ühtlasi toimiks ta kraavivõrgu loodusliku arengu (s.t. hääbumise) seirealana.

Sutesoo (Longisoo) tükk
VN148-S, VN157-SW, LD121-E, LD122, LD123, LD130-E, LD131–LD134, LD136-N, LD143-E, LD144-NW

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on see piirkond olnud üsna mitmekesine (Kilingi mõisa 1851. a. kaart EAA.2072.3.17c leht 3; Voltveti mõisa 1905. a. kaart EAA.3724.5.1900 leht 1). Ala loodekolmandikku (kv.kv. LD121–123, 131) kattis männik (Longisoo nõmm), kus arumaa hulgas leidus ka rabalaike. Kirdekolmandiku (kv.kv. LD132, 133 ja piirnevad eramaad) moodustas Longi soo lääneosa, mis praeguse kaitseala piires hõlmas nii sookaasikuid kui ka sooheinamaid. Tüki lõunaosa (kv.kv. LD131-S, 134, 143 ja ümbrus) oli ojadest liigendatud metsamaa, mille kaguossa küündisid Riitsoo heinamaad.

Inimasustust sel tükil XIX sajandil polnud, kuid 1906. a. üheverstalisele kaardile on ilmunud Longi (edaspidi: Sutesoo) metsavahikordon kv. LD123 kagunurgas ning rajatud juurdepääsutee piki kv.kv. LD122–123 lõunasihti. 1936. a. 1:50 000 kaardi järgi on talu ümbrus põllustatud. NL 1963. ja 1974. a. topokaartidel on Sutesoo metsavahitalu veel täiesti olemas, kuid Massi metskonna 1986. a. puistuplaani järgi see enam kordonina ei toimi ning 1988. a. on majapidamisest järel vaid kõrvalhooned (praegune Peiki maaüksus).

Tänapäeval on see kõigist teistest tükkidest erinev piirkond keeruka vetevõrgu, läbivate teede tiheduse ja eramaade hulga poolest. Longisoo nõmme osas valdavad rabastuvad, palu- ja laanemetsad. Endist Longi sood katavad kõdusoo- ja kuivendatud siirdesoopuistud (kaasikud, männikud); lage- ja puissooniite oli järjest väheneval määral 1960.–1970. aastate NL topokaartidel, kuid mitte enam hilisemail. Tüki lõunaosas leidub laane-, palu-, sooviku- ja salupuistuid.

Kraavituse kujunemine

Eelviidatud kaartidel kujutatakse tüki piires mitut oja. Riitsoo heinamaad asusid Tammeoja (kv. LD143 -> 134 -> 130) ääres, sellest põhja pool olid väikesed Ristoja (kv. LD134 -> 131) ja Longi oja (kv. LD132 -> 131), mille kõigi (+ edelast saabuv Roogoja e. Saareoja) ühinemisel kvartalite LD130–131 vahel moodustus Lähkma jõgi (mõisakaartidel samuti Longi oja nime all).

Tüki loodepooles on ainsa kraavina kaardile ilmunud Longi oja ülemjooks, Voltveti mõisa maa-alal on aga juba alanud laialdasem kuivendamine. Kvartaleile LD135–136 kaevatud kraav koos harukraavidega suundub läände Ristojasse. Vähemalt neli kraavi on kaevatud Longi sohu; 1920. aastail planeeriti siia asundustalude heinamaalapid.

1906. a. üheverstalisele kaardile on ilmunud kv.kv. LD135–LD136 piirikraav, mis läbib ka kvartalit LD133. 1936. a. 1:50 000 kaardilt ilmneb, et Riitsood läbiv Tammeoja on kraavistatud, samuti Lähkma oja ülemjooks kv.kv. LD146 ja 143 läänepiiril; viimane on nüüd suunatud läbi kv.kv. LD143 ja 130 kirdesse. Kraav on kaevatud ka kv. LD135 lõunapiirile.

1963. a. NL topokaardi (1:50 000) järgi on kraavitatud Tammeoja alamjooks, Longi oja ja ilmselt ka Ristoja. Lisandunud on veel kraav kv.kv. LD131–132 põhjapiiril ning kv.kv. LD122–123 piirisihil. 1969. a. seis on sama. Kogu praegune kvartalitesisene kraavivõrk (sh. kv.kv. LD121, LD122, LD123-N, LD131 + Longi soo eramaadel) ilmub 1974. a. NL 1:10 000 topokaardile. Võib arvata, et melioratsioonitööde käigus süvendati ka varem kaevatud kraave.

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud üksnes sihtkaitsevööndis. Selle käigus on kuue polügoonina registreeritud elupaigatüüp 9010, nelja polügoonina tüüp 9080 ning ühe laiguna tüüp 91D0. Muudest metsainventuuridest lisandub kuus 9010-polügooni piiranguvööndist.

Enamiku elupaigalaikude looduskaitseseisund sihtkaitsevööndis on B, pooltel soostunud ja soolehtmetsadel ning kõigil piiranguvööndi polügoonidel C. Elupaigalaikude esinduslikkus on valdavalt C. Seda võib pidada ootuspäraseks; looduskaitseseisundi väärtus tundub isegi ülemäära kõrge, kuid see tuleneb ka loodusmetsavaba Lääne-Euroopa jaoks koostatud metoodikast. Soodsaimas looduskaitseseisundis on aru- ja soovikumetsad kvartaleil LD131 (S-osas) ja LD134.

Enamik tükist ei vasta praegu ühelegi Natura-tüübile. Seda on põhjustanud nii kuivendusmõju kui ka varasemad raied.

Soo- ja niiduelupaiku pole ühegi inventuuri käigus tuvastatud. Longi soo ja Riitsoo kunagised rohusood ja sooniidud on praeguseks metsastunud sõltumata sellest, kas nad on võetud riigi omandisse või jätkuvalt eramaal.

Liigilised väärtused

I kategooria must-toonekure pesitsusterritoorium jääb kvartaleile LD134 ja LD143 ning piirnevate kvartalite (LD131, LD132, LD135) servadesse, pesapaik asub kvartalil LD134. II kategooria metsise mängupaik jääb tüki põhjaossa (kv.kv. LD121–123, LD131, LD133 ja Longi soo eramaa). Valgeselg-kirjurähni ja karvasjalg-kaku elupaigana on näidatud kogu tükk. Ka III kategooria liikidest on samasuguse lausalise areaalina antud hallpea-rähni, musträhni, väike-kirjurähni, händkaku, värbkaku ja laanepüü levik üle kogu tüki. Konkreetsed hoburästa reviirid on registreeritud kv. LD123, väike-kärbsenäpi omad kv.kv. LD132, 134 ja 143. Hiireviu pesapaik asub kvartalis LD143. Taimeliikidest on leitud kuradi-sõrmkäppa (kv.kv. LD131 ja LD134), vööthuul-sõrmkäppa ja ungrukolda (mõlemad kv. LD131 lõunaosas). Et kumbki kuradi-sõrmkäpa leiukoht ei asu turbapinnasel, on tegemist küsitava liigimääranguga (p.o. vööthuul-sõrmkäpp?).

Lisaks on 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud VEP-i tunnusliigid kännukatik (laialdaselt), kuuse-nublusamblik (kv. VN148, LD131/134 ja eramaadel), valkjas tähnsamblik (kv. LD131/134), punetav vistarsamblik (kv. LD131/134), roomav soomik (kv. LD123, LD131, LD134 ja eramaadel), harilik säbrik (kv. LD143), haava-tuletaelik (kv. LD134) ja sulgjas õhik (kv. LD131, LD134, LD143). Kaitstavate VEP-iliikide andmestik pole EELIS-esse jõudnud. Piiranguvööndi kohta neid andmeid pole.

Kokkuvõte ja järeldused

Selle tüki piires on kaitsekorralduskava kohaselt enamik kraave jäetud looduslikule arengule, sõltumata vööndist.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
9010		9010	0–A1	1132, 1141, 1321, (1323)
9080		9080	B2	1312, 1313, 1412, (1311)
91D0		91D0	A2	1421
0	aru- ja rabastuvad metsad	0/9010	0–A1	1132, 1322, (1131, 1141, 1142, 1321, 1323)
0	salumetsad	9050	A2, B2	(1162)
0	sooviku- ja rohusoometsad	9080	B2	1312, (1412)
0	kõdusoometsad ja kuivendatud samblasoometsad	0	0	1511, (1421) - jäävad taastamisalast välja
must-toonekurg			A2	1141, 1312
metsis			0–B2	1132, 1321, 1322, 1511, (1323, 1421) jt.
valgeselg-kirjurähn			0–B2	?
karvasjalg-kakk			0–A1	?
laanepüü			0–B1	?
värbkakk			0–A1	?
händkakk			0	?
väike-kirjurähn			0	?
musträhn			0–A1	?
hallpea-rähn			0	?
hiireviu			A1	1141, 1142, 1312, 1162
väike-kärbsenäpp			A1	1132, 1312, (1141, 1142)
hoburästas			A2	1322, 1421, (1132, 1321, 1323)
kuradi(?)-sõrmkäpp			0	1132, 1312, (1141)
vööthuul-sõrmkäpp			0	1132, (1141)
ungrukold			0	1312, (1132)
sulgjas õhik			A1	1132, 1312, (1141, 1142, 1162)

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Tüki loodekolmandikus (Longisoo nõmmel) tuleks kaitsekorralduskava kohaselt kv.kv. 122/123 vaheline kraav sulgeda ning kv.kv. 121–123 põhjasihi kraav ümber projekteerida ja sulgeda. Viis viimasesse lõuna poolt suubuvast kuuest harukraavist tuleks aga jätta looduslikule arengule. Selline kavatsus looks hüdroloogiliselt ebaloomuliku olukorra, kus suletaks üksnes eesvool; võimalikud uputused rabastuvates ja palumetsades ei matkiks looduslähedast veerežiimi kuidagi. **Et tegemist on metsise mängualaga, tuleks kindlasti sulgeda ka kõik harukraavid**. Hooldusvõimalus peab säilima eesvooluks oleva kv.kv. 121–123 põhjasihi kraavi ning nõmme läbivate teede äärsete kraavide puhul. Nõmme lõunaosas (kv.kv. LD131–132) paiknev kaheharuline kraav voolab välja eramaal paiknevasse sihtkaitsevööndisse, selle sulgemiseks on vaja saada eraomaniku nõusolek.

Tüki kirdekolmandik (Longi soo) paikneb lõviosas eramaal, seepärast on kaitsekorralduskava kohaselt siin kavas sulgeda vaid üks kraavilõik (kv.kv. LD132–133) ning ümber projekteerida ja seejärel sulgeda kvartaleid VN148 ja VN157 loode-kagusuunaliselt läbiv kraav. Viimane talitleb aga eramaalt lähtuvate harukraavide kogujakraavina, samuti on eesvooluks väljastpoolt kaitseala laekuvale majandusmetsale (nii riigi- kui ka eramaa Longi metsavahitalust SW). Seetõttu pole ilma eraomanike nõusolekuta võimalik sulgeda ei seda kraavi ega ka endises Longi soos paiknevaid ohtraid harukraave, mistõttu tuleb leppida kõdusookoosluste püsimise ja jätkuva laienemisega, sh. nende muutumisega. Longi soo muutumist keskpikas perspektiivis metsisele sobimatuks oleks võimalik kompenseerida looduslähedaste niiskusolude taastamisega Longisoo nõmmel (vt. eespool). Tüki kirdekolmandikus on sooparandustöid mõtet kaaluda ja kavandada alles pärast läbirääkimiste lõppu mahus, mida nood võimaldavad.

Tüki lõunaosas on kraave vähe. Neist on kavas ümber projekteerida ja seejärel sulgeda kvartalit LD134 ida-läänesuunaliselt läbiv kraav, mis praegu kogub vett ka kvartali LD135 lääne- ja lõunakülje teekraavist. Mainitud kraavi sulgemine näib olevat küsitav, sest kaitseala piires on tegemist kraavistatud Ristojaga, mille veeta jätmine looks kolmandase, tehisliku veerežiimiga maastiku. Kaaluda võiks vaid võimalust projekteerida vee liikumine ümber selliselt, et suurveega jääks toimima ka kraav põhja suunas, muul ajal suunatakse aga kogu vesi põhjapaisude abil endise Ristoja sängis voolavasse kraavi.

Sulgeda ei saa ka kv.kv. LD131–132 lõunaosas voolavat kraavistatud Sutesoo oja kraavi ning kv.kv. LD134 ja LD143 vahel voolavat Kutja oja kraavi, mis mõlemad on eesvooluks kaitsealast väljaspool asuvatele maadele ning liiati asendavad kunagist Longi oja ja Tammeoja. Isegi nende looduslähestamine pole võimalik, sest kaitseala läbivad nad väga lühikesel lõigul ning maapinna lang pole piisav. Sutesoo oja kraavi alamjooksul on kahel sügisel tehtud biotehnilisi töid (võsast puhastamist), tagamaks must-toonekure toitumisvõimalusi rikutud vooluveekogul (ja raadiosaatja andmeil kv.kv. 131–132 lõiku toitumiseks tõesti ka kasutatakse – Urmas Sellise andmed).

Siiski on selles osas võimalik sulgeda kraavitus kv. LD134 kaguosas ning kraav kv. LD143 kaguosas. Nende sulgemist tuleb pidada oluliseks eriti seetõttu, et kraavid mõjutavad neil kvartaleil olevaid vanu soovikumetsi (osa kv. LD143 ND-salumetsadest võib samuti osutuda kuivendatud AN kkt.-ks!). Kuivenduse mõju minimiseerimiseta muunduksid need kuuse-enamusega salupuistuteks ning osa soostuvatele metsadele omasest liigirikkusest häviks.

Arvestades must-toonekure ja metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. jaanuarini.

Katkusoo tükk
VN132–VN135, LD115-N, LD116–LD120, LD121-W, LD124–LD130, LD137–LD139, KI182

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on seda piirkonda valdavalt katnud sookooslused ja nendevahelised männikud (Kilingi mõisa 1826. a. kaart EAA.2072.3.17d leht 5 ning 1851. a. kaart EAA.2072.3.17c lehed 1 ja 3). Keset ala laiub Katkusoo e. Katkuraba. Katkusoost läände jääv JMS- ja JK-mets kandis nime Rüütli kõre; soo põhjaküljega piirnes Katkusoo nõmm (rabastuv ja palumännik), lõunaküljega Pikanõmm (rabastuv, raba- ja palumännik). Katkusoost ida ja kirde pool asuv Viiassoo nõmm oli suuresti männiku all, kv.kv. LD120–121 aga kase-enamusega segapuistu (1936.–1967. a. kaartide järgi oli viimati mainitu üsna lage soo!). Katkusoo nõmmest põhja pool asunud Parvessood (P. raba; kv.kv. VN133–135 ja LD116–118) kattis kaasik, milles leidus ka männikusaari (Parvessoo nõmm). Kvartalile LD115 ulatus läänest Ääpeo soo idaosa. Katkusoost edelasse ulatus Katkusoo para (rohusookaasik, mille keskosas olid ka heinamaalapid) kv.kv. KI182, LD137 ja edasi edela poole.

Riigimetsa ja Lähkma jõe vahel paiknes talude sooheinamaa, mis ulatus ida suunas kuni kvartali VN135 keskosa tasemeni. 1930. aastateks on raadatud ka Viiassoo nõmme põhjaosa sinna rajatud Mölke (praegu: Nõmmeotsa) talu ümbruses.

Inimasustust sellel tükil XIX sajandil ja ka 1906. a. verstakaardi järgi polnud, kuid 1936. a. 1:50 000 kaardile on kantud Rüütli metsavahikordon kv. LD124 põhjaosas. See on alles veel 1963. a. NL topokaardil (1:50 000); 1967. a. on majapidamisest järel vaid küün ning hilisematel kaartidel ei sedagi.

Soodest on tänapäeval tükil säilinud Katkusoo (lageraba kv.kv. LD117–119 ja 125–128, mida ümbritsevad siirdesoometsad) ning laiguke lageraba Viiassoos (kv. VN135). Ülejäänud kvartalid on kaetud erinevate puistutega. Tüki loodeosas (kv.kv. VN132–135, LD115, LD116-N, LD117-N, LD118-N) domineerivad kõdusoometsad (Parvessoo ja Ääpeo soo asemel), kirdeosas kuivendatud siirdesoometsad (kv.kv. LD119–121; Viiassoo). Tüki edelaosa (LD124, LD137, LD138, KI182) on mosaiikne: läbisegi leidub aru-, rabastuvaid ja rabametsi, sekka ka sooviku-, kõdusoo- jm. puistuid.

Kraavituse kujunemine

XIX sajandi algupoole kaartidele ühtki kraavi tüki piires kantud pole. Puuduvad ka looduslikud ojad; neist lähim on kaitsealast kagu pool voolav Peetma oja, mis suubub Kivilaane küla juures Saareojja ja see omakorda Lähkma jõkke (Longiojja). Lähkma jõe ülemjooks ongi tüki ida- ja põhjapiiriks.

1906. a. üheverstalisele kaardile on ilmunud kraavid kv.kv. LD138–139 S-sihil ning kv. LD124 N-sihil. 1936. a. 1:50 000 kaardile on lisandunud järgmised kraavid:
* kv.kv. LD124 ja LD137 E-sihil;
* diagonaalselt läbi kv.kv. KI182 ja LD124;
* kv.kv. LD137–139 N-sihil ja kv. LD139 E-sihil;
* kv.kv. LD136–140 S-sihil.
Samuti on õgvendatud (kraavistatud) Peetma oja ning selle suudmest allavoolu jäävas osas Saareoja.

1963. a. NL topokaardilt (1:50 000) ilmneb, et tüki loodeossa (kv.kv. LD115–118, VN132–135 ja piirnevale eramaale) on tekkinud praeguseni püsiv kraavivõrk. Kaevatud on ka Katkusoo

põhjaserva kraav ning selle NW–SE-suunaline haru kvartalis LD121. Veel on lisandunud kraav kv. LD125 põhjasihile.

Viiassoos (kv.kv. LD120–121) omandab kraavitus tänapäevase ilme 1974. a. 1:10 000 topokaardil. Lisandunud on ka kraavid kv.kv. LD119 ja 128 E-sihil, kv. LD138 E-sihil ning SW–NE-suunaliselt läbi kvartali LD139.

Kraavituse hulka arvestades on arusaadav, miks enamik loode-, põhja- ja kirdeosa eraldistest on lisandiga "k" (kuivendatud) või suisa kõdusoostunud. Tüki kesk- ja lõunaosa on püsinud märksa looduslikumana.

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud miskipärast üksnes sihtkaitsevööndis. Loodusdirektiivi elupaiku leidub üle kogu tüki. elupaigatüüpi 9010 on registreeritud 22 ning nii elupaigatüüpi 9080 kui ka 91D0 kummatki kaheksa polügoonina. Läänetaigaks on enamasti osutunud MS-palumetsad ning KMS- ja KR-tüüpi rabastuvad okasmetsad. Soostuvatest ja soo-lehtmetsadest leidub TR- ja AN-soovikumetsi, madalsookaasikuid ning isegi üks lodumetsalaik. 91D0-tüübile vastab nii raba- kui ka siirdesoomännikuid. Enamiku tuvastatud elupaigalaikude looduskaitseseisund on B, kuid mitmel 91D0-soopuistul ka C. Esinduslikkus on valdavalt C, kuid leidub ka MS- ja RB-puistuid esinduslikkusega B ning ka kõik MDS-metsad on hea esinduslikkusega.

Suur osa tükist ei vasta praegu ühelegi Natura-tüübile, seda on põhjustanud nii kuivendusmõju kui ka varasemad raied. Ehkki piiranguvööndi kohta andmeid pole, ei pruugi see siiski tähendada, et seal ühtki Natura-elupaika polegi.

2009.–2020. a. sooinventuuri käigus registreeriti alal 3(4) lage- või puissoopolügooni. Katkusoo (raba) vastab Natura-tüübile 7110, selle idaservas olev siirdesoo (Viiassoo lõunaosa säile?) tüübile 7140 ning kv. VN135 rabalaik tüübile 7120. Veel üks rabalaik (7110) jääb kirde poole eramaale. Tükist põhja poole jääv eramaa vastu Lähkma jõge on sooheinamaade all olnud veel 1963. a. NL topokaardi (1:50 000) järgi; 1974. aastaks on need metsastunud (1:10 000 topokaart).

Liigilised väärtused

Praktiliselt kogu tükk (paitsi Katkusoo lagesookooslused ning kv.kv. VN132, LD115 ja 124) moodustab II kategooria metsise mängupaiga. Laanerähni on tuvastatud laial alal tüki põhja- ja edelaosas, valgeselg-kirjurähni põhjaosas. II kategooria liikidest on sellel tükil registreeritud veel kanakull (pesapaik kv. LD118), karvasjalg-kakk (kv. LD126 S-servas) ja männi-soomussamblik (kv. LD128–130). III kategooria liikidest on näidatud üle kogu ala (välja arvatud lagesookooslused) levivana musträhn; üle kogu tüki põhjaosa värb- ja händkakk, laanepüü, hallpea-rähn, hoburästas ja väike-kärbsenäpp (need liigid – peale händkaku ja hallpea-rähni – on hajusalt levinud ka mujal). Katkusoo idaserval on registreeritud öösorri reviir. Katkusoo lage- ja puissookooslusega on seotud mudatilder, rüüt, sookurg, hallõgija ja teder; üksikud kurepaarid pesitsevad ka raiesmikel. Tüki põhjaserval on hiireviu pesapaik. Taimedest-seentest on kv. LD137 leitud suurt nööpsamblikku ja siledat neersamblikku ning kv. LD116 Helleri ebatähtlehikut ja laialehist neiuvaipa.

Lisaks on 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud VEP-i tunnusliigid kännukatik, kuuse-nublusamblik, valkjas tähnsamblik (kõiki laialdaselt), harilik kariksammal (kv. LD116, 117, 119, 124, 137), punetav vistarsamblik (kv. LD116, 118, 119, 124, 125, KI182), sulgjas õhik (kv. LD124), roomav

soomik (kv. VN134, LD117, 118, 138, 139, KI182) ja Helleri ebatähtlehik (kv. LD117). Kaitstavate VEP-iliikide andmestik pole EELIS-esse jõudnud. Piiranguvööndi kohta neid andmeid pole.

Kokkuvõte ja järeldused

See tükk asub valdavas osas sihtkaitsevööndis. Piiranguvööndis paiknevad tüki servaalad (sh. kogu eramaa). Kaitsekorralduskava kohaselt tuleks sulgeda kõik kraavid sihtkaitsevööndis ning Viiassoo ja Parvessoo kraavid piiranguvööndis.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	**Täpsustus**	**Sihtkooslus**	**Taastamise mõju kaitseväärtustele**	**Märkused**
7110		7110	A1/B1	3221, 3222
7120		7110	B2	3221p
7140		7140	B2	3121
9010	palu- ja laanemetsad	9010	A1	1131, 1132, (1122, 1141)
9010	rabastuvad metsad	9010	A2/B2	1321, 1322, (1323)
9080		9080	A2, B2	1312, 1313, 1411, 1412, (1311)
91D0		91D0	A2, B2	1421, 1431
0	arumetsad	9010	A1	1131, 1132, (1141)
0	rabastuvad metsad	9010	A2/B2	1321, 1322, (1323)
0	soovikumetsad	9080	B2	1312, 1313, (1311)
0	kuivendatud samblasoometsad ja kõdusoometsad	91D0	B2	1421, 1431, 1511, 1512
metsis			A1–B2	1132, 1321, 1322, 1421, 1431, 1511, 1512, (1323)
valgeselg-kirjurähn			B2	1322, 1313, 1411, 1511, 1512, (1312) jt.
laanerähn			A1–B2	1132, 1322, 1511, (1411, 1323) jt.
kanakull			A1–B2	1132, 1421, 1431, 1511, (1323)
karvasjalg-kakk			A2	1511
männi-soomussamblik			0, A2	1323/1431 (enamik kasvukohast jääb taastamisalast välja)
laanepüü			A1–B2	erinevad puistukooslused
händkakk			A1–B2	1132, 1322, 1511, (1411, 1323) jt.
värbkakk			A1–B2	1131, 1431

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
musträhn			A1–B1	erinevad puistukooslused
hallpea-rähn			A1–B2	1322, 1313, 1411, 1511, 1512, (1312) jt.
väike-kärbsenäpp			A1–B2	erinevad puistukooslused
hoburästas			A1	1431
öösorr			A2	1431
mudatilder			A1	3221, 3222
rüüt			A1	3221, 3222
sookurg			A1	3221, 3222
hallõgija			A1	3221
teder			A2, B2	3121, 3221
hiireviu			0	jääb taastamisalast välja
laialehine neiuvaip			A1	1132
sulgjas õhik			A1	1132/1312
Helleri ebatähtlehik			A2, B2	1132, 1421k
suur nööpsamblik			A1?	1132, 1321, 1311
sile neersamblik			A1	1141, 1311

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Kraavivõrgu täielikku sulgemist metsisemängu-alal tuleb põhimõtteliselt pidada asjakohaseks ja põhjendatuks. Jääb siiski arusaamatuks, miks on metsise sihtkaitsevöönd märksa piiratum kui EELISesse kantud metsise elupaik. Kindlasti võivad emaslinnud pesitseda üle kogu tüki, kuid kasvukohatüüpe vaadeldes tundub, et mängualana on põhjust käsitleda eelkõige metsise sihtkaitsevööndit ning Parvessoo ja Viiassoo soomännikutega osi. Muidugi tuleb sulgemata jätta tee- ja piirikraavid, mis kuivendavad (ka) väljaspool kaitseala paiknevaid majandusmetsi ja taristuobjekte. Teiste, kaitseala sisse jäävate kraavide sulgemiseks takistusi pole, nagu leitakse juba kaitsekorralduskavas. Lisaks selles dokumendis esitatule saab kvartalis VN133 sulgeda veel ühe ida-läänesuunalise kraavi ning kaks kraavilõiku kvartali VN135 põhjaosas, mis nüüd paiknevad samuti riigimaal. Et Katkusoo keskosas kraave pole, jaguneb siinne taastamisala kahte ossa – tüki põhjaosa riigimaa ning edelaosa (Kollanõmme ümbrus).

Lisaks metsise soodsa looduskaitselise seisundi tagamisele aitab kraavide sulgemine kaasa ka varem looduslikus seisundis olnud koosluste (vt. eespool) taastumisele. Arusaadavalt mõjub Katkusoo seisundile positiivselt selle põhja-, kirde- ja edelaservas olevate kraavide likvideerimine. Märksa suuremad muutused, võrreldes praeguse rikutud seisundiga, leiavad aset Parvessoos ja Viiassoos. Arvestades reljeefi ja kunagisi metsa-elupaiku, võiks neist esimene muutuda eriti soodsaks metsise mängualaks (seda nii metsise kui ka Kikepera sihtkaitsevööndi ning piiranguvööndi osas). Viiassoo looduslähestatud kooslused (kv.kv. LD120–121) soodustaksid eelkõige tedre asurkonna seisundit. Piirid nende ja teiste liikide elupaikade ning metsa- ja sookoosluste ennistamisele seab eramaa olemasolu tüki põhjaserval. Kuni maaomanike suhtumine pole teada, on kõigi eramaadel olevate kraavide arengusuunaks praegu 'looduslikule arengule jätmine'.

Et kunagisest Ääpeo soost jääb kaitsealale vaid selle idapoole kirdeosa, ei oleks kuigi tulemuslik kraavivõrgu likvideerimine kv.kv. VN132 ja LD 115 kaitsealale jäävates osades. Küll aga saab sulgeda nende kvartalite idapiiril voolava kraavi kaitsealale jäävas osas.

Tüki lõunaosas tuleb mitu kraavi ümber projekteerida, sest need viivad praegu ära ka teekraavide vett. See puudutab eelkõige kvartalit LD124, aga ka lõunapoolsemaid. Kvartalis KI182 tuleb samal põhjusel piirduda kraavide sulgemisega üksnes kvartali idaosas.

Katkusoo tüki põhjapooles on koosluste taastamise järgsed muutused suured, sest paljud soometsaeraldised on vahepeal kõdusoostunud. Seega on eeldused eriti 91D0-elupaikade taastumiseks suhteliselt suurel pindalal. Tüki lõunapool on paremini säilinud ning seal pole koosluselised muutused kuigi suured. Enamikule tabelis toodud kaitse-eesmärkidest on kavandatud taastamistööde mõju – olgu siis nõrk või tugev – positiivne. Arumetsadele ja neis registreeritud liikidele on mõju väheoluline / neutraalne. Negatiivne mõju võib olla neile linnuliikidele, kes on kuivendusjärgselt asunud pesitsema kõdusoometsadesse (laanepüü, must- ja laanerähn, väike-kärbsenäpp jt.).

Arvestades metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. jaanuarini.

Riisselja tükk
KI180-E, KI181, KI182-SW, LD154–LD157, LD185-NE, LD186-N

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on see Riisselja külast itta, kagusse ja lõunasse jääv piirkond olnud maastikuliselt üsna mitmekesine (Pati mõisa 1832.–1875. a. kaart EAA.3724.4.986 leht 6; Kilingi mõisa 1826. a. kaart EAA.2072.3.17d leht 5; Kilingi mõisa 1851. a. kaart EAA.2072.3.17c lehed 1 ja 3). Kollanõmme talukohast lõuna ja edela suunas laius männi-okasmets (Lahavere nõmm; kv.kv. KI180 ja KI181 lõunaosad, LD156, LD157), mille keskel paiknes nõmmrabalaik. Sellest läände jäi kase- ja haavalisandiga kuuse-segamets (Lahavere mets; kv.kv. KI180, KI181, LD154, LD155). Nõmmest lõunas leidus samuti kuusikut, aga ka soist kaasikut (kv.kv. LD155-S, LD186-N). Lagesookooslustest leidusid alal rabalaik keset Lahavere nõmme ning soo(viku)niit kv. LD154 keskosas (Kilesoo?). Kagu-loodesuunaliselt läbis ala Surju oja ülemjooks koos paremkalda lisaharuga.

Tänapäeval valdavad kogu tükil MS- ja JMS-arumetsad. Teistest tüüpidest leidub laiguti kuivendatud rabastuvaid metsi (nt. kv. KI181 ja LD154), kuivendatud soovikupuistuid (nt. kv. LD156 ja 157), kõdusoometsi (kv. LD154, LD157 NE-osas) ja (kuivendatud) rabametsi (kv. LD156-157). Lagesookooslusena on säilinud rabalaik kv. LD157 keskosas.

Kraavituse kujunemine

Eelviidatud kaartidele ühtki kraavi tüki piires kantud pole. Ala läbiv Surju oja ülemjooks (kv.kv. LD187 -> 186 -> 185 -> 156 -> 155) ja selle paremkalda lisaharu (algab alalt: kv.kv. LD157 -> 156 -> 155) on looduslikud ojad.

1906. a. üheverstalisele kaardile on ilmunud Lodja–Kikepera tee äärne kraav läbi Katkusoo para nimelise rohusoo kv. KI158–LD182 lõigus (varem oli see ilmselt talitee / soosild).

1939. a. 1:50 000 kaardilt ilmneb, et Surju oja ülemjooks on õgvendatud (kraavistatud). Samuti on kraav kaevatud kv. LD154 W-piirile, kv.kv. LD154–158 S-sihile ning kv. LD156 läänesihile (1906. a. üheverstalisel kaardil neid veel polnud). 1948. a. NL topokaardil (1:25 000) olev kraav kv. LD154 idaosas (keisriaegsete eramaade idaservas) pärineb eeldatavasti juba okupatsioonieelsest ajast, ilmselt ka kraav piki kv.kv. LD154–158 N-sihti. 1963. a. NL topokaardile (1:50 000) on lisandunud veel SW–NE-suunaline kraav kv. KI181 idapoole keskosas.

Kogu praegune kvartalitesisene kraavivõrk (sh. kv.kv. KI180, LD154, LD155, LD157-N, LD186-N) ilmub 1988. a. NL 1:50 000 topokaardile, seega on see rajatud 1967. ja 1987. a. vahel. Võib arvata, et melioratsioonitööde käigus süvendati ka varem kaevatud kraave. Kraavituse hulka arvestades on mõistetav, miks enamik sooviku- ja soometsaeraldistest on lisandiga "k" (kuivendatud).

Koosluselised väärtused

2014. a. Natura-inventuur on tehtud üksnes sihtkaitsevööndis. Selle käigus on viie polügoonina registreeritud elupaigatüüp 9010, kahe polügoonina tüüp 9080 ning ühe laiguna tüüp 91D0. Tegelikult on ühe 9010-elupaiga määratlus küsitav: tegemist on kAN-tüüpi kuivendatud kase-kuuse-segametsaga, mis pigem vastab Natura-tüübile 9050. Muudest metsainventuuridest lisanduvad üks 9010- ja üks 91D0-polügoon.

9010- ja 9080-elupaigalaikude looduskaitseseisund on B, teiste tüüpide puhul C. Elupaigalaikude esinduslikkus on valdavalt C. Seda võib pidada ootuspäraseks; looduskaitseseisundi väärtus tundub isegi ülemäära kõrge, kuid see tuleneb ka loodusmetsavaba Lääne-Euroopa jaoks koostatud metoodikast.

Enamik tükist ei vasta praegu ühelegi Natura-tüübile. Seda on põhjustanud nii kuivendusmõju kui ka varasemad raied.

2009.–2020. a. sooinventuuri käigus määratleti ainsa lagesooelupaigana (7110) nõmmraba kvartali LD157 keskosas. Kvartali LD154 keisriaegsed sooheinamaad (Kilesoo?) on jäetud riigi omandisse juba 1920. aastail, välja arvatud nende põhjaosa, mis praegugi eramaa (Männikurmi mü). Kogu see kooslus on praeguseks metsastunud (kõdusookaasikud ja -männikud).

Liigilised väärtused

I kategooria must-toonekure pesitsusterritoorium ulatub kv.kv. LD153–154 lõunaossa, kuid pesapaik jääb siit lõuna poole (vt. Kivioja tükk). II kategooria metsise mängupaik hõlmab EELIS-e järgi peaaegu kogu Riisselja tükki (paitsi kv. KI180–181 põhjaosad) ning ulatub siit ka lõuna poole (vt. järgmist tükki). Ka laanerähni ja valgeselg-kirjurähni elupaigana on näidatud praktiliselt kogu tükk. III kategooria liikidest on samasuguse lausalise areaalina antud hallpea-rähni, musträhni, värbkaku, laanepüü ja väike-kärbsenäpi levik kv.kv. LD154–157 (musträhn ka kv.kv. KI180–181). Konkreetsed värbkaku, hiireviu, musträhni ja laanepüü pesapaigad on registreeritud kvartali LD186 põhjapoolel, hoburästa omad kvartaleil KI180–181. Taimeliikidest on kv.kv. LD154–155 kuivendatud soovikumetsades üsna laialt levinud lodukannike.

Lisaks on 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud VEP-i tunnusliigid kuuse-nublusamblik, kännukatik (mõlemat laialdaselt), harilik kariksammal (kv. KI181, LD155, LD156), valkjas tähnsamblik (kv. LD155, LD156, LD186), harilik säbrik (kv. LD186) ja sulgjas õhik (kv. LD155, LD156).

Kokkuvõte ja järeldused

Selle tüki piires on kaitsekorralduskava kohaselt kõik kraavid jäetud looduslikule arengule, sõltumata vööndist. Kuna aktiivseid taastamistöid sel tükil ette ei nähta, puudub ka taastamistegevuse mõju.

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
9010		9010	0	1131, 1132, 1322, (1141, 1321)
9050 ("9010")		9050	0	1312
9080		9080	A2, B2	1312, 1313
91D0		91D0	0	1421/1323, 1431
7110		7110	0	3211
0	aru- ja rabastuvad	9010	0	1132, 1322, 1323, (1141, 1142, 1321)

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
	metsad			
0	soovikumetsad	9080	B2	1312
0	samblasoometsad	91D0	0	1431
0	kõdusoometsad	0	0	
must-toonekurg			0	pesapaik on Kivioja tükil
metsis			0	1321, 1322, 1323, 1431 jm.
laanerähn			0	?
valgeselg-kirjurähn			A2	?
laanepüü			0	?
värbkakk			0	1132, 1141 jm.
hiireviu			0	1312
musträhn			0	?
hallpea-rähn			0	?
väike-kärbsenäpp			0	?
hoburästas			0	1131, 1323
lodukannike			B2	1312, 1511
sulgjas õhik			0	1311, 1312

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Kraavivõrgu täielikku sulgemist metsise mängualal võiks pidada asjakohaseks, kuid selle tüki puhul on suur osa elupaikadest mängukohaks sobimatud ning tükist pole ühtki osa arvatud ka metsise sihtkaitsevööndisse. Kahtlemata võivad emaslinnud siingi pesitseda, kuid mängualana on kaitseala lõunaosa puhul põhjust käsitleda metsise sihtkaitsevööndit. Teised registreeritud kaitstavad liigid on arumetsaliigid, üksnes hoburästas eelistab rabastuvaid ja soometsi ning lodukannike sooviku- ja madalsookooslusi.

Seetõttu on mööndatav jätta see tükk aktiivsest taastamisest välja, ühtlasi toimiks ta kraavivõrgu loodusliku arengu seirealana. Ainsa tegevusena võiks kaaluda Surju jõe ülemjooksu ja selle paremkalda lisaharu looduslähedasemaks muutmist kvartaleil LD155–157. See aitaks kaasa ka lodukannikese asurkonna hea looduskaitseseisundi püsimisele. Lisaks tuleks sulgeda ka kvartali LD155 idasihi kraav kahe ojaharu vahelises lõigus, mis hakkaks muidu rikkuma ojade looduslähedaseks muudetud veerežiimi. Kas lisada looduslähestamisse ka Surju oja kvartaleil LD185–186, vajab eraldi analüüsi

Kivioja tükk
LD153, LD181–LD185, LD186-S, LD204–LD207, LD216–LD219

Kasvukohad ja elupaigad

Ajalooliselt on seda piirkonda katnud peamiselt männikud, kuid lõunaosas kasvas ka kuusikud ja kuuse-okasmetsi ning idaosas segapuistuid (Pati mõisa 1832.–1875. a. kaart EAA.3724.4.986 lehed 6 ja 7; Kilingi mõisa 1851. a. kaart EAA.2072.3.17c leht 1). Männikutest on nimeliselt teada Murru mets (kv. LD153), Kakardi soo (kv.kv. 182-S ja 205-NE) ja Pikanõmm (kv. 208 ja edasi -> NNE), muudest puistutest Ristimurru mets (kv. 208 C-osas).

Sookooslustest jääb sellele tükile Kivioja ehk Lahavere raba (kv. 204-S, 205-SW, 216, 217, 218, 225-N; põhikaardil tehisnime "Lodja raba" all), mis on püsinud loodusliku lage- ja puisrabana. Raba lääneservas on väga hästi säilinud ka kitsas (ca 20-meetrine) servamäre. Väiksem rabalaik paikneb kvartaleil 182 ja 183 hilisema Pärnu–Mõisaküla raudtee ääres. Kahe rabakoosluse vahele jääv madalsooriba (kv. 181 -> 205 -> 219), mis võis osaliselt olla ka soostunud niit, oli XIX sajandil kasutusel heinamaana. Veel üks (puis-siirde?)sookooslus paiknes kv.kv. 184-SE, 185-SW, 206-E, 207-W ja 219-NE (Lahavere raba kirdeosa).

Kvartali 181 lõunaosast lääne pool paiknes Kivioja V talu (õuemaa, põllulapid, rohumaa). Sama kvartali põhjaosa ja kv. 153 edelaosa piirnesid Ristiküla Kalda talu ja Riisselja Tammiku talu lahus-heinamaatükkidega. Kõik need on praegu pooleldi kaitseala piires.

Ka tänapäeval on enamik piirkonnast kaetud erinevate puistutega, mille hulgas leidub ka vägagi eakaid (eriti kv.kv. 153, 183–185, 205, 208, 218 ja 219). Ala lõuna- ja lääneosas domineerivad raba- ja siirdesoometsad. Põhja- ja idaosa on mosaiiksemad, seal leidub lisaks kuivadele arumetsadele (JMS, MS, PH) ka rabastuvaid (KMS, SN) ja siirdesoometsi, mõni soovikulaik (AN) ja ka salumetsi (ND). Lage-/puissookooslustest on suuresti säilinud kõik peale Lahavere raba kirdeosa.

Kraavituse kujunemine

XIX sajandi keskpaiga kaartide kohaselt ühtki oja, kraavi ega muud veekogu selle tüki piires pole. Vaid tüki kirdepiiril voolab looduslik Surju oja (kv.kv. 186 -> 185 -> 156; vt. käsitlust eespool Riisselja tüki juures). Kaitsealast lõuna pool (kv.kv. 227 -> 226 -> eramaa -> 225 -> 224 -> 228) on näha Lahavere oja (praegusel põhikaardil miskipärast Kivioja), mis Mangu (Riitskulli) metsavahikordoni juures suubub Reiu jõkke.

Esimesed kraavid Kivioja tükil kaevati 1895.–1896. a. rajatud Pärnu–Mõisaküla–Valga kitsarööpmelise raudtee tammi äärde. Raudteetamm hakkas kulgema läbi kv. 182/183 soo põhjaosa, mis seejärel puistus ning on muutunud kuivendatud sooviku- ja kõdusoometsaks.

1939. a. 1:50 000 kaardi järgi ilmneb, et alale on kaevatud NE-SW-suunaline kraav läbi kvartalite 207 ja 220. Sama aasta 1:50 000 NL topokaardil on näha hulgaliselt kraave ka Kivioja talu maal, neist vähemalt üks algab juba kvartali 204 kirdepiirilt. 1948. a. 1:25 000 NL topokaardile on kantud >17 turbakuuri kv. 216 SW-osas; turbavõtutranšeede võrgustik on hästi näha ka tänapäevasel lidarifotol. Kivioja raba kõik ülejäänud osad on püsinud looduslikuna.

1960.–1970. aastate NL topokaartidel püsib siinne kraavivõrk endisena; kõik praegused kraavid kajastuvad alles 1988. a. 1:50 000 kaardil. Õieti on neid seal rohkemgi kui mistahes hilisemal kaardil (ka kv. 216 lõunapiiril, kv.kv. 218 / 219 piirisihil jm.). Ilmselt on selle kaardi lähteandmed

võetud mõnest maaparandusprojektist, mida tegelikkuses ellu ei viidud (või, nagu tollal juhtus, teostati üksnes paberil). Samaks ajaks on ehitatud metsateed koos teekraavidega piki kv. 153 põhja- ja läänepiiri, kv.kv. 183–187 põhjapiiri, kv.kv. 204–206 põhjapiiri ning kv.kv. 206 ja 219 idapiiri.

Koosluselised väärtused

Loodusdirektiivi metsaelupaiku leidub üle kogu Kivioja tüki. Enam kui 20 polügoonina on registreeritud elupaigatüüp 9010, 11 polügoonina elupaigatüüp 91D0, kuue polügoonina elupaigatüüp 9080 ning ühe polügoonina elupaigatüüp 9050. Läänetaigaks on enamasti peetud palu- ja rabastuvaid okasmetsi. Kahe ND-tüüpi polügooni (kv.kv. 185 ja 186) määratlemine läänetaigana oleks tõlgendusviga (viljakad kase-kuuse-segametsad peaksid kvalifitseeruma kui 9050), aga uutel takseerandmetel on nad JMS ja JK kasvukohatüüpi ning seetõttu on 9010-elupaigatüüp igati kohane. 91D0 alla mahuvad ootuspäraselt siirdesoo- ja rabametsad, 9080-laigud osutuvad AN-, SJ- ja MDS-puistuteks. Tüki idaosas (kv. 219) olev 9050-elupaik on 180-aastane kuuse-okasmets, mida Natura-inventuuril on määratletud madalsoometsana, takseerandmetel aga TR-soovikumetsana. Enamiku tuvastatud elupaigalaikude looduskaitseseisund on B (üksikutel soometsapolügoonidel, kv. 153 9010-männikul ning äsja mainitud 9050-elupaigal ka A, piiranguvööndi 9010-puistutel aga C), esinduslikkus C või B (9050-elupaigal ning kv. 153 9010-polügoonil A).

2009.–2020. a. sooinventuuri käigus registreeriti alal kolm lage- või puissoopolügooni samades paikades, kus XIX sajandil (vt. eespool). Kivioja raba ja raudteeäärne raba vastavad Natura-tüübile 7110, nendevaheline madalsoo tüübile 7230 ning Kivioja raba lääneserva märe tüübile 7140. Kunagised sooniidud hääbusid hiljemalt 1950.–1960. aastail pärast nende hülgamist kolhoosikorra ajal.

Väiksem osa piirkonnast ei vasta praegu ühelegi Natura-tüübile, seda eelkõige tüki loode- ja idaosas ning lõunaserval. Seda on põhjustanud varasemad raied, tüki servades ka kuivendusmõju.

Liigilised väärtused

I kategooria must-toonekure pesitsusterritoorium jääb kv.kv. 183–184 ning ulatub ka põhja poole Riisselja tükile (pesapaik asub kv. 183). II kategooria metsise mängupaik hõlmab EELIS-e järgi kogu Kivioja tükki (paitsi kv. 208 idaserv) ning ulatub siit ka põhja poole (vt. eelmist tükki). II kategooria liikidest on sellel alal registreeritud veel valgeselg-kirjurähn (kv. 153, 181 ja 218), laanerähn (kv. 153 ja 219) ja karvasjalg-kakk (kv. 183). III kategooria liikidest leidub hajusalt üle kogu ala väike-kärbsenäpi, laanepüü ja musträhni territooriume ning tüki W- ja S-osas hoburästa reviire. Kv. 207 on händkaku reviir, kv. 153, 206 ja 219 värbkaku territooriumid ning kv. 153 ja 181 on osa hallpea-rähni territooriumi(de)st. Kivioja raba asustavad rüüt, sookurg ja öösorr, Agu Leivitsa andmeil on seal tedremäng. Kaitstavatest taimeliikidest on kv. 205 leitud sookäppa ja kv. 206 Helleri ebatähtlehikut, kaitstavatest jägalaliikidest kv. 182 ja 184 harilikku kopsusamblikku.

Lisaks on 2014. a. inventuuri ajal tuvastatud VEP-i tunnusliigid kännukatik, kuuse-nublusamblik, valkjas tähnsamblik, punetav vistarsamblik, roomav soomik (kõiki laialdaselt), harilik säbrik (kv. 186), harilik kariksammal (kv. 153, 185, 186), sulgjas õhik (kv. 153, 185, 186, 218), kuusetaelik (kv. 219), haava-tuletaelik (kv. 182), kopsusamblik (kv. 182), roostetorik (kv. 182), Helleri ebatähtlehik (kv. 181, 182, 183, 184, 206) ja sookurg (kv. 185). Kaitstavate VEP-iliikide andmestik pole EELIS-esse jõudnud. Piiranguvööndi kohta neid andmeid pole.

Kokkuvõte ja järeldused

Kivioja tükk paikneb valdavalt sihtkaitsevööndis. Tüki keskosa kuulub metsise sihtkaitsevööndisse, servaosa Kikepera sihtkaitsevööndisse. Vaid kv.kv. 181 (servad), 204-N ja 207 ning Kivioja eramaad jäävad piiranguvööndisse. Kaitsekorralduskava kohaselt tuleks sulgeda raudteekraavid ning kraavid kv. 181 E-osas, kv. 184/185 ja 208 ning pärast ümberprojekteerimist ka kvartaleid 186 ja 206 läänest ja lõunast ääristavad kraavid. Ülejäänud vähesed kraavid (vööndist sõltumata) tuleks jätta looduslikule arengule (v.a. teekraavid ning kaitseala piirikraavid, mis jäävad edaspidigi hooldatavateks).

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	**Täpsustus**	**Sihtkooslus**	**Taastamise mõju kaitseväärtustele**	**Märkused**
7110		7110	A1–B2	3221
7140	servamäre	7140	0	piirkonnas seisund ei muutu
7230		7230	B2	3111
9010	palu- ja laanemetsad	9010	A1	1132, 1141, (1142)
9010	rabastuvad metsad	9010	A2	1321, 1322
91D0		91D0	A1	1421, 1431
9080		9080	A2	1311, 1312, 1411
9050		9050	A1	1313
0	aru- ja rabastuvad metsad	9010	A1, A2	1122, 1132, 1141, 1322, 1323, (1131, 1142)
0	salumetsad	9050	A1	1162
0	soovikumetsad	9080, 9050	B1, B2	1312, 1412, (1311)
0	kuivendatud samblasoometsad ja kõdusoometsad	91D0	B2	1421, 1431, 1511
must-toonekurg			A1	1141
metsis			A1–B2	1132, 1141, 1321, 1322, 1421, 1431, 1511, (1323 jt.)
valgeselg-kirjurähn			A2	1141, 1162, 1312, 1321
laanerähn			A2	1141, 1162, 1313, 1321
karvasjalg-kakk			B1	1421
sookäpp			A1	3111
laanepüü			A1–B2	1132, 1311, 1312, 1321, 1322, 1421, 1431, (1131, 1162, 1323)
händkakk			A1	1132, 1141, (1131)

LK-väärtus (kaitse-eesmärk)	Täpsustus	Sihtkooslus	Taastamise mõju kaitseväärtustele	Märkused
värbkakk			A1, A2	1132, 1312, 1313
musträhn			A1–B2	1132, 1141, 1321, 1421, 1431, (1323)
hallpea-rähn			A1	1132, 1141, 1162, 1312, (1323)
väike-kärbsenäpp			A1–B2	1132, 1141, 1312, 1321, 1431
hoburästas			A1	1421, 1431, 3221, (1131)
öösorr			A1	1431, 3221
rüüt			A1	3221
sookurg			A1	1421, 3121, 3221
teder			A1, A2	3121, 3221
kopsusamblik			A1	1321
sulgjas õhik			A1	1132, 1141, 1311, 1312, 1321
Helleri ebatähtlehik			A1–B2	1132, 1321, 1322, 1431, 1511

Tabelis on sulgudes selliste kasvukohatüüpide koodid Paal (1997) järgi, mida on registreerinud metsakorraldus, kuid mida 2014. a. inventuuril ei eristatud või tuvastatud. Mõju koodid: A1 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus väike; A2 – nõrk mõju, avaldumise tõenäosus suur; B1 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus väike; B2 – tugev mõju, avaldumise tõenäosus suur.

Kivioja tükki võib pidada kuivendusest vähim mõjutatuks ja raietest parimini säästetud osaks kogu kaitsealal. Seda ilmestavad ka Natura-elupaikade suur katvus ning tuvastatud kaitsealuste liikide suur hulk.

Teisalt tuleb arvestada, et see tükk paikneb kaitseala lõunasopis, s.t. on kolmest küljest ümbritsetud tulundusmetsade jm. majandusmaastikuga. Ühtlasi on tükk peaaegu kõikjalt ümbritsetud piirdekraavidega (kirdeküljel teekraaviga), mis paratamatult peavad ümbritsevate majandusmetsade (ja metsatee) huvides tööd jätkama ning mida seetõttu sulgeda ei saa. Õnneks on enamik piirdekraave üksikobjektid ning kaitseala pool kraavivõrgustikku ei lisandu.

Kraavivõrgu täielikku sulgemist metsise mängualal võiks pidada asjakohaseks, kuid selle tüki puhul on metsise mänguala sisse arvestatud ka mängupaigaks sobimatuid elupaiku alates soovikukaasikutest ja lõpetades endise Kivioja talu õuemaaga. Kahtlemata võivad emaslinnud mõnes sellises paigas pesitseda, kuid mängualana on Kivioja tüki puhul põhjust käsitleda metsise sihtkaitsevööndit. Enamik viimasesse jäävatest vähestest kraavidest on kaitsekorralduskava järgi kavas sulgeda, mida tuleb pidada asjakohaseks ja põhjendatuks. Sellest loendist on aga välja jäänud metsatee äärsed kraavid kv.kv. 205 ja 206 põhjapiiril (koos harukraaviga kv. 205 loodeosas), mis tuleks samuti sulgeda (nende teekraavide eevool kvartali 181 kaguosas on KKK-s niigi ette nähtud ümber projekteerida ja sulgeda!). Enamgi veel – **koos kraavide sulgemisega tuleks likvideerida ka metsisemängu südaala läbiv metsatee kv.kv. 205 ja 206 põhjapiiril ning endine raudteetamm kv.kv. 183, 184 ja 208 edelapiiril**. Nendes lõikudes läbivad mõlemad rajatised sihtkaitsevööndit, kus nende järgi vajadus puudub. Mainitud rajatiste ja nende piirdekraavide

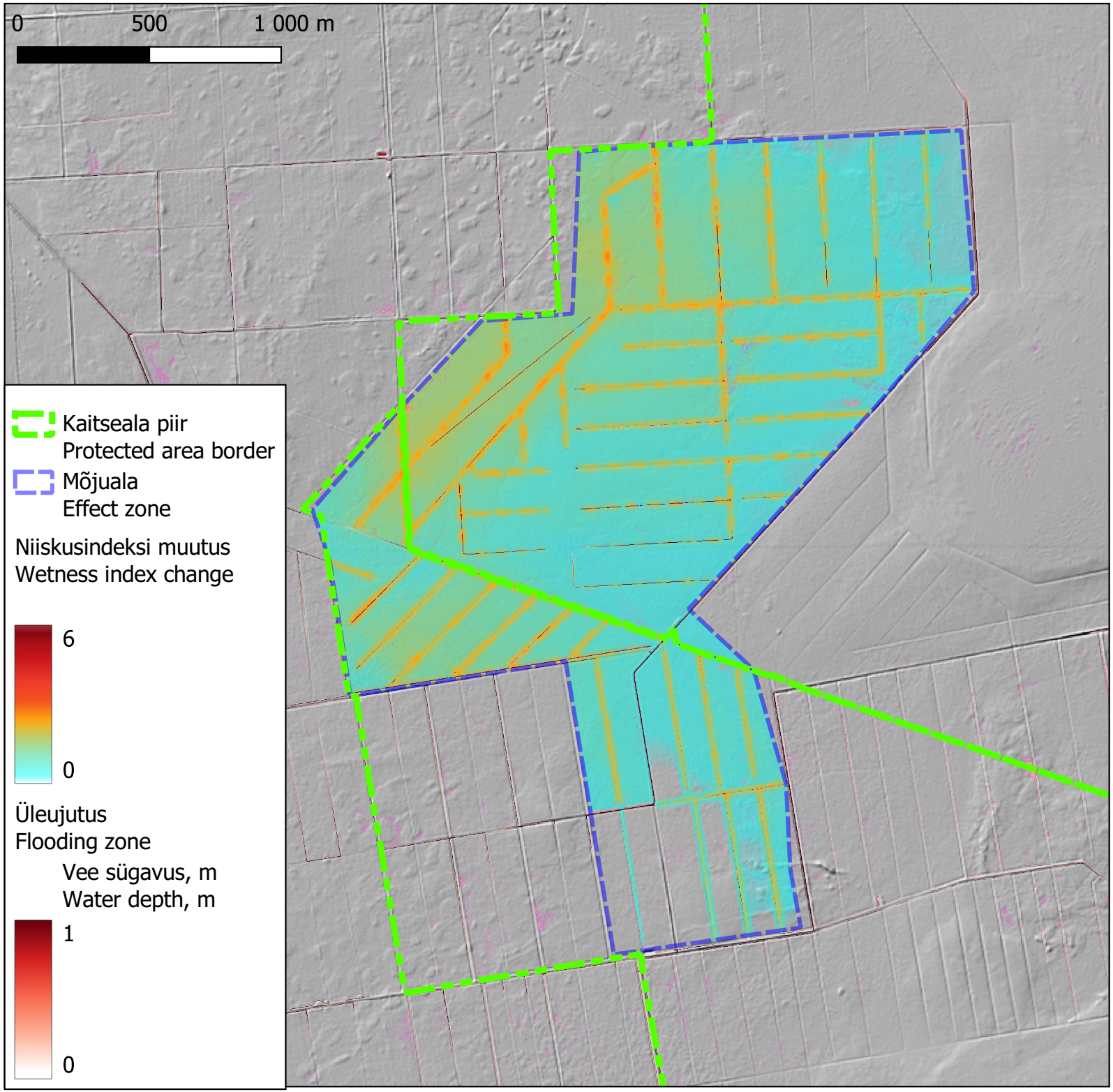
likvideerimine võimaldab ka kv. 182 raba endise põhjaosa koosluste taastumist. Liikluseks jääb avatuks metsatee kv.kv. 183–187 põhjapiiril, millelt soovi korral võib rajada ka 80–90-meetrise haru raudteetammile kvartali 153 kaguosas.

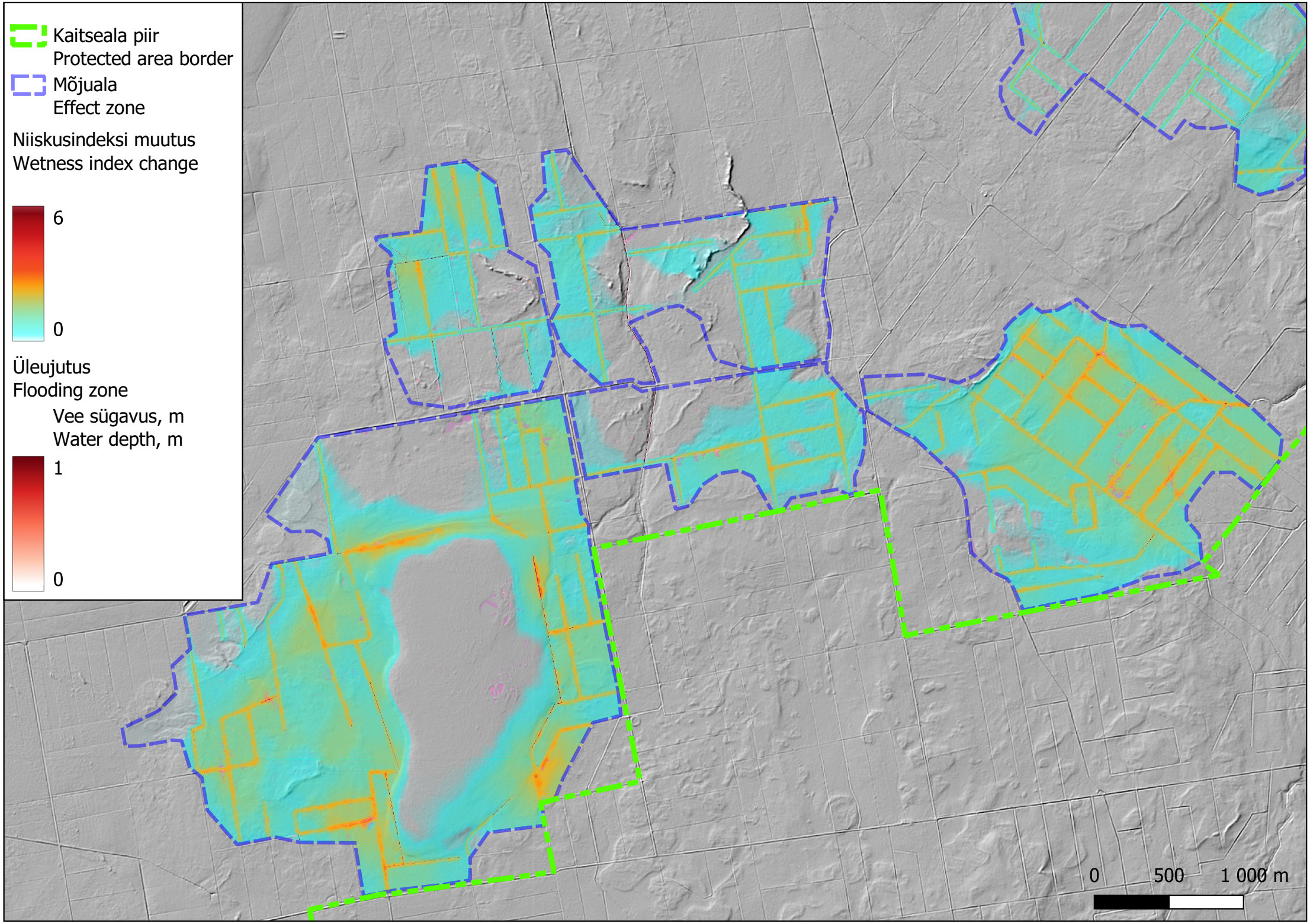
Kaks kraavi kvartali 181 kaguosas (üht neist pole põhikaardil kujutatud) kannavad vett ära kv. 205 madal- ja siirdesookompleksist ning tuleks riigimaa osas kindlasti sulgeda. Avatuks on aga jäetud kraav kv. 181 idaosas, sest see läbib lühikesel lõigul eramaad. Raudteetammi-äärsete kraavide sulgemine kv. 153 edelapiiril sõltub asjaolust, kas peetakse vajalikuks ühenduslõigu rajamist tammitee ja kv. 154 edelanurga vahele (siis tuleb need kraavid säilitada) või mitte (siis saab nad sulgeda, nagu kaitsekorralduskava ette näeb).

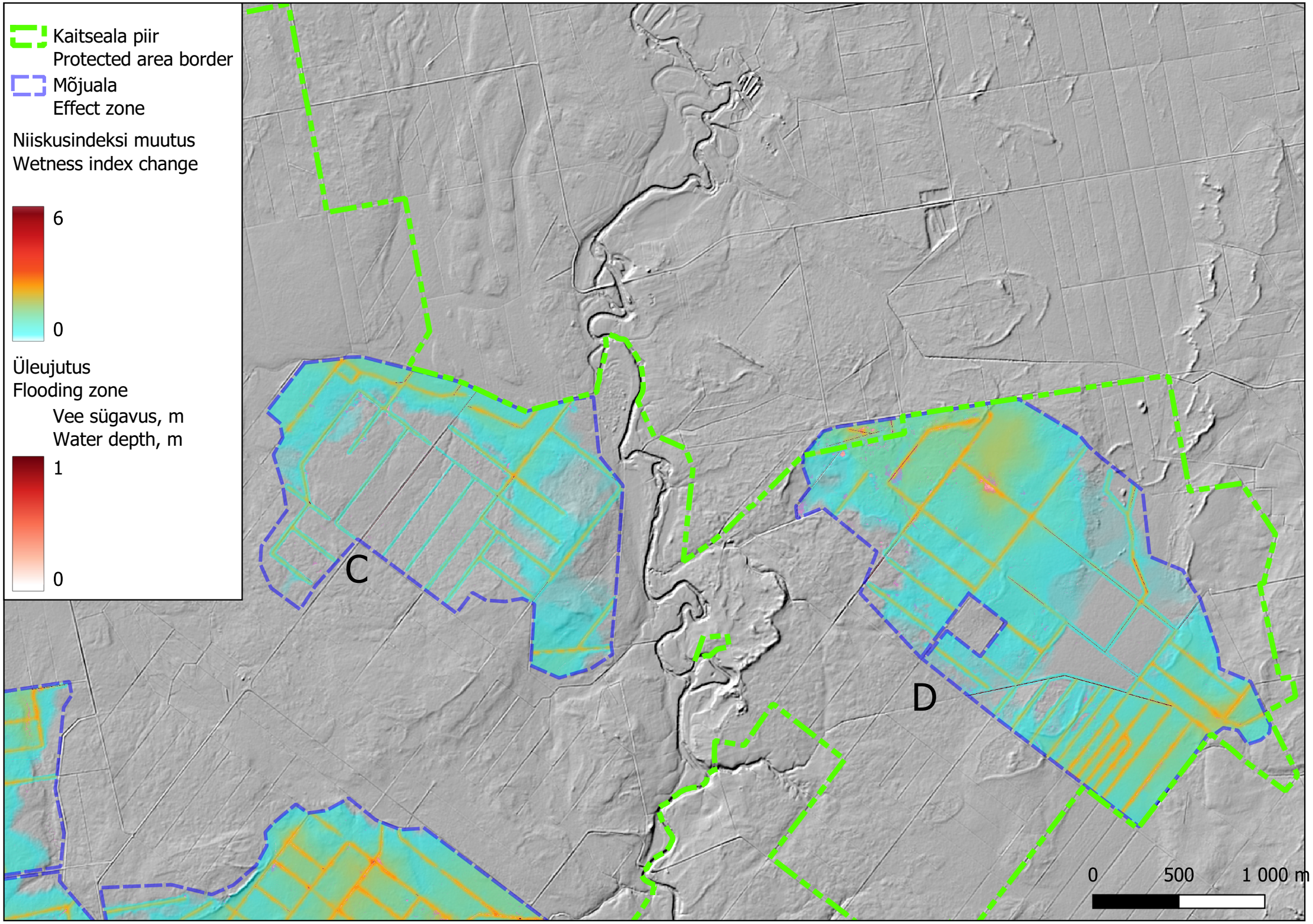
Tüki idaosas on kavas muutumatult säilitada põline Lodja–Kikepera tee koos piirdekraavidega. Tee kulgeb siin piki kuiva arumaaseljandikku, mistap need kraavid ümbritsevaid kooslusi ei tohiks mõjutada.

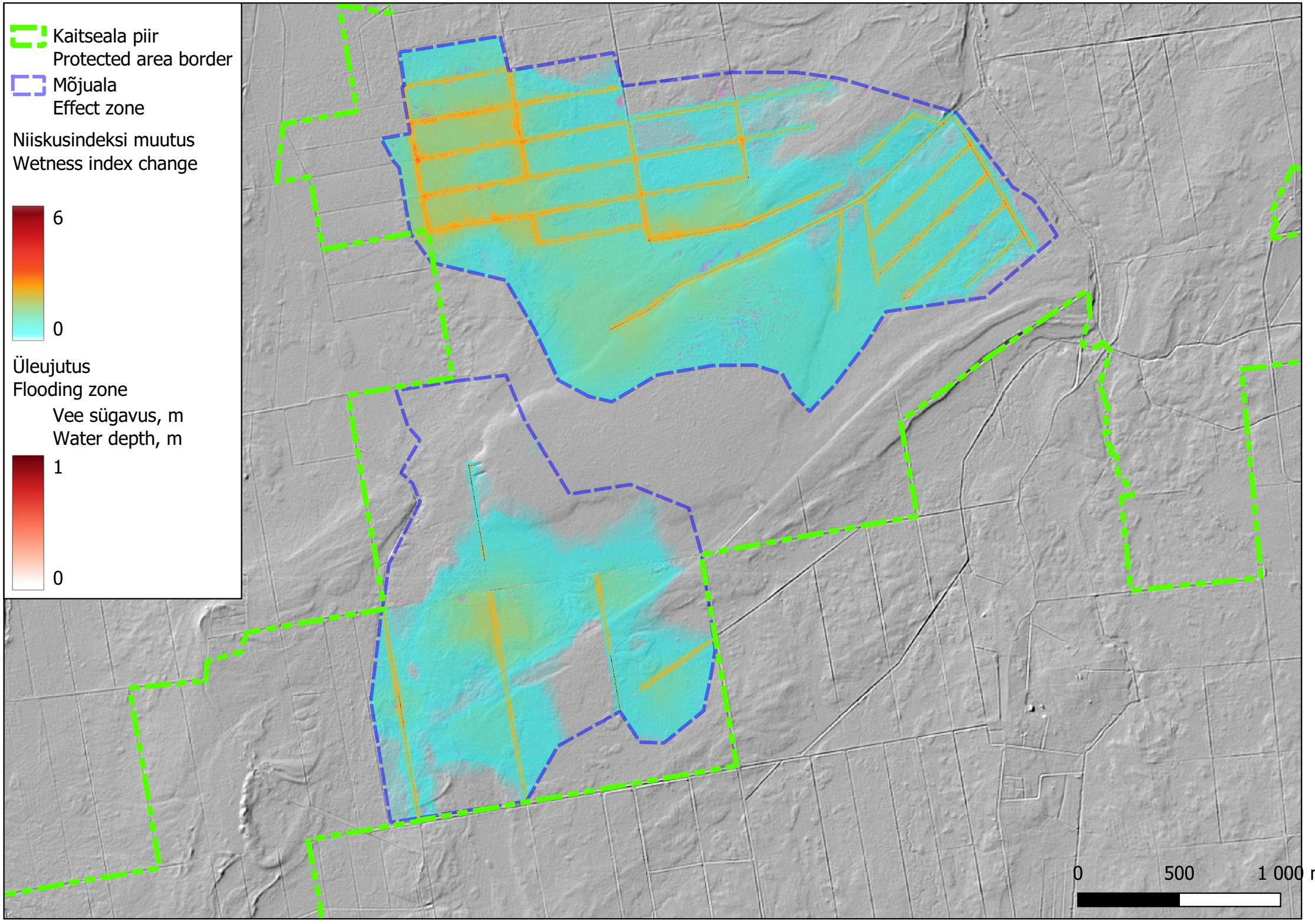
Samuti tüki idaosas paiknenud Lahavere raba kirdeosa (vt. eespool) on raudteetammi ning kv.kv. 206 ja 219 idapiirile rajatud metsatee ehitamise järel pöördumatult muutunud ning lagesoona enam ei taastuks. Piirnevate kuivendatud soometsakoosluste seisundit on siiski võimalik oluliselt parandada, likvideerides kv. 206 idapiiril teekraavi (nagu ka kaitsekorralduskava ette näeb) koos teemuldega. Kvartali 207 loodeosa soovikumetsade huvides tuleks kinni ajada ka kvartali läänepoolseim NE–SW-suunaline kraav; see mõjutab ka lääne poole jäävat metsise mänguala. Sellest kraavist järgmiste (idapoolsemate) kraavide mõju niisketele metsadele on väike ning need võib jätta looduslikule arengule. Vajadusel tuleks kvartali 207 eraldised 1–8 liita piirneva sihtkaitsevööndiga.

Arvestades must-toonekure ja metsise tundlikkust pesitsusajal, on kõigi selle piirkonna tööde läbiviimiseks sobiv aeg 1. septembrist kuni 31. jaanuarini.


0
500
1 000 m
Kaitseala piir
Protected area border
Mõjuala
Effect zone
Niiskusindeksi muutus
Wetness index change
6
0
Üleujutus
Flooding zone
Vee sügavus, m
Water depth, m
1
0


Kaitseala piir
Protected area border
Mõjuala
Effect zone
Niiskusindeksi muutus
Wetness index change
6
0
Üleujutus
Flooding zone
Vee sügavus, m
Water depth, m
1
0
0
500
1 000 m


Kaitseala piir
Protected area border
Mõjuala
Effect zone
Niiskusindeksi muutus
Wetness index change
6
0
Üleujutus
Flooding zone
Vee sügavus, m
Water depth, m
1
0
C
D
0
500
1 000 m


Kaitseala piir
Protected area border
Mõjuala
Effect zone
Niiskusindeksi muutus
Wetness index change
6
0
Üleujutus
Flooding zone
Vee sügavus, m
Water depth, m
1
0
0
500
1 000 m

LISA 5

Eksperthinnang on koostatud pojekti WaterLANDS (nr 101036484) raames, mida rahastab Euroopa Liidu Horizon 2020 uuringute ja innovatsiooni programm. Esitatud teave kajastab autori vaateid ja Euroopa Komisjon selle eest ei vastuta.

Veerežiimi taastamistööde mõju väärtuslikele elupaikadele Kikepera looduskaitseala taastamise kavatusaladel

Teostaja: Indrek Tammekänd



Pärnu 2025

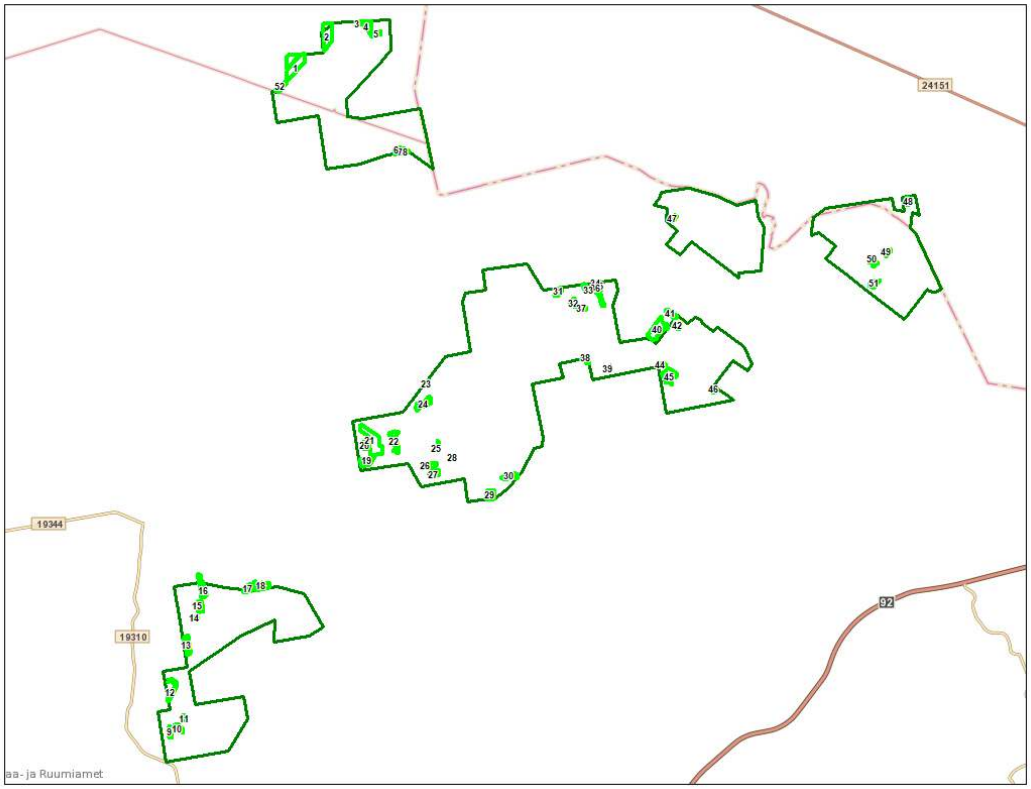
Kokkuvõte ja ettepanekud negatiivse mõju vältimiseks

Kikepera veerežiimi taastamise kavatsusaladel ja nende servas asub 52 vääriselupaika. Analüüsi tulemusel leiti, et kraavide likvideerimise järel veerežiimi taastumine looduslähedasse seisu omab positiivset mõju 44 vääriselupaiga seisundile ja 7 vääriselupaiga puhul mingeid mõjusid ei avaldu. Positiivne mõju avaldub nii struktuuritunnuste seisundi paranemisena kui ka alal esinevate tunnusliikide seisundi paranemisena. Vääriselupaikade kahjustamine on võimalik vaid valede taastamisvõtete kasutuse korral. Tööde planeerimisel ja teostamisel on vajalik järgida ja kasutada järgmiseid meetmeid ja reegleid:

1. Raiet teostada vaid ulatuses, mis tagab kraavitrassil kopaga liikumise, säilitama peab kõiki vääriselupaigas kasvavaid vanu puid ja surnud puitu. Olukorras, kus laia kraavitrassi ei ole ja vanu puid raiumata jääb trass kitsaks, peab kaaluma väiksema kopa kasutamist. Erandkorras võib lubada eemaldada vaid üksikuid liikumist takistavaid võimalikult noori I rinde puid.
2. Kraavid täita alati lausaliselt kraavi kallastel leiduva pinnasega selliselt, et kraavinõva ei jääks madalamaks kraavi kaldal asuvatest mullete paigutusaladest. Kraavide täitmine väldib inimtekkelist vee kogunemist ja ebaloomulikke häiringuid.
3. Jätta vääriselupaikadesse paisud rajamata ja piirduda kraavide kinnitõstmisega. Paisude rajamine võib eeldada laiemat trassiraiet. Samuti võib paisude taha koguneda liialt vett, kui kraav ei ole korralikult pinnasega täidetud. Ebaloomulike üleujutusalade tekkimine peab olema välistatud.

Taastamistööde mõju väärislupaikadele

Kikepera veerežiimi taastamise kavatsusaladel ja nende servas asub 52 arvele võetud väärislupaika (joonis 1). Väärislupaikadele avalduvaid mõjusid analüüsides võeti aluseks inventuuri käigus kogutud ja EELISesse kantud andmed, metsakorralduse andmed, kuivendusvõrgu ja kuivendusmõju olemasolu, välitööd. Käesoleva töö koostaja on esmaselt inventeerinud olulise osa analüüsitud väärislupaikadest ja korduvalt külastanud erinvatel elustiku-uuringutel või inventuuridel kõiki töös käsitletud väärislupaiku. Mõju hindamisel kasutati RMK poolt välja töötatud mõjude kirjeldamise metoodikat. Iga väärislupaiga puhul määrati eeldatav mõju suund – positiivne, negatiivne või puudub. Samuti hinnati mõju suurust ja väljendumise tõenäosust järgmiselt: puudub, A1 - mõju on nõrk, väljendamise tõenäosus on väike, A2 - mõju on nõrk, väljendumise tõenäosus on suur, B1 - mõju on tugev, väljendumise tõenäosus on väike, B2 - mõju on tugev, väljendumise tõenäosus on suur. Tulemused on toodu tabelis 1 ja Lisas 1 laiendatud tabelina, kus on esitatud täiendava infona EELISesse kantud väärislupaiga tunnusliikide andmed, esmase inventeerija poolt kirja pandud hinnang kuivendusmõjule. Analüüsi käigus hinnati, kas taastamistööde tulemusel võib veerežiim väärislupaigas muutuda, kas selle tulemusel võivad kaduda väärislupaiga tunnused (nt vanad puud, surnud puit, iseloomulikud puuliigid jne) või nende seisund halveneda. Samuti hinnati, kas muutustega võib kaasneda väärislupaikade tunnusliikide ehk kogu ohustatud elustiku vähenemine või seisundi halvenemine. Selleks anti igal alal iga tunnusliigi kohta hinnang, kas liik esines alal juba enne kuivendusperioodi ja kas liigile sobib niiskemaks muutuv elukeskkond. Väärislupaikadele avalduda võivate mõjude analüüsi tulemus on toodud allpool.



Joonis 1. Väärislupaikade asukoht Kikepera looduskaitseala taastamise kavatsusaladel. Number kaardil ühtib allpool loetelus ja tabelis kasutatud väärislupaikade numbritega.

1. **VEP nr.209005**. Jänesekapsa-kõdusoo männikud ja kuusikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
2. **VEP nr.209404**. Mustika-kõdusoo männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
3. **VEP nr.205385**. Jänesekapsa-kõdusoo männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliik on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
4. **VEP nr.209403**. Sooviku leht- ja segametsad. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
5. **VEP nr.209006**. Rabastuvad männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
6. **VEP nr.L00556**. Mustika-kõdusoo männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
7. **VEP nr.126236**. Rabastuv haavik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
8. **VEP nr.126237**. Rabastuv männik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliik on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
9. **VEP nr.126221**. Jänesekapsa-kõdusoo kuusik. Kuusk on metsa koosseisus olnud kindlasti enne kuivendamist. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie alani ei ulatu.
10. **VEP nr.205627**. Palumännik. Taastamise mõjud ei ulatu tõenäoliselt alani ja puudub mõju metsa struktuurile või tunnusliikidele.

11. **VEP nr.205628**. Palumännik. Taastamise mõjud ei ulatu tõenäoliselt alani ja puudub mõju metsa struktuurile või tunnusliikidele.
12. **VEP nr.207411**. Jänesekapsa-kõdusoo männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
13. **VEP nr.132036**. Palumännik. Taastamise mõjud ei ulatu tõenäoliselt alani ja puudub mõju metsa struktuurile või tunnusliikidele.
14. **VEP nr.209862**. Paluhaavik ja -segamets. Veerežiimi taastumise mõju neutraalne ja vääriselupaiga tunnuseid ei mõjuta. Ka tunnusliikidele on mõju neutraalne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
15. **VEP nr.209861**. Jänesekapsa-kõdusoo männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliik on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
16. **VEP nr.132043**. Rabastuvad männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
17. **VEP nr.209700**. Jänesekapsa-kõdusoo männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
18. **VEP nr.209699**. Mustika-kõdusoo männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
19. **VEP nr.205625**. Mustika-kõdusoo männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju puudub.
20. **VEP nr.205624**. Mustika-kõdusoo männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
21. **VEP nr.132063**. Jänesekapsa-kõdusoo kuusikud. Kuusk on metsa koosseisus olnud kindlasti enne kuivendamist. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
22. **VEP nr.132060**. Rabastuvad kuusikud ja segametsad. Kuusk on metsa koosseisus olnud kindlasti enne kuivendamist. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju

neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.

23. **VEP nr.211167**. Rabastuv männik. Teekraav säilitakse, taastamise mõjud ei ulatu tõenäoliselt alani ja puudub mõju metsa struktuurile või tunnusliikidele.
24. **VEP nr.126238**. Palu- ja rabastuv männik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
25. **VEP nr.212061**. Palusegametsad. Veerežiimi taastumise mõju neutraalne ja vääriselupaiga tunnuseid ei mõjuta. Ka tunnusliikidele on mõju neutraalne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
26. **VEP nr.212139**. Palumännikud. Veerežiimi taastumise mõju neutraalne ja vääriselupaiga tunnuseid ei mõjuta. Ka tunnusliikidele on mõju neutraalne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
27. **VEP nr.212062**. Palumännikud. Veerežiimi taastumise mõju neutraalne ja vääriselupaiga tunnuseid ei mõjuta. Ka tunnusliikidele on mõju neutraalne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
28. **VEP nr.210954**. Paluhaavik. Taastamise mõjud ei ulatu tõenäoliselt alani ja puudub mõju metsa struktuurile või tunnusliikidele.
29. **VEP nr.L01778**. Rabastuv männik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
30. **VEP nr.209437**. Siirdesoomännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
31. **VEP nr.211696**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
32. **VEP nr.132065**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse. Eriti oluline on vanade haabade raiest hoidumine. Kui suuri puid raiumata jääb trass kitsaks, peab kaaluma väiksema kopa kasutust.
33. **VEP nr.211697**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel

perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.

34. **VEP nr.211432**. Soovikusanglepik ja palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliik on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
35. **VEP nr.204434**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
36. **VEP nr.211431**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliik on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
37. **VEP nr.211698**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
38. **VEP nr.209440**. Soovikulehtmets. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
39. **VEP nr.132064**. Rabastuvad männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliik on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
40. **VEP nr.211693**. Rabastuvad männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
41. **VEP nr.211691**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
42. **VEP nr.211692**. Mustika-kõdusoo männik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju puudub.
43. **VEP nr.211433**. Mustika-kõdusoo männik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on

mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliik on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju puudub.

44. **VEP nr.132083**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
45. **VEP nr.132084**. Mustika-kõdusoo männik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
46. **VEP nr.132085**. Rabastuvad männikud. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliik on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
47. **VEP nr.205268**. Paluoksasmets. Veerežiimi taastumise mõju neutraalne ja vääriselupaiga tunnuseid ei mõjuta. Ka tunnusliikidele on mõju neutraalne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
48. **VEP nr.211804**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju neutraalne ja vääriselupaiga tunnuseid ei mõjuta. Ka tunnusliikidele on mõju neutraalne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
49. **VEP nr.132100**. Soovikukuusik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju puudub.
50. **VEP nr.132101**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, tunnusliik on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
51. **VEP nr.132099**. Palumännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.
52. **VEP nr.208360**. Jänesekapsa-kõdusoomännik. Veerežiimi taastumise mõju positiivne, peale taastamist muutuvad vääriselupaiga tunnused veelgi esinduslikumateks. Tunnusliikidele on mõju neutraalne või nõrgalt positiivne, kõik tunnusliigid on alal esinenud ka kuivenduse eelsel perioodil. Trassiraie mõju on neutraalne, kui trassi avamisel ei raiuta I rinde vanu puid ja surnud puit säilitatakse.

Tabel 1. Taastamistööde mõju vääriselupaikadele.

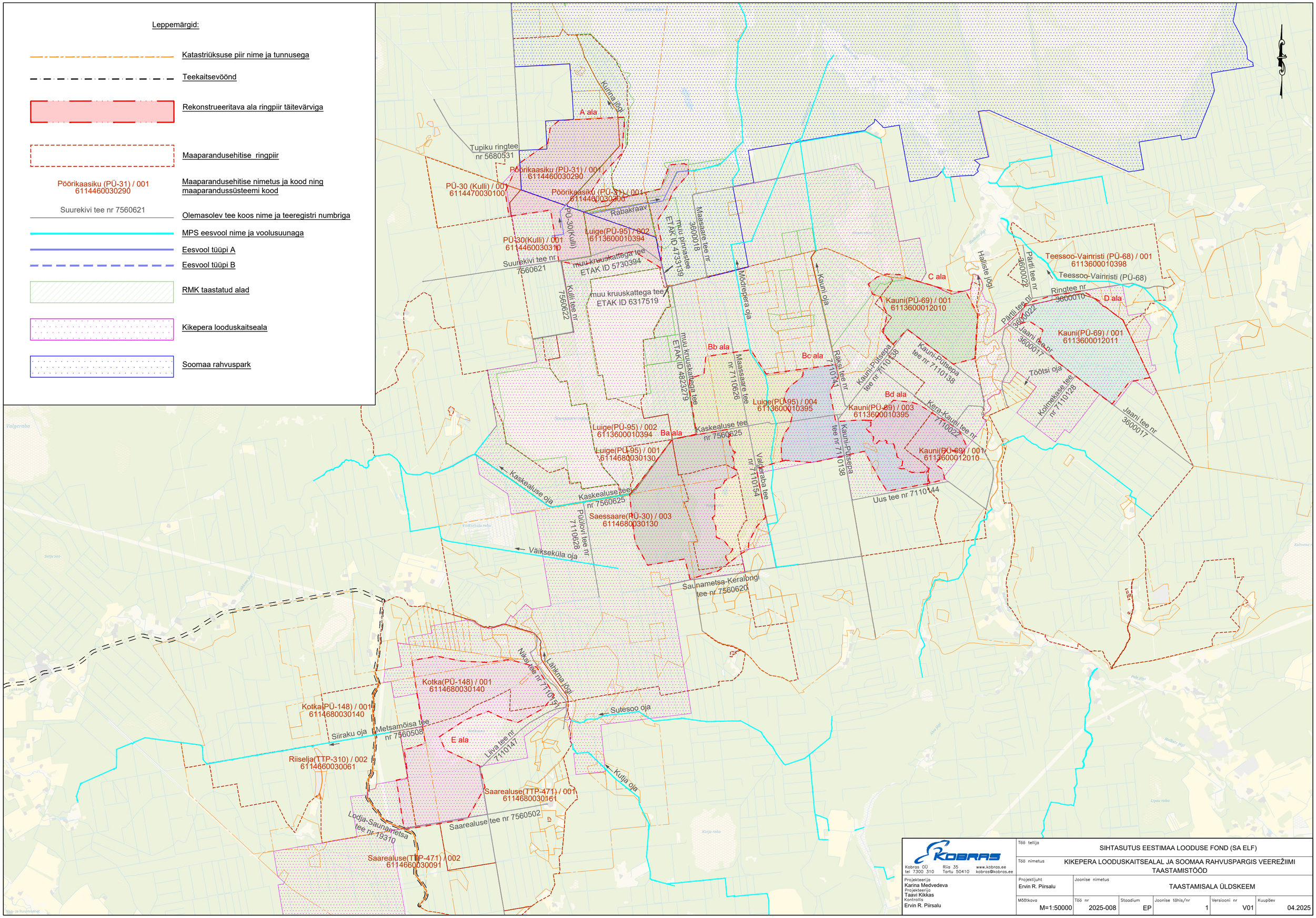
Nr	Kood	Kasvukohatüüp	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemise tõenäosus	Tüüp
1	VEP209005	JO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud, kuusikud ja segametsad
2	VEP209404	MO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud
3	VEP205385	JO	positiivne	A2	Männikud ja männisegametsad
4	VEP209403	AN	positiivne	A1	Teised lehtmetsad, kuusikud ja kuusesegametsad
5	VEP209006	KM	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
6	VEPL00556	MO	positiivne	A2	märgalade männikud ja kaasikud, kuusikud
7	VEP126236	KM	positiivne	A1	Haavikud
8	VEP126237	KM	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud
9	VEP126221	JO	positiivne	A2	Märgalade kuusikud ja kuusesegametsad
10	VEP205627	MS	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad
11	VEP205628	MS	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad
12	VEP207411	JO	positiivne	A2	Männikud ja männisegametsad
13	VEP132036	MS	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad, märgalade lepikud
14	VEP209862	JM	positiivne	A1	Teised lehtmetsad
15	VEP209861	JO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud
16	VEP132043	KM, SN	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud
17	VEP209700	JO	positiivne	A2	Männikud ja männisegametsad
18	VEP209699	MO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud
19	VEP205625	MO	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud
20	VEP205624	MO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud
21	VEP132063	JO	positiivne	A2	Märgalade kuusikud ja kuusesegametsad
22	VEP132060	KM	positiivne	A1	Kuusikud ja kuusesegametsad
23	VEP211167	KM	puudub	puudub	Märgala männikud, kaasikud
24	VEP126238	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad, kuusikud, segametsad
25	VEP212061	JM	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad
26	VEP212139	JM	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad
27	VEP212062	JM	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad, kuusikud, segametsad
28	VEP210954	MS	puudub	puudub	Haavikud
29	VEPL01778	KM	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud
30	VEP209437	SS	positiivne	B2	Märgala männikud, kaasikud
31	VEP211696	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
32	VEP132065	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
33	VEP211697	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
34	VEP211432	TA, MS	positiivne	B2	Märgala lepikud
35	VEP204434	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
36	VEP211431	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
37	VEP211698	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
38	VEP209440	AN	positiivne	A1	Teised lehtmetsad
39	VEP132064	KM	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
40	VEP211693	KM, MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
41	VEP211691	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad, kuusikud, segametsad
42	VEP211692	MO	positiivne	B2	Männikud ja männisegametsad
43	VEP211433	MO	positiivne	B2	Männikud ja männisegametsad

Nr	Kood	Kasvukohatüüp	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemise tõenäosus	Tüüp
44	VEP132083	MS	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud
45	VEP132084	MO	positiivne	B2	Märgala männikud, kaasikud
46	VEP132085	KR	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud
47	VEP205268	MS	positiivne	A1	Kuusikud ja kuusesegametsad
48	VEP211804	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad, kuusikud, segametsad
49	VEP132100	TA	positiivne	A1	Kuusikud ja kuusesegametsad
50	VEP132101	MS	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud
51	VEP132099	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad
52	VEP208360	JO	positiivne	A2	Männikud ja männisegametsad

LISA 1. Laiendatud tabel 1, sisaldab infot vääriselupaiga esmase inventeerija poolt antud hinnanguid kuivenduse osas ja alal tuvastatud tunnusliikide loendit.

Nr	ID	VEP nr	Kood	Kasvukohatüüp	Mõju suun	Mõju suurus ja esinemise tõenäosus	Tüüp	Kommentaar	Liigid
1	-900606024	VEP nr.209005	VEP209005	JO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud, kuusiku	mitte kuivendada	roomav soomik, kännukatik, kuuse-nublusamblik, kuusetaelik, paljas hammassammal, valkjas tähnsamblik, sügis-kõrvsammal, roostetorik
2	-993832286	VEP nr.209404	VEP209404	MO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud	mitte kuivendada	haava-tuletaelik, valkjas tähnsamblik, kahvatu varjusamblik, Wulfi turbasammal, laiahõlmaline rikardia, kuuse-nublusamblik, punetav vistarsamblik, paljas hammassammal, roomav soomik, kännukatik
3	-943951350	VEP nr.205385	VEP205385	JO	positiivne	A2	Männikud ja männisegametsad	negatiivne mõju ku	kännukatik
4	-1695535418	VEP nr.209403	VEP209403	AN	positiivne	A1	Teised lehtmetsad, kuusikud ja kuuse	mitte kuivendada	kuuse-nublusamblik, punetav vistarsamblik, kännukatik, roomav soomik, karulauk
5	-476665040	VEP nr.209006	VEP209006	KM	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	-	roostetorik, maatäht, kuusetaelik, kännukatik, valkjas tähnsamblik, harilik kariksammal
6	-92452214	VEP nr.L00556	VEPL00556	MO	positiivne	A2	märgalade männikud ja kaasikud, kuu	mitte kuivendada,	männikorgik, valkjas tähnsamblik, kuuse-nublusamblik, kännukatik, roomav soomik
7	659816318	VEP nr.126236	VEP126236	KM	positiivne	A1	Haavikud	mitte kuivendada,	kännukatik, valkjas tähnsamblik, roomav soomik, harilik kopsusamblik, haava-tuletaelik, haava-tardsamblik, harilik kariksammal, kuuse-nublusamblik, sulgjas õhik
8	1255087399	VEP nr.126237	VEP126237	KM	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud	mitte kuivendada,	kännukatik
9	1626359991	VEP nr.126221	VEP126221	JO	positiivne	A2	Märgalade kuusikud ja kuusesegamet	mitte kuivendada	valkjas tähnsamblik, kuuse-nublusamblik, roomav soomik, männikorgik, kännukatik
10	1022026622	VEP nr.205627	VEP205627	MS	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad	-	neersamblik, sulgjas õhik, kännukatik, kuuse-nublusamblik
11	-197987766	VEP nr.205628	VEP205628	MS	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad	-	kännukatik
12	-2014373496	VEP nr.207411	VEP207411	JO	positiivne	A2	Männikud ja männisegametsad	-	harilik kariksammal, kuusetaelik, kännukatik, kuuse-nublusamblik
13	-829806391	VEP nr.132036	VEP132036	MS	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad, märg	-	kuuse-nublusamblik, kännukatik, hammas-tähtsammal, kämmalrikardia, harilik koobassamblik
14	-542737290	VEP nr.209862	VEP209862	JM	positiivne	A1	Teised lehtmetsad	-	kännukatik, harilik säbrik, kuuse-nublusamblik
15	-789050722	VEP nr.209861	VEP209861	JO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud	-	harilik säbrik, kuuse-nublusamblik, kännukatik, sulgjas õhik, harilik kariksammal
16	-2073375040	VEP nr.132043	VEP132043	KM, SN	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud	mitte kuivendada	kännikatik, roomav soomik
17	-2114348530	VEP nr.209700	VEP209700	JO	positiivne	A2	Männikud ja männisegametsad	-	-
18	2034621588	VEP nr.209699	VEP209699	MO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud	-	harilik kariksammal, sulgjas õhik, kännukatik, roomav soomik, harilik säbrik, kuusetaelik, punakas mõhnsamblik, kuuse-nublusamblik
19	-596836654	VEP nr.205625	VEP205625	MO	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud	mitte kuivendada	kuuse-nublusamblik, kännukatik, roomav soomik, kuusetaelik
20	1520305174	VEP nr.205624	VEP205624	MO	positiivne	A2	Märgala männikud, kaasikud	mitte kuivendada	kuuse-nublusamblik, kännukatik, roomav soomik, kuusetaelik
21	-22328708	VEP nr.132063	VEP132063	JO	positiivne	A2	Märgalade kuusikud ja kuusesegamet	-	roomav soomik, kännukatik, kuuse-nublusamblik, kuusetaelik, kämmalrikardia, harilik poorsamblik
22	1598864049	VEP nr.132060	VEP132060	KM	positiivne	A1	Kuusikud ja kuusesegametsad	-	kuuse-nublusamblik, roomav soomik, kiiriksamblik, kännukatik
23	-672423874	VEP nr.211167	VEP211167	KM	puudub	puudub	Märgala männikud, kaasikud	-	kännukatik
24	22620636	VEP nr.126238	VEP126238	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad, kuusi	mitte kuivendada,	kuuse-nublusamblik, kännukatik, harilik kariksammal, haava-tardsamblik, männikorgik, roomav soomik, valkjas tähnsamblik
25	-1973368430	VEP nr.212061	VEP212061	JM	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad	mitte kuivendada	kännukatik, roomav soomik, kuuse-nublusamblik, valkjas tähnsamblik, punetav vistarsamblik
26	-732526618	VEP nr.212139	VEP212139	JM	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad	mitte kuivendada	jahu-hallsamblik, harilik kariksammal, valkjas tähnsamblik, kuuse-nublusamblik, punetav vistarsamblik, männi-soomussamblik
27	-1300771558	VEP nr.212062	VEP212062	JM	puudub	puudub	Männikud ja männisegametsad, kuusi	mitte kuivendada	kühmsamblik, kännukatik, roomav soomik, harilik kariksammal, valkjas tähnsamblik, kuuse-nublusamblik, punetav vistarsamblik
28	1277933830	VEP nr.210954	VEP210954	MS	puudub	puudub	Haavikud	mitte kuivendada	kühmsamblik, harilik kariksammal, harilik säbrik, roomav soomik
29	161550627	VEP nr.L01778	VEPL01778	KM	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud	-	punetav vistarsamblik, kännukatik, roomav soomik, kuuse-nublusamblik
30	844576800	VEP nr.209437	VEP209437	SS	positiivne	B2	Märgala männikud, kaasikud	mitte kuivendada	männi-soomussamblik, jahu-hallsamblik, kännukatik, roomav soomik
31	1904385904	VEP nr.211696	VEP211696	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	mitte kuivendada	paljas hammassammal, roomav soomik, kännukatik, harilik kariksammal
32	476292362	VEP nr.132065	VEP132065	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	-	harilik kopsusamblik, punetav vistarsamblik, neersamblik, kuuse-nublusamblik, kännukatik, roomav soomik
33	-1505334492	VEP nr.211697	VEP211697	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	mitte kuivendada	punetav vistarsamblik, sügis-kõrvsammal, paljas hammassammal, kännukatik, roomav soomik
34	1468953998	VEP nr.211432	VEP211432	TA, MS	positiivne	B2	Märgala lepikud	mitte kuivendada	kännukatik
35	-1314309522	VEP nr.204434	VEP204434	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	-	roomav soomik, kuuse-nublusamblik, kännukatik
36	332569898	VEP nr.211431	VEP211431	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	-	kännukatik
37	-798565326	VEP nr.211698	VEP211698	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	mitte kuivendada	haava-tuletaelik, kännukatik, roomav soomik, paljas hammassammal, Helleri ebatähtlehik
38	1346261634	VEP nr.209440	VEP209440	AN	positiivne	A1	Teised lehtmetsad	mitte kuivendada	roomav soomik, kännukatik, harilik kariksammal, sulgjas õhik, haavanääts, laiahõlmaline rikardia
39	-603488307	VEP nr.132064	VEP132064	KM	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	-	roomav soomik
40	-693786578	VEP nr.211693	VEP211693	KM, MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	mitte kuivendada	kuuse-nublusamblik, sügis-kõrvsammal, paljas hammassammal, kännukatik, roomav soomik, jahu-hallsamblik, punetav vistarsamblik, männi-soomussamblik
41	534448578	VEP nr.211691	VEP211691	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad, kuusi	mitte kuivendada	sügis-kõrvsammal, roomav soomik, kännukatik, kühmsamblik, kahvatu varjusamblik, sulgjas õhik
42	-1929767238	VEP nr.211692	VEP211692	MO	positiivne	B2	Männikud ja männisegametsad	mitte kuivendada	harilik kariksammal, harilik säbrik, roomav soomik, sügis-kõrvsammal, paljas hammassammal, kännukatik
43	-69151648	VEP nr.211433	VEP211433	MO	positiivne	B2	Männikud ja männisegametsad	mitte kuivendada	kännukatik
44	71696632	VEP nr.132083	VEP132083	MS	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud	-	kännukatik, kämmalrikardia
45	187497369	VEP nr.132084	VEP132084	MO	positiivne	B2	Märgala männikud, kaasikud	mitte kuivendada	kännukatik, harilik kopsusamblik, punetav vistarsamblik, kämmalrikardia, roomav soomik
46	171159526	VEP nr.132085	VEP132085	KR	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud	-	punetav vistarsamblik
47	-1598647392	VEP nr.205268	VEP205268	MS	positiivne	A1	Kuusikud ja kuusesegametsad	-	kännukatik, kuuse-nublusamblik
48	1590356480	VEP nr.211804	VEP211804	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad, kuusi	mitte kuivendada	paljas hammassammal, sügis-kõrvsammal, roomav soomik, kännukatik
49	867083401	VEP nr.132100	VEP132100	TA	positiivne	A1	Kuusikud ja kuusesegametsad	-	punetav vistarsamblik, kännukatik, kuuse-nublusamblik
50	851837462	VEP nr.132101	VEP132101	MS	positiivne	A1	Märgala männikud, kaasikud	-	kännukatik
51	-910994520	VEP nr.132099	VEP132099	MS	positiivne	A1	Männikud ja männisegametsad	-	kännukatik, roomav soomik
52	161143770	VEP nr.208360	VEP208360	JO	positiivne	A2	Männikud ja männisegametsad	-	kännukatik, roomav soomik

JOONISED



KOBRAS Kobras OÜ tel 7300 310 Riia 35 Tartu 50410 www.kobras.ee kobras@kobras.ee	Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)				
	Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD				
Projekteerija Karina Medvedeva Projekteerija Taavi Kikkas Kontrollis Ervin R. Piirsalu	Projektijuht Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus TAASTAMISALA ÜLDSKEEM				
	Mõõtkava M=1:50000	Töö nr 2025-008	Staadium EP	Joonise tähis/nr 1	Versiooni nr V01	Kuupäev 04.2025

Leppemärgid:

Taali metskond 11
56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001
6114460030290 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Suurekivi tee nr 7560621 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

MPS eesvool nime ja voolusuunaga

A41 — Funktsioneeriv kraav (A) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A10 — Amortiseerunud kraav (B) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A5 — Kinnikasvanud kraav (C) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi A numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi B numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Olemasolevasse seisundisse jääv kraav/eesvool voolusuunaga

Kraavi valli (A) kõrgus vahemikus 0,1 - 0,5 m.

Kraavi valli (B) kõrgus vahemikus 0,5 - 1,0 m.

Kraavi valli (C) kõrgus vahemikus 1,0 - 1,5 m.

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Tee algus/lõpp

Uuritud truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Koprapais

RMK taastatud alad

Tuletõrje veevõtukoht — Tekstiline märkus / informatsioon

Olemasolevad valgalad

Olemasolevad voolujooned

Pöörikaasiku
56801:006:0026

Pöörikaasiku

Taali metskond 9
56801:006:0138

Pölendmaa küla
56801:006:0108

Kirrina jõgi

Taali metskond 10
56801:006:0139

A ala

Nõva
Sügavus - 0,2 m
Pealtlaius - 1,5 m
Tüüp - C

Nõva
Sügavus - 0,3 m
Pealtlaius - 1,0 m
Tüüp - C

Taali metskond 2
62401:001:0846

Tupiku ringtee nr 5680531

Taali metskond 11
56801:006:0140

Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001
6114460030290

Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001
6114460030300

Taali metskond 11
56801:006:0140

Pölendmaa küla
56801:006:0108

T4
150BT7BET

Soomaa rahvuspark 28
36001:001:0142

T5
150BT9-

T6
150BT9-

Hkp=2 m

T2
80PT12-

A42
Hkp=2 m

Soomaa metskond 53
36001:001:2427

Taali metskond 60
56801:006:0141

Osaliselt kinni kasvanud

Välinõmme metskond 1
75601:006:0244

T1
50PT11-

A1 ja A35 suubumiskoht, aga vesi paisutab kraavi A35 poole mitte eesvoolu A1 poole

PÜ-30(Kulli) / 001
6114460030310

Luige(PÜ-95) / 002
6113600010394

Teekate - kruuskate
Laius - 2,5 m

Tuletõrje veevõtukoht

T3
150TT12-

Teekate - kruuskate
Laius - 3,0 m

muu kruuskattega tee
ETAK ID 5730394

Teekate - pinnas/sihi
Laius - 2,5 m

T9
50PT11MAO

Teekate - kruuskate
Laius - 3,5 m

T10
60PT12MAO

Suurekivi tee nr 7560621

Soomaa metskond 53
36001:001:2427

Teekate - kruuskate
Laius - 3,0 m

T8
50BT10-

Teekate - kruuskate
Laius - 3,5 m

T11
50PT8-

T12
100TT12MAO

Kulli tee nr 7560622

T13
50PT8-

Teekate - kruuskate
Laius - 3,5 m

muu pinnastee ETAK ID 4733139

muu kruuskattega tee
ETAK ID 6317519

Maasaare tee nr 3600018

T7
100BT6-

T14
60PT10-

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Kobras OÜ
tel 7300 310
Riia 35
Tartu 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee

Projekteerija
Karina Medvedeva
Projekteerija
Taavi Kikkas
Kontrolla
Ervin R. Pirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Pirsalu	Joonise nimetus: UURIMISTÖÖDE PLAAN 1 (A ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise töhik/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	2	V01	04.2025

Maa- ja Ruumiamet

Leppemärgid:

Taali metskond 11
56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001
6114460030290 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Suurekivi tee nr 7560621 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

MPS eesvool nime ja voolusuunaga

A41 — Funktsioneeriv kraav (A) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A10 — Amortiseerunud kraav (B) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A5 — Kinnikasvanud kraav (C) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi A numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi B numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Olemasolevasse seisundisse jääv kraav/eesvool voolusuunaga

Kraavi valli (A) kõrgus vahemikus 0,1 - 0,5 m,

Kraavi valli (B) kõrgus vahemikus 0,5 - 1,0 m,

Kraavi valli (C) kõrgus vahemikus 1,0 - 1,5 m,

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Uuritud truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Koprapais

RMK taastatud alad

Tuletõrje veevõtukoht — Tekstiline märkus / informatsioon

Olemasolevad valgalad

Olemasolevad voolujooned

Ba ala

Kaskealuse tee nr 7560625

Kaskealuse tee nr 7560626

Kaskealuse tee nr 7560621

Kaskealuse tee nr 7560620

Maasaare tee nr 7110626

Valgeraba tee nr 7110154

Puülovi tee nr 7110628

ETAK ID 4823279 muu kruuskattega tee

Kaskealuse oja

Kaskealuse oja

Valgeraba järv

Valgeraba
(Oissaare raba)

Luige(PÜ-95) / 001
6114680030130

Luige(PÜ-95) / 002
6113600010394

Saessaare(PÜ-30) / 003
6114680030130

Välinõmme metskond 1
75601:006:0244

Välinõmme metskond 3
71101:001:0307

Välinõmme metskond 2
71101:003:0064

Välinõmme metskond 25
71101:003:0141

Välinõmme metskond 26
71101:003:0147

Annikametsa
71101:001:0126

Karolaane
71101:001:0125

Kerametsa
71101:003:0044

Vardja
71101:003:0045

Tuleviku
71201:001:0073

Mineviku
71201:001:0074

Söödi
71101:003:0070

Kurmi-Hansu
71101:001:0296

Vana palgivirn
tunnistab kraavi Bb32

Truupi ei ole

Teekate - pinnas/sihi
Laius - 7,0 m

Kraavi ei ole

Kraavi Bb34 ei ole

Teekate - pinnas/sihi
Laius - 2,5 m

Teekate - pinnas/sihi
Laius - 3,5 m

Truupi ei ole

Teekate - kruuskate
Laius - 2,5 m

Teekate - kruuskate
Laius - 3,4 m

Teekate - kruuskate
Laius - 3,8 m

Teekate - kruuskate
Laius - 4,5 m

Kraavi ei ole

vana purre, paisutab

Vana puust
ülesõidu koht

Seire punkt. TÜ. 56663752

Kraavi ei ole

Ülekäik, paisutus

Kinni kasvanud
ojik 30 m

T20
50PT6-

T33
50BT6-

T34
50BT8-

T32a
-BT10-

T32
50BT14BET

T31
50BT6-

T37
50BT8MAOK

T36
50BT7-

T35
50BT7-

T15
80BT8BET

T17
70PT9-

T19
80BT6-

T16
60PT10-

T18
75BT5-

T21a
50BT6-

T21
50BT6-

T29
40PT

T28
40PT12MAOK

T23
50BT10-

T22
80PT10-

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Kobras OÜ
tel: 7300 310
Riia 35
Tartu 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Piirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: UURIMISTÖÖDE PLAAN 2 (BA ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise täht/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	3	V01	04.2025

Maa- ja Ruumiamet

Leppemärgid:

Taali metskond 11
56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001
6114460030290 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Suurekivi tee nr 7560621 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

MPS eesvool nime ja voolusuunaga

A41 — Funktsioneeriv kraav (A) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A10 — Amortiseerunud kraav (B) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A5 — Kinnikasvanud kraav (C) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi A numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi B numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Olemasolevasse seisundisse jääv kraav/eesvool voolusuunaga

Kraavi valli (A) kõrgus vahemikus 0,1 - 0,5 m.

Kraavi valli (B) kõrgus vahemikus 0,5 - 1,0 m.

Kraavi valli (C) kõrgus vahemikus 1,0 - 1,5 m.

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Uuritud truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Koprapais

RMK taastatud alad

Tuletõrje veevõtukoht — Tekstiline märkus / informatsioon

Olemasolevad valgalad

Olemasolevad voolujooned

Bb ala

Bc ala

Ba ala

Välinõmme metskond 2
71101:003:0064

Lepiku-Juhani
71101:003:0033

Välinõmme metskond 17
71101:003:0142

Senni
71101:003:0099

Välinõmme metskond 19
71101:003:0144

Tuuliku
71101:003:0102

Välinõmme metskond 15
71101:003:0140

Luige(PÜ-95) / 004
6113600010395

Välinõmme metskond 14
71101:003:0139

Välinõmme metskond 1
75601:006:0244

Välinõmme metskond 3
71101:001:0307

Olavi
71101:003:0080

Kuivsaapa
71101:003:0001

Välinõmme metskond 25
71101:003:0145

Kerametsa
71101:003:0044

Maassaare tee nr 7110626

Valgeraba tee nr 7110154

Kaskealuse tee nr 7560625

Kaskealuse oja

Mõdrepera oja

Kaum oja

muu kruuskatega tee
ETAK-ID 4823279

Valgeraba järv

Valgeraba
(Oissaare raba)

Vana palgivirn lummistab kraavi Bb32

Truupi ei ole

Teekate - pinnas/sihl
Laius - 7,0 m

Kraavi ei ole

Kraavi Bb34 ei ole

Teekate - pinnas/sihl
Laius - 2,5 m

Vette kukkunud puu

Ürg

Kraavivall on ees

Väga raske arusaada sängist

Soodist voolab vesi ojja

Soodist voolab vesi ojja

Vall 5 m kõrge ja pealt 2 m lai

Vesi voolab üle mulde
Veetase muldel on 10 cm!

Vesi tuleb üle mulde!

Märgala, vesi paisutatud

Risu põhjas

Looduslik säng, vool kõre

Vesi voolab looduslikku sängi

Palgid põhjas, h30

Teekate - kruuskate
Laius - 4,0 m

Teekate - kruuskate
Laius - 3,0 m

Teekate - kruuskate
Laius - 4,5 m

Teekate - kruuskate
Laius - 2,5 m

Teekate - kruuskate
Laius - 3,4 m

Teekate - kruuskate
Laius - 3,8 m

Teekate - kruuskate
Laius - 4.0 m

Kraavi ei ole

Seire punkt. TÜ. 56663752

Ülekäik, paisutus

Kinni kasvanud

T39
75BT8-

T40
140TT16K

T33
50BT6-

T32a
-BT10-

T34
50BT8-

T37
50BT8MAOK

T36
50BT7-

T35
50BT7-

T31
50BT6-

T32
50BT14BET

T30
150BT8BET

T38
100BT8BET

T20
50PT6-

T29
40PT12MAOK

T28
40PT12MAOK

T27
50PT14MAOK

T26
50PT14MAOK

T25
50PT8-

T24
100TT12mattotsak

T23
50BT10-

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Maa-ja Ruumiportaal

KOBRAS
Kobras OÜ, Riia 35, Tartu 50410, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee, tel 7300 310

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrolija: Erwin R. Pirsalu

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Erwin R. Pirsalu
Joonise nimetus: UURIMISTÖÖDE PLAAN 3 (BB ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise töölg/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	4	V01	04.2025

Leppemärgid:

- Taali metskond 11 56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
- Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga
- Maaparandusehitise ringpiir
- Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001 61144600030290 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood
- Suurekivi tee nr 7560621 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga
- MPS eesvool nime ja voolusuunaga
- A41 — Funktsioneeriv kraav (A) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A10 — Amortiseerunud kraav (B) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A5 — Kinnikasvanud kraav (C) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A56 — Eesvool tüüpi A numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A56 — Eesvool tüüpi B numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Olemasolevasse seisundisse jääv kraav/eesvool voolusuunaga
- Kraavi valli (A) kõrgus vahemikus 0,1 - 0,5 m,
- Kraavi valli (B) kõrgus vahemikus 0,5 - 1,0 m,
- Kraavi valli (C) kõrgus vahemikus 1,0 - 1,5 m,
- 120/50+ — Sondeerimise andmed
- Voolusuuna muutepunkt
- Uuritud truup
- T10 60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), material (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub
- Koprapais
- RMK taastatud alad
- Tuletõrje veevõtukoht — Tekstiline märkus / informatsioon
- Olemasolevad valgalad
- Olemasolevad voolujooned

Bc ala

Bd ala

Sonni 71101:003:0099

Vallinõmme metskond 19 71101:003:0144

Tuulaku 71101:003:0102

Vallinõmme metskond 15 71101:003:0140

Vallinõmme metskond 14 71101:003:0139

Vallinõmme metskond 2 71101:003:0064

Kanaküla metskond 1 71101:003:0105

Kanaküla metskond 25 71101:003:0134

Kanaküla metskond 29 71101:003:0138

Kanaküla metskond 28 71101:003:0137

Kanaküla metskond 27 71101:003:0139

Kanaküla metskond 26 71101:003:0135

Jõemetsa 71101:003:0089

Pärja 71101:003:0097

Kauge 71101:003:0096

Maametsa 71101:003:01

Penikoorma 71101:003:0053

Olavi 71101:003:0080

Luiga(PU-95) / 004 61136000010395

Kauni(PU-69) / 003 61136000010395

Kauni(PU-69) / 001 61136000120104

Kaskealuse tee nr 7560625

Kauni-Pulsepa tee nr 7110138

Kauni-Pulsepa tee nr 7110138

Kauni-Pulsepa tee nr 7110138

Kera-Kauni tee nr 7110022

Uus tee nr 7110144

Uus tee nr 7110144

Uus tee nr 7110144

Mõõtepunkt

Mõõtepunkt

Mõõtepunkt

Leppemärgid:

Taali metskond 11
56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001
6114460030290 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Suurekivi tee nr 7560621 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

MPS eesvool nime ja voolusuunaga

A41 — Funktsioneeriv kraav (A) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A10 — Amortiseerunud kraav (B) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A5 — Kinnikasvanud kraav (C) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi A numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi B numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Olemasolevasse seisundisse jääv kraav/eesvool voolusuunaga

Kraavi valli (A) kõrgus vahemikus 0,1 - 0,5 m,

Kraavi valli (B) kõrgus vahemikus 0,5 - 1,0 m,

Kraavi valli (C) kõrgus vahemikus 1,0 - 1,5 m,

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Uuritud truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Koprapais

RMK taastatud alad

Tuletõrje veevõtukoht — Tekstiline märkus / informatsioon

Olemasolevad valgalad

Olemasolevad voolujooned

C ala

Kõpu metskond 23
36001:003:9210

Kuusemetsa

Halliste

Pärna

Veesilma
36001:003:0028

Kääru

Hallistekõrtsi
36001:003:0027

Kanaküla metskond 24
71101:003:0133

Jõelääne
71101:003:0088

Põhja
71101:003:0097

Jõemetsa
71101:003:0089

Kanaküla metskond 1
71101:003:0100

Kauni
71101:003:0011

Kauni(PÜ-69) / 001
6113600012010

Kauni-Pütsepa tee nr 7110138

Üleujutatud ala

Sild palkidest

Purre

Purre

C1 ei lähe edasi voolab C7

Kraavi ei ole

Truupi ei ole

Praht kogunenud sängis kasvanud võsa taha

Teekate - pinnas/sihl
Laius - 2,5 m

Teekate - pinnas/sihl
Laius - 2,5 m

T50
60PT9-

T51
50BT6-

T51a
50BT6-

T52
50BT8-

T52a
75BT8-

Märkused:

1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Maa- ja Ruumiamet

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)					
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD					
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: UURIMISTÖÖDE PLAAN 5 (C ALA)					
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008	Staadium: EP	Joonise tähis/nr: 6	Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025	

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Piirsalu

Kobras OÜ tel 7300 310 — Riia 35 Tartu 50410 — www.kobras.ee kobras@kobras.ee

Leppemärgid:

Taali metskond 11
56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001
6114460030290 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Suurekivi tee nr 7560621 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

Teessoo-Vainristi (PÜ-68) — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

A41 — Funktsioneeriv kraav (A) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A10 — Amortiseerunud kraav (B) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A5 — Kinnikasvanud kraav (C) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi A numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi B numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Olemasolevasse seisundisse jääv kraav/eesvool voolusuunaga

Kraavi valli (A) kõrgus vahemikus 0,1 - 0,5 m,

Kraavi valli (B) kõrgus vahemikus 0,5 - 1,0 m,

Kraavi valli (C) kõrgus vahemikus 1,0 - 1,5 m,

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Uuritud truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Koprapais

RMK taastatud alad

Tuletõrje veevõtukoht — Tekstiline märkus / informatsioon

Olemasolevad valgalad

Olemasolevad voolujooned

D ala

Kangelise-Jüri
36001:003:0082

Sooba
36001:003:0019

Teessoo-Vainristi (PÜ-68)

Ringtee nr 3600010

Teessoo-Vainristi (PÜ-68) / 001
6113600010398

Taga-Vainristi
36001:003:0191

Uue-Vainristi
36001:003:0023

Uue-Vainristi
36001:003:0024

Kõpu metsk
36001:003

Kanaküla metskond 7
71101:003:0115

Kauni(PÜ-69) / 001
6113600012011

Kanaküla metskond
71101:003:0115

Ida
71101:003:0092

Ennu
71101:003:0093

Pärtli tee nr 3600022

Ringtee nr 3600010

Jaani tee nr 3600017

Kolmekase tee nr 7110128

T53 50BT10-
T54 75BT10maakiviotsak
T55 50BT9-
T56 50BT10-
T57 50BT12-
T58 50PT12maakiviotsak
T59 40PT12-
T60 75PT12maakiviotsak
T61 80BT11-
T62 50BT8-
T63 50BT7-
T64 50PT10MAOK
T65 60PT12KOK

Kraavi ei ole
Truupi ei ole
Truupi ei leia
Teekate - kruuskate
Laius - 4,5 m
Teekate - kruuskate
Laius - 4,2 m

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Maa- ja Ruumiamet

KOBRAS
Kobras OÜ tel 7300 310 — Riia 35 Tartu 50410 — www.kobras.ee kobras@kobras.ee

Projekteerija Karina Medvedeva
Projekteerija Taavi Kikkas
Kontrollis Ervin R. Piirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: UURIMISTÖÖDE PLAAN 6 (D ALA)
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008
Staadium: EP	Joonise tähis/nr: 7
Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025

Leppemärgid:

Taali metskond 11
56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001
6114460030290 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Suurekivi tee nr 7560621 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

MPS eesvool nime ja voolusuunaga

A41 — Funktsioneeriv kraav (A) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A10 — Amortiseerunud kraav (B) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A5 — Kinnikasvanud kraav (C) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi A numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

A56 — Eesvool tüüpi B numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Olemasolevasse seisundisse jääv kraav/eesvool voolusuunaga

Kraavi valli (A) kõrgus vahemikus 0,1 - 0,5 m.

Kraavi valli (B) kõrgus vahemikus 0,5 - 1,0 m.

Kraavi valli (C) kõrgus vahemikus 1,0 - 1,5 m.

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Uuritud truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Koprapais

RMK taastatud alad

Tuletõrje veevõtukoht — Tekstiline märkus / informatsioon

Olemasolevad valgalad

Olemasolevad voolujooned

E ala

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kalevi 50 Rüa 35 www.kobras.ee
tel 7300 310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikas
Kontrolija: Ervin R. Piirsalu

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu
Joonise nimetus: UURIMISTÖÖDE PLAAN 7 (E ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise tähis/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	8	V01	04.2025

A ala

Leppemärgid:

- Taali metskond 11 / 56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
- Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga
- Maaparandusehitise ringpiir
- Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001 / 6114460030290 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood
- Suurekivi tee nr 7560621 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga
- Rabakraav — MPS eesvool nime ja voolusuunaga
- A35 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta
- A17 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A7 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A18 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Likvideeritav kraavivall
- Looduslik seisu jääv kraavivall
- Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m
- Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m
- Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m
- Ülevoolupais (tüüp 7)
- D7-9 — Pinnaspaisu tähis

- t20l50+ — Sondeerimise andmed
- Voolusuuna muutepunkt
- Likvideeritav truup
- Olemasolevasse seisundisse jääv truup
- T10 / 60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub
- Ajutine ülepääs
- Mõjuala piir
- RMK taastatud alad
- Metsise mänguala
- VEP nr.211694 — Vääriselupaik tunnusega
- Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd
- Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd
- Likvideeritav koprapais
- Ajutine ülepääs, säng taastada — Tekstiline märkus / informatsioon

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Projekteerija: Kobras OÜ, Riia 35, Tartu 50410, tel: 7300 310, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee
Projektijuht: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Piirsalu
Autor: Ervin R. Piirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Joonise nimetus	ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 1 (A ALA)
Mõõtkava	M=1:5000
Töö nr	2025-008
Staadium	EP
Joonise tähis/nr	9
Versiooni nr	V01
Kuupäev	04.2025

Maa- ja Ruumiamet

Leppemärgid:

Välinõmme metskond 1
75601:006:0244 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Saessaare(PÜ-30) / 003
6114680030130 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Kaskealuse tee nr 7560625 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

Kaskealuse oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

Ba12 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

Ba27 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Ba23 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Ba25 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

RMK taastatud alad

Metsise mänguala

VEP nr.211694 — Vääriselupaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Ajutine ülepääs, sõng taastada — Tekstiline märkus / informatsioon

Ba ala

Valgeraba
(Oissaare raba)

Kaskealuse tee nr 7560625

Kaskealuse oja

Saunametsa-Keralongi tee nr 7560620

Valgeraba tee nr 7110154

Maasaare tee nr 7110626

Püülavi tee nr 7110628

muu kruuskattega tee
ETAK ID 4823279

Luige(PÜ-95) / 001
6114680030130

Luige(PÜ-95) / 002
6113600010394

Saessaare(PÜ-30) / 003
6114680030130

Välinõmme metskond 1
75601:006:0244

Välinõmme metskond 3
71101:001:0307

Välinõmme metskond 2
71101:003:0064

Annikametsa
71101:001:0126

Karolaane
71101:001:0125

Tuleviku
71201:001:0073

Mineviku
71201:001:0074

Söödi
71101:003:0070

Kurmi-Hansu
71101:001:0296

Vardja
71101:003:0045

Kerametsa
71101:003:0044

Välinõmme metskond 26
71101:003:0147

Välinõmme metskond 25
71101:003:0146

VEP nr 204688
VEP nr 204687
VEP nr 211167
VEP nr 126238
VEP nr 132060
VEP nr 132063
VEP nr 205624
VEP nr 205625
VEP nr 132061
VEP nr 204685
VEP nr 212139
VEP nr 212062
VEP nr 212063
VEP nr 212061
VEP nr 210954
VEP nr 210953
VEP nr 211168
VEP nr 205228
VEP nr 212060
VEP nr 211430
VEP nr 210956
VEP nr L01778
VEP nr L01779
VEP nr 205227
VEP nr 132059
VEP nr 210497
VEP nr 209437
VEP nr 210499

T20 50PT6-
T19 80BT6-
T17 70PT9-
T18 75BT5-
T16 60PT10-
T15 80BT8BET
T21 50BT6-
T21a 50BT6-
T22 80PT10-
T22 50BT10-
T28 40PT12MAOK
T29 40PT
T32 50BT14BET
T32a 50BT10-
T33 50BT6-
T34 50BT8-
T35 50BT7-
T36 50BT7-
T37 50BT8MAOK
T31 50BT6-

Ajutine ülepääs, sõng taastada

Mulde läv. 15 m pikkuses

Trass Ba1
Trass Ba2
Trass Ba3
Trass Ba4

Ühenda

Mullavallil sõitmine keelatud

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kobras OÜ, Riia 35, Tartu 50410, tel: 7300 310, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrolla: Ervin R. Pirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Pirsalu	Joonise nimetus: ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 2 (BA ALA)
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008
Staadium: EP	Joonise töhik/nr: 10
Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025

Maa- ja Ruumiamet

Leppemärgid:

Välinõmme metskond 2
71101:003:0064 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Kotka(PÜ-148) / 001
6114680030140 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Kaskealuse tee nr 7560625 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

Mõdrepera oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

Bb30 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

Bb34 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Bb21 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Bb49 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (käsitletud töös nr 2025-097)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs — Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

RMK taastatud alad

Metsise mänguala

VEP nr.211694 — Väärtuslepaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Ajutine ülepääs, sõng taastada — Tekstiline märkus / informatsioon

Bb ala

Ba ala

Bc ala

Välinõmme metskond 2
71101:003:0064

Lepiku-Juhani
71101:003:0033

Välinõmme metskond 17
71101:003:0142

Senni
71101:003:0099

Välinõmme metskond 19
71101:003:0144

Tuuliku
71101:003:0102

Välinõmme metskond 15
71101:003:0140

Välinõmme metskond 14
71101:003:0139

Välinõmme metskond 1
75601:006:0244

Välinõmme metskond 3
71101:001:0307

Välinõmme metskond 2
71101:003:0064

Välinõmme metskond 25
71101:003:0146

Välinõmme metskond 24
71101:003:0145

Olavi
71101:003:0080

Kuivsaapa
71101:003:0001

Valgeraba tee
71101:001:0018

Maasaare tee nr 7110626

Kaskealuse tee nr 7560625

Valgeraba tee nr 7110154

muu kruuskattega tee
ETAK ID 4823279

Mõdrepera oja

Kaskealuse oja

Kaun oja

Valgeraba järv

Valgeraba
(Oissaare raba)

Luige(PÜ-95) / 004
6113600010395

Kõva- ja Ruumiarmet

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kobras OÜ, Riia 35, Tartu 50410
tel: 7300 310, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projektijuht: Ervin R. Pirsalu
Projekteerija: Karina Medvedeva, Taavi Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Pirsalu

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Joonise nimetus: ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 3 (BB ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise tähis/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	11	V01	04.2025

Leppemärgid:

- Katastriüksuse piir nime ja tunnusega — Kanakülla metskond 1 71101:003:0106
- Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga
- Maaparandusehitise ringpiir
- Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood — Kaun(PÜ-69) / 001 61136000012010
- Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga — Kaskealuse tee nr 7560625
- MPS eesvool nime ja voolusuunaga — Mõdrepera oja
- Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta — Kauni oja
- Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta — Bb34
- Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta — Bc6
- Suletav kraav (vald paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta — Bc2
- Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta — N1
- Likvideeritav kraavivall
- Loodusliku seisu jääv kraavivall
- Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m
- Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m
- Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m
- Ülevoolupais (tüüp 7)
- 07-9 — Pinnaspaisu tähis

- t20\50+ — Sondeerimise andmed
- Voolusuuna muutepunkt
- Ehitatav truup
- Likvideeritav truup
- Olemasolevasse seisundisse jääv truup
- T10 60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), material (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub
- Ajutine ülepääs
- Mõjuala piir
- RMK taastatud alad
- Metsise mänguala
- VEP nr 211694 — Vääriselupaik tunnusega
- Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd
- Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd
- Likvideeritav koprapais
- Selfebasseen — Tekstiline märkus / informatsioon

Bc ala

Bd ala

Kauni oja

Mõdrepera oja

Kaskealuse tee nr 7560625

Kauni-Pulsepa tee nr 7110138

Kauni-Pulsepa tee nr 7110141

Kauni-Pulsepa tee nr 7110154

Kauni-Pulsepa tee nr 7110138

Kauni-Pulsepa tee nr 7110138

Kauni-Pulsepa tee nr 7110138

Kaisa-Kauni tee nr 7110022

Uus tee nr 7110144

Uus tee nr 71

Valgeraba järv

Penikoorma

Seosi 71101:003:0099

Vallinõmme metskond 19 71101:003:0144

Vallinõmme metskond 15 71101:003:0140

Vallinõmme metskond 14 71101:003:0139

Vallinõmme metskond 2 71101:003:0064

Tuuliku 71101:003:0102

Kanakülla metskond 1 71101:003:0106

Kanakülla metskond 28 71101:003:0137

Kanakülla metskond 29 71101:003:0138

71101:003:0011

Kaun(PÜ-69) / 003 61136000010395

Luge(PÜ-95) / 004 61136000010395

Kaun(PÜ-69) / 001 61136000012010

Kaun(PÜ-69) / 003 61136000010395

T33 50BT6-

T32 50BT10-

T32 50BT14BET

T31 50BT6-

T30 150BT8BET

T28 40PT12MAOK

T29 40PT12MAOK

T27 50PT14MAOK

T26 50PT14MAOK

T25 50PT8-

T39 75BT8-

T40 140TT16KOK

T38 100BT8BET

T38a 2x30PT8KOK

T42 50PT12MAOK

T41 120TT12KOK

T43 50BT6-

T44 50BT7-

T45 50BT10-

T46 50BT8-

T47 75BT8-

T48 50PT10-

T49 75BT8-

T50 60PT9-

Trass Bb1 … Trass Bd5

VEP nr 211694 · VEP nr 204426 · VEP nr 204690 · VEP nr 204689 · VEP nr 211697 · VEP nr 211698 · VEP nr 211693 · VEP nr 211690 · VEP nr 211691 · VEP nr 211686 · VEP nr 211687 · VEP nr 211434 · VEP nr 211439 · VEP nr 211431 · VEP nr 211432 · VEP nr 211433 · VEP nr 132083 · VEP nr 132084 · VEP nr 132085 · VEP nr 132082 · VEP nr 210501 · VEP nr 209440

Ajutine ülepääs, sõng laastada

Ühendatavad kraavid

Mulla väljalükke keelatud

Mulde lkv. 15 m pikkuses

Kõva läbi mulde + KU-k-ga

Valir pind tasandada kindlasti ümbritseva maapinnaga tasa

Mehaaniline lubatud liikumine ATVga kõtuse vecks

Selfebasseen

Hea- ja Ruumisrost

Märkused:

1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS — Aadress: Elva 35, Tartu 50410; Tel: 7300 310; www.kobras.ee; kobras@kobras.ee

Töö liik	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Kaima Medvedeva; Projekteerija: Taavi Aklaas; Koostaja: Ervin R. Pirsalu	Joonise nimetus: ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 4 (BC JA BD ALA)
MERkava	M=1:5000
Töö nr	2025-008
Staadium	EP
Joonise töönr./nr	12
Versioon nr	V01
Kuupäev	04.2025

Leppemärgid:

Kanaküla metskond 1
71101:003:0106 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Kauni(PÜ-69) / 001
6113600012010 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Kauni-Pütsepa tee nr 7110138 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

C5 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

C6 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

C16 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

U28 — Uuendatav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

Ülevoolupais (tüüp 8)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

RMK taastatud alad

Metsise mänguala

VEP nr.211694 — Vääriselupaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Likvideeritav koprapais

Tiik säilitada — Tekstiline märkus / informatsioon

Kõpu metskond 21
36001:003:9209

HALLISTE (PÜ 93-I) / 002
6113600010395

VEP nr.204998

Halliste (PÜ 93-I) / 001
6113600010396

Kõpu metskond 23
36001:003:9210

C ala

Hallistekõrtsi
36001:003:0027

Kuusemetsa

Halliste

Pärna

Veesilma
36001:003:0028

Kääru

Trass C1

Trass C2

T51a
50BT6-

T52a
75BT8-

T51
50BT6-

T52
50BT8-

T50
60PT9-

VEP nr.205268

VEP nr.209426

VEP nr.211694

VEP nr.204690

VEP nr.204689

Kauni-Pütsepa tee nr 7110138

Kauni(PÜ-69) / 001
6113600012010

Kauni
71101:003:0011

Kauni(PÜ-69) / 003
6113600010395

Kanaküla metskond 24
71101:003:0133

Jõeläänе
71101:003:0088

Põhja
71101:003:0097

Jõemetsa
71101:003:0089

VEP nr.211686

VEP nr.211688

Kanaküla metskond 1
71101:003:0106

VEP nr.211690

Märkused:

1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Kobras OÜ
tel 7300 310
Riia 35
Tartu 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee

Projekteerija
Karina Medvedeva
Projekteerija
Taavi Kikkas
Kontrollis
Ervin R. Piirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 5 (C ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise tähis/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	13	V01	04.2025

Leppemärgid:

Kanaküla metskond 7
71101:003:0115 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Teessoo-Vainristi (PÜ-68) / 001
6113600010398 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Ringtee nr 3600010 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

Teessoo-Vainristi (PÜ-68) — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

D13 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

D20 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

D1 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

D55 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

RMK taastatud alad

Vennisaare must-toonekure püsielupaik (KLO3002972)

Metsise mänguala

VEP nr.211694 — Vääriselupaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Tiik säilitada — Tekstiline märkus / informatsioon

D ala

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht	Ervin R. Piirsalu
Joonise nimetus	ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 6 (D ALA)
Mõõtkava	M=1:5000
Töö nr	2025-008
Staadium	EP
Joonise tähis/nr	14
Versiooni nr	V01
Kuupäev	04.2025

Kobras OÜ, tel 7300 310; Riia 35, Tartu 50410; www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Piirsalu

Maa-ja Ruumiamet

Leppemärgid:

Lodja metskond 2
71101:001:0313 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Kotka(PÜ-148) / 001
6114680030140 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Saarealuse tee nr 7560502 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

Riiselja(TTP-310) — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

E1 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

E3 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

E18 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

E6 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

E5 — Suletav kraav (puudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs — Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

RMK taastatud alad

Metsise mänguala

VEP nr.211694 — Vääriselupaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Ajutine ülepääs, säng taastada — Tekstiline märkus / informatsioon

E ala

Katkusoo
(Rüütli soo)

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kalevi 100 tel 7300 310 Rüa 35 Tartu 50410 www.kobras.ee kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrolija: Ervin R. Piirsalu

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu
Joonise nimetus: ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 7 (E ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise töölehe nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	15	V01	04.2025

Leppemärgid:

- Taali metskond 11 56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
- Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga
- Maaparandusehitise ringpiir
- Pöörikaasiku (PÜ-31) / 001 6114460030290 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood
- Suurekivi tee nr 7560621 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga
- Rabakraav — MPS eesvool nime ja voolusuunaga
- A35 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta
- A17 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A7 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A18 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Likvideeritav kraavivall
- Looduslik seisu jääv kraavivall
- Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m
- Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m
- Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m
- Ülevoolupais (tüüp 7)
- D7-9 — Pinnaspaisu tähis
- t20l50+ — Sondeerimise andmed
- Voolusuuna muutepunkt
- Likvideeritav truup
- Olemasolevasse seisundisse jääv truup
- T10 60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub
- Ajutine ülepääs
- Mõjuala piir
- Metsise mänguala
- VEP nr 132099 — Väärtuslupaik tunnusega
- Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd
- Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd
- Likvideeritav koprapais
- Ajutine ülepääs, sänga taastada — Tekstiline märkus / informatsioon

A ala

Märkused:

1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: MAAPINNA KÕRGUSMUDEL JA ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 1 (A ALA)					
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008	Staadium: EP	Joonise töölg./nr: 16	Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025	

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)

Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD

KOBRAS
Kobras OÜ, Riia 35, Tartu 50410, tel 7300 310, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva, Taavi Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Piirsalu

Maa- ja Ruumiamet

Leppemärgid:

Välinõmme metskond 1
75601:006:0244 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Saessaare(PÜ-30) / 003
6114680030130 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Kaskealuse tee nr 7560625 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

Kaskealuse oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

Ba12 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

Ba27 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Ba23 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Ba25 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs — Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

Metsise mänguala

VEP nr 132099 — Vääriselupaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Ajutine ülepääs, sänga taastada — Tekstiline märkus / informatsioon

Ba ala

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kobras OÜ, tel: 7300 310 — Riia 35, Tartu 50410 — www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrolls: Ervin R. Pirsalu

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Pirsalu
Joonise nimetus: MAAPINNA KÕRGUSMUDEL JA ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 2 (BA ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise töölõiu nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	17	V01	04.2025

Maa- ja Ruumiamet

Leppemärgid:

- Välinõmme metskond 2 71101:003:0064 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
- Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga
- Maaparandusehitise ringpiir
- Kotka(PÜ-148) / 001 6114680030140 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood
- Kaskealuse tee nr 7560625 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga
- Mõdrepera oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga
- Bb30 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta
- Bb34 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Bb21 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Bb49 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Likvideeritav kraavivall
- Loodusliku seisu jääv kraavivall
- Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Juurdepääsutrass (käsitletud töös nr 2025-097)
- Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m
- Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m
- Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m
- Ülevoolupais (tüüp 7)
- D7-9 — Pinnaspaisu tähis

- t20l50+ — Sondeerimise andmed
- Voolusuuna muutepunkt
- Likvideeritav truup
- Olemasolevasse seisundisse jääv truup
- T10 60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub
- Ajutine ülepääs
- Mõjuala piir
- Metsise mänguala
- VEP nr.132099 — Vääriselupaik tunnusega
- Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd
- Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd
- Ajutine ülepääs, sõng taastada — Tekstiline märkus / informatsioon

Bb ala

Välinõmme metskond 2 71101:003:0064

Tööluku 71101:003:0102

Välinõmme metskond 15 71101:003:0140

Kaskealuse tee nr 7560625

Välgeraba tee nr 71101S4

Mõdrepera oja

Olavi 71101:003:0080

Kuivallaca 71101:003:0091

Kerametsa 71101:003:0446

Mulde likv. 15 m pikkuses

Ajutine ülepääs, sõng taastada

Uhendatavad kraavid

Mullavallil sõitmine keelatud

Trass Bb1

Trass Bb2

Trass Bb3

VEP nr.212934

VEP nr.E00471

VEP nr.E00470

VEP nr.E00468

VEP nr.219937

Märkused:

1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Kobras OÜ, Riia 35, Tartu 50410, tel 7300 310, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Kristo Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Pirsalu

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)

Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD

Projektijuht: Ervin R. Pirsalu

Joonise nimetus: MAAPINNA KÕRGUSMUDEL JA ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 3 (BB ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise tähis/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	18	V01	04.2025

Raba- ja Puurniaimet

Leppemärgid:

- Kanakülla metskond 1 71101:003:0106 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
- Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga
- Maaparandusehitise ringpiir
- Kauni(PÜ-69) / 001 61136000012010 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood
- Kaskealuse tee nr 7560625 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga
- Mõdrepera oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga
- Kauni oja — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta
- Bb34 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Bc6 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Bc2 — Suletav kraav (vald paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Likvideeritav kraavivall
- Loodusliku seisu jääv kraavivall
- Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)
- Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m
- Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m
- Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m
- Ülevoolupais (tüüp 7)
- 07.9 — Pinnaspaisu tähis

- t20\50+ — Sondeerimise andmed
- Voolusuuna muutepunkt
- Ehitatav truup
- Likvideeritav truup
- Olemasolevasse seisundisse jääv truup
- T10 60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), material (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub
- Ajutine ülepääs
- Mõjuala piir
- Metsise mänguala
- VEP nr 132099 — Vääriselupaik tunnusega
- Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd
- Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd
- Likvideeritav koprapais
- Settebassein — Tekstiline märkus / informatsioon

Bc ala

Ajutine ülepääs sõiduteeks

Ajutine ülepääs sõiduteeks

Kauni oja

Kauni-Rõuma tee nr 11010138

Kauni-Rõuma tee nr 11010138

Kanakülla metskond 1 71101:003:0106

Kanakülla metskond 1 71101:003:0106

Valeõnnemõisa metskond 2 71101:003:0004

Valeõnnemõisa metskond 2 71101:003:0004

Valgeraba järv

Penikoorma

Märkused:
1. kaardi aluspiraanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS Kobras OÜ, Reg. nr. 1763 310, Roja 35, Tartu 50413, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projektijuht: Erwin Mõisaküla
Projekteerijad: Taavi Kikkas, Erwin R. Pirsalu

Töö nr/Töö	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht	Erwin R. Pirsalu
Joonise nimetus	MAAPINNA KÕRGUSMUDEL JA ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 4 (BC ALA)
Mõõtkava	M=1:5000
Töö nr	2025-008
Staadium	EP
Joonise lehe/nr	19
Versiooni nr	V01
Kuupäev	04.2025

Leppemärgid:

Kanaküla metskond 1
71101:003:0106 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Kauni(PÜ-69) / 001
6113600012010 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Kaskealuse tee nr 7560625 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

Mõdrepera oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

Kauni oja — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

Bb34 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Bc6 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Bc2 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

Metsise mänguala

VEP nr.132099 — Vääriselupaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Likvideeritav koprapais

Settebassein — Tekstiline märkus / informatsioon

Bd ala

Kanaküla metskond 1
71101:003:0106

VEP nr.211690
VEP nr.211691
VEP nr.211693
VEP nr.211433
VEP nr.211692
VEP nr.211434
VEP nr.211435
VEP nr.211688
VEP nr.132085

Trass Bd1
Trass Bd2
Trass Bd3
Trass Bd4
Trass Bd5
Trass Bd6
Trass Bd7

T45
50BT10-
T46
50BT8-
T49
76BT8-

Valli pind tasandada kindlasti ümbritseva maapinnaga tasa

Metsasihil lubatud liikumine ATVga kütuse veoks

Kauni oja

Kauni(PU-69) / 001
6113600012010

Uus tee nr 7110144

Penikoorma

Maanteeamet

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Kobras OÜ
tel 7300 310
Riia 35
Tartu 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee

Projekteerija
Karina Medvedeva
Projekteerija
Taavi Kikkas
Kontrollis
Ervin R. Piirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)					
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD					
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: MAAPINNA KÕRGUSMUDEL JA ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 5 (BD)					
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008	Staadium: EP	Joonise tähis/nr: 20	Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025	

Leppemärgid:

Kanaküla metskond 1
71101:003:0106 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Kauni(PÜ-69) / 001
6113600012010 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Kauni-Pütsepa tee nr 7110138 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

C5 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

C6 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

C16 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

U28 — Uuendatav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

Ülevoolupais (tüüp 8)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

Metsise mänguala

VEP nr.132099 — Vääriselupaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Likvideeritav koprapais

Tiik säilitada — Tekstiline märkus / informatsioon

Märkused:

1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREP IIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: MAAPINNA KÕRGUSMUDEL JA ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 6 (C ALA)
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008 · Staadium: EP · Joonise tähis/nr: 21 · Versiooni nr: V01 · Kuupäev: 04.2025

Kobras OÜ, tel 7300 310, Riia 35, Tartu 50410, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Piirsalu

Maa- ja Ruumiamet

Leppemärgid:

Kanaküla metskond 7
71101:003:0115 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Teessoo-Vainristi (PÜ-68) / 001
6113600010398 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Ringtee nr 3600010 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

Teessoo-Vainristi (PÜ-68) — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

D13 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

D20 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

D1 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

D55 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

Vennisaare must-toonekure püsielupaik (KLO3002972)

Metsise mänguala

VEP nr.132099 — Vääriselupaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Tiik säilitada — Tekstiline märkus / informatsioon

D ala

Märkused:
1. kaardi aluplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Kobras OÜ, Riia 35, Tartu 50410, tel 7300 310, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Piirsalu

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)

Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD

Projektijuht	Joonise nimetus				
Ervin R. Piirsalu	MAAPINNA KÕRGUSMUDEL JA ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 7 (D ALA)				
Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise tähis/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	22	V01	04.2025

Leppemärgid:

Lodja metskond 2
71101:001:0313 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Maaparandusehitise ringpiir

Kotka(PÜ-148) / 001
6114680030140 — Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

Saarealuse tee nr 7560502 — Olemasolev tee koos nime ja teeregistri numbriga

Riiselja(TTP-310) — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

E1 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

E3 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

E18 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

E6 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

E5 — Suletav kraav (puudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Likvideeritav kraavivall

Loodusliku seisu jääv kraavivall

Raadamistrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Juurdepääsutrass (nool tähistab juurdepääsu asukohta)

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7.9 — Pinnaspaisu tähis

t20l50+ — Sondeerimise andmed

Voolusuuna muutepunkt

Likvideeritav truup

Olemasolevasse seisundisse jääv truup

T10
60PT12MAO — Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT- plast, BT- betoon, MT- metall), pikkus (m) ning otsaku tüüp / otsak puudub

Ajutine ülepääs — Ajutine ülepääs

Mõjuala piir

Metsise mänguala

VEP nr 132099 — Vääriselupaik tunnusega

Kikepera looduskaitseala Metsise sihtkaitsevöönd

Kikepera looduskaitseala Kikepera sihtkaitsevöönd

Ajutine ülepääs, säng taastada — Tekstiline märkus / informatsioon

E ala

E ala

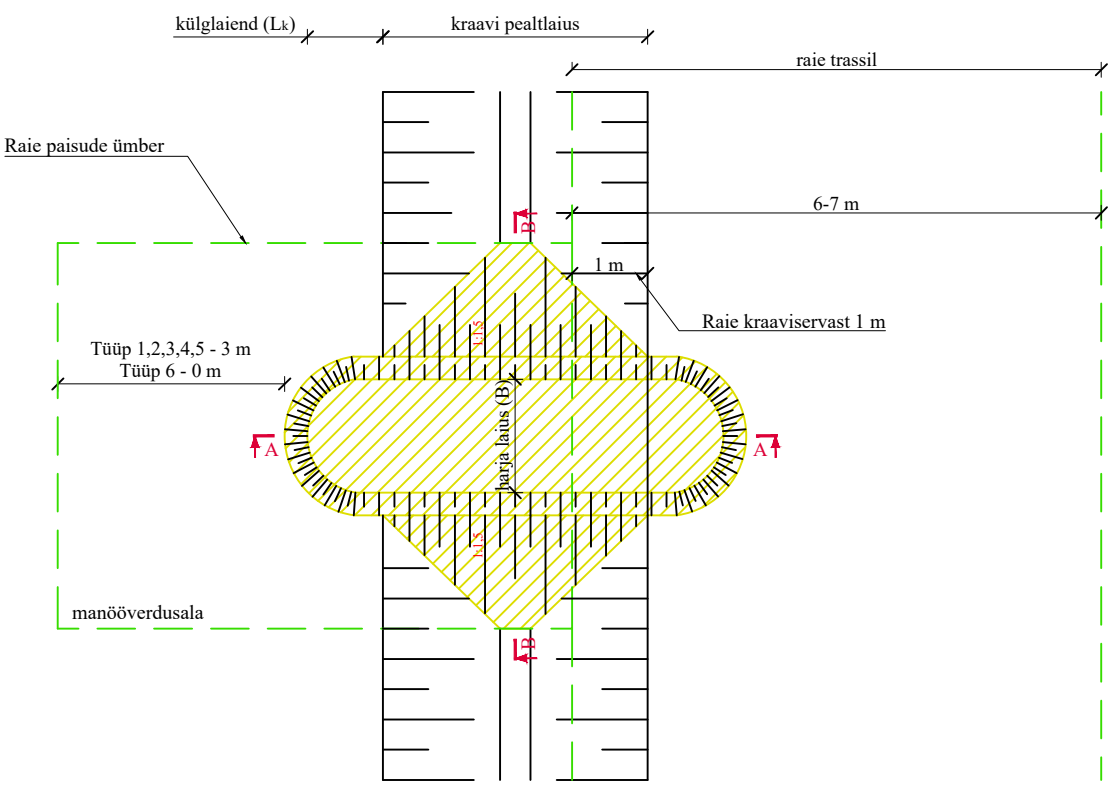
Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kobras OÜ, Riia 35, Tartu 50410, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee, tel 7300 310

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrolör: Ervin R. Pirsalu

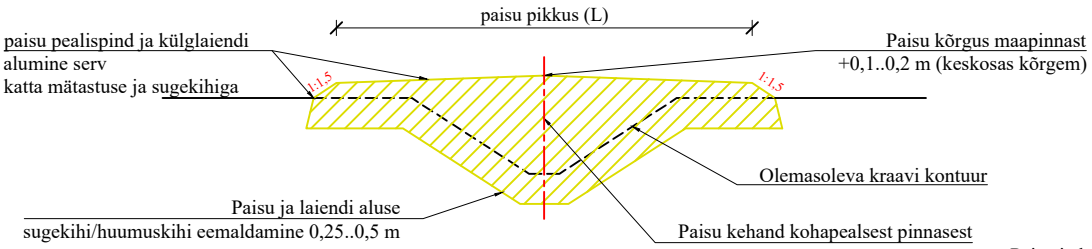
Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Pirsalu
Joonise nimetus: MAAPINNA KÕRGUSMUDEL JA ALAL PLANEERITAVAD TEGEVUSED 8 (E ALA)
Mõõtkava: M=1:5000
Töö nr: 2025-008
Staadium: EP
Joonise töölehe nr: 23
Versiooni nr: V01
Kuupäev: 04.2025

Tüüp 1-6

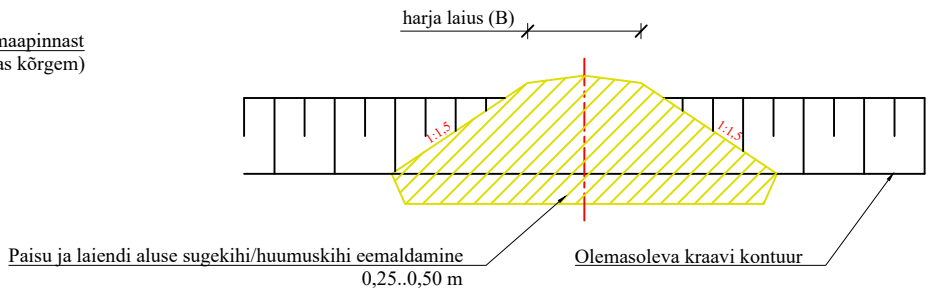


Leppemärk plaanidel	Paisu tüüp	Paisu kõrgus H= (m)	Harja laius B=(m)	Külglaiendi pikkus L_k=(m)
	Tüüp 1	0,2	1,5	1,0
	Tüüp 2	0,2	1,5	2,0
	Tüüp 3	0,4	2,0	4,0
	Tüüp 4	0,4	2,0	2,0
	Tüüp 5	0,5	1,5	2,0
	Tüüp 6	0,2	0,5	1,0
	Tüüp 7	-0,3	1,0	0
	Tüüp 8	-0,3	1,0	0

Lõige A-A

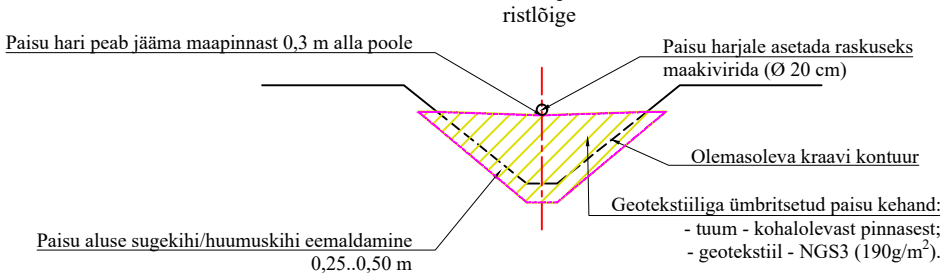


Lõige B-B

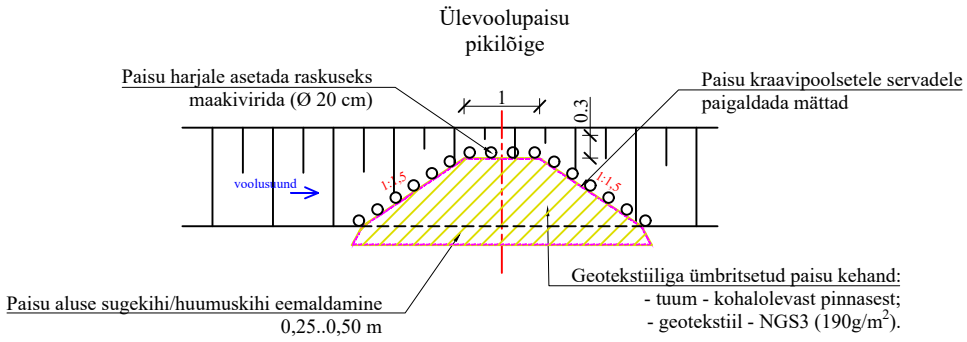


Tüüp 7

Ülevoolupaisu ristlõige

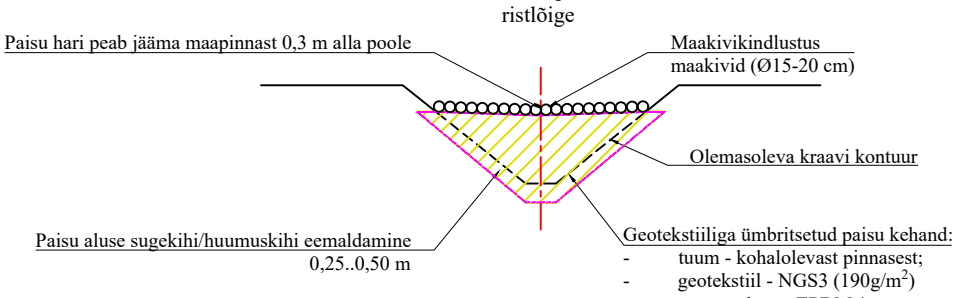


Ülevoolupaisu pikilõige

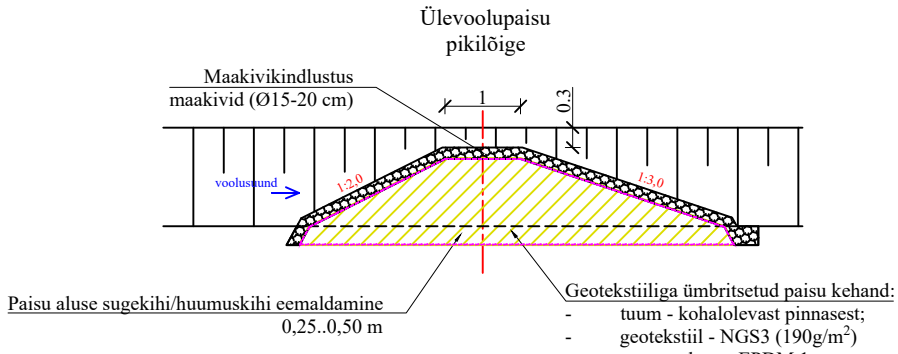


Tüüp 8

Ülevoolupaisu ristlõige



Ülevoolupaisu pikilõige



Kobras OÜ
tel 7300 310
Riia 35
Tartu 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee

Projekteerija
Karina Medvedeva
Projekteerija
Taavi Kikkas
Kontrollis
Ervin R. Piirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREZIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: PAISUDE TÜÜPJOONISED

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise tähis/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:100	2025-008	EP	24	V01	04.2025

Leppemärgid:

- Taali metskond 11 / 56801:006:0140 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
- Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga
- Rabakraav — MPS eesvool nime ja voolusuunaga
- A35 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta
- A17 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A7 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- A18 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m
- Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m
- Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m
- Ülevoolupais (tüüp 7)
- D7-9 — Pinnaspaisu tähis
- Alamvalgala piir
- Modelleeritud pinnavee voolujooned
- Voolusuuna muutepunkt

A ala

Pöörikaasiku 56801:006:0026

Taali metskond 9 56801:006:0138

Taali metskond 10 56801:006:0139

Pölendmaa küla 56801:006:0108

Taali metskond 2 62401:001:0846

Taali metskond 11 56801:006:0140

Soomaa rahvuspark 28 36001:001:0142

Taali metskond 60 56801:006:0141

Soomaa metskond 53 36001:001:2427

Välinõmme metskond 1 75601:006:0244

Märkused:

1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kobras OÜ, Riia 35, Tartu 50410, tel: 7300 310, www.kobras.ee, kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrolija: Ervin R. Pirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Pirsalu	Joonise nimetus: KRAAVIDE SULGEMISE MÕJU VEE LIIKUMISELE 1 (A ALA)
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008
Staadium: EP	Joonise täht/nr: 25
Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025

Leppemärgid:

Välinõmme metskond 1
75601:006:0244 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Kaskealuse oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

Ba12 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

Ba27 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Ba23 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Ba25 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

Alamvalgala piir

Modelleeritud pinnavee voolujooned

Ba ala

Välinõmme metskond 1
75601:006:0244

Välinõmme metskond 3
71101:001:0307

Välinõmme metskond 2
71101:003:0064

Keerametsa
71101:003:0044

Annikametsa
71101:001:0126

Karolaane
71101:001:0125

Vardja
71101:003:0045

Tuleviku
71201:001:0073

Mineviku
71201:001:0074

Söödi
71101:003:0070

Kurmi-Hansu
71101:001:0296

Välinõmme metskond 26
71101:003:0147

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Kobras OÜ
tel: 7300 310
Riia 35, Tartu 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee

Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Taavi Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Pilrsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Pilrsalu	Joonise nimetus: KRAAVIDE SULGEMISE MÕJU VEE LIIKUMISELE 2 (BA ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise tõhis/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	26	V01	04.2025

Bb ala

Leppemärgid:

- Välinõmme metskond 2 71101:003:0064 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
- Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga
- Mõdrepera oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga
- Bb30 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta
- Bb34 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Bb21 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Bb49 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m
- Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m
- Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m
- Ülevoolupais (tüüp 7)
- D7-9 — Pinnaspaisu tähis
- Alamvalgala piir
- Modelleeritud pinnavee voolujooned
- Voolusuuna muutepunkt

Välinõmme metskond 19 71101:003:0144

Tuuliku 71101:003:0102

Välinõmme metskond 16 71101:003:0140

Välinõmme metskond 14 71101:003:0139

Välinõmme metskond 2 71101:003:0064

Välinõmme metskond 24 71101:003:0145

Välinõmme metskond 25 71101:003:0146

Olavi 71101:003:0080

Valgeraba tee 71001:001:0018

Kuivsaapa 71101:003:0001

Kerametsa 71101:003:0044

Mõdrepera oja

Märkused:

1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Kobras OÜ
tel: 7300 310
Riia 35
Tartu 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee

Projektijuht: Ervin R. Piirsalu
Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Tapio Kikkas
Kaardistaja: Ervin R. Piirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Joonise nimetus	KRAAVIDE SULGEMISE MÕJU VEE LIIKUMISELE 3 (BB ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise tähis/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	27	V01	04.2025

Leppemärgid:

Kanaküla metskond 1
71101:003:0106 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Mõdrepera oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

Kauni oja — Mitteseuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

Bb34 — Amortiseerunud mitteseuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Bc6 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Bc2 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

Bc64-1 — Pinnaspaisu tähis

Alamvalgala piir

Modelleeritud pinnavee voolujooned

Bc ala

Kanaküla metskond 28
71101:003:0137

Kanaküla metskond 29
71101:003:0138

Välindmme metskond 2
71101:003:0064

Kanaküla metskond 1
71101:003:0106

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kobras OÜ, reg nr 13021315
Ehte 35, Tartu, 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee

Projektijuht: Kaima Medvedeva
Projekteerija: Taavi Akkas
Kontrollis: Erwin R. Pinsalu

TÖÖ tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)

TÖÖ nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIMI TAASTAMISTÖÖD

Joonise nimetus: KRAAVIDE SULGEMISE MÕJU VEE LIIKUMISELE 4 (BC ALA)

MõõtkavaM=1:5000

TÖÖ nr: 2025-008

Staadium: EP

Joonise töönr./nr: 26

Versioon nr: V01

Koostev: 04.2025

Leppemärgid:

Kanaküla metskond 1
71101:003:0106 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Mõdrepera oja — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

Kauni oja — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

Bb34 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Bc6 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Bc2 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

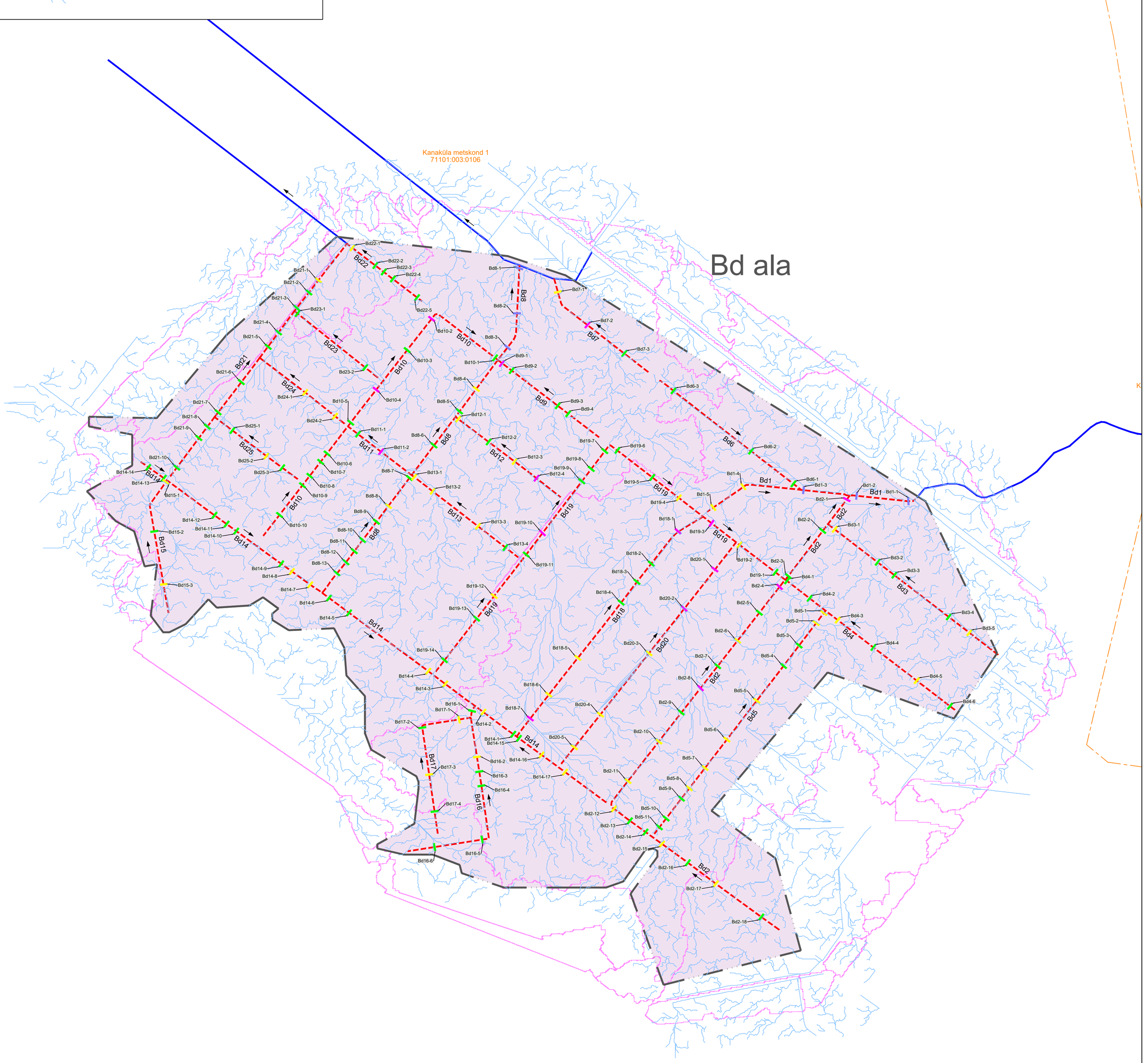
Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

Bd14-1 — Pinnaspaisu tähis

Alamvalgala piir

Modelleeritud pinnavee voolujooned



Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kobras OÜ tel 7300 310 — Riia 35 Tartu 50410 — www.kobras.ee kobras@kobras.ee
Projekteerija Karina Medvedeva
Projekteerija Taavi Kikkas
Kontrollis Ervin R. Piirsalu

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)					
Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD					
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: KRAAVIDE SULGEMISE MÕJU VEE LIIKUMISELE 5 (BD ALA)				
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008	Staadium: EP	Joonise tähis/nr: 29	Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025

Leppemärgid:

Kanaküla metskond 1
71101:003:0106 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

C5 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

C6 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

C16 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

U28 — Uuendatav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

Ülevoolupais (tüüp 8)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

Alamvalgala piir

Modelleeritud pinnavee voolujooned

C ala

Kõpu metskond 21
36001:003:9209

Kõpu metskond 23
36001:003:9210

Veesilma
36001:003:0028

Hallistekõrtsi
36001:003:0027

Kanaküla metskond 24
71101:003:0133

Kauni
71101:003:0011

Jõelaane
71101:003:0088

Põhja
71101:003:0097

Jõemetsa
71101:003:0089

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kobras OÜ tel 7300 310 — Riia 35 Tartu 50410 — www.kobras.ee kobras@kobras.ee
Projekteerija Karina Medvedeva
Projekteerija Taavi Kikkas
Kontrollis Ervin R. Piirsalu

Töö tellija: SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)						
Töö nimetus: KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREP IIMI TAASTAMISTÖÖD						
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: KRAAVIDE SULGEMISE MÕJU VEE LIIKUMISELE 6 (C ALA)					
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008	Staadium: EP	Joonise tähis/nr: 30	Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025	

Leppemärgid:

Kanaküla metskond 7
71101:003:0115 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega

Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga

Teessoo-Vainristi (PÜ-68) — MPS eesvool nime ja voolusuunaga

D13 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta

D20 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

D1 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

D55 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta

Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=1,0 m

Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=4,0 m

Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_k=2,0 m

Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_k=1,0 m

Ülevoolupais (tüüp 7)

D7-9 — Pinnaspaisu tähis

Alamvalgala piir

Modelleeritud pinnavee voolujooned

Voolusuuna muutepunkt

Kangelise-Jüri
36001:003:0082

Alliku-Peedi
36001:003:0112

Sooba
36001:003:0019

Teessoo-Vainristi (PÜ-68)

Taga-Vainristi
36001:003:0191

Uue-Vainristi
36001:003:0023

Uue-Vainristi
36001:003:0024

Kõpu metskond 11
36001:003:0018

Kõpu metsk
36001:003

Kanaküla metskond 7
71101:003:0115

Ida
71101:003:0092

Ennu
71101:003:0093

näe
:0090

D ala

Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

KOBRAS
Kobras OÜ tel 7300 310 Riia 35 Tartu 50410 www.kobras.ee kobras@kobras.ee
Projekteerija Karina Medvedeva
Projekteerija Taavi Kikkas
Kontrollis Ervin R. Piirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)					
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD					
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: KRAAVIDE SULGEMISE MÕJU VEE LIIKUMISELE 7 (D ALA)					
Mõõtkava: M=1:5000	Töö nr: 2025-008	Staadium: EP	Joonise tähis/nr: 31	Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025	

Leppemärgid:

- Lodja metskond 2 71101:001:0313 — Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
- Rekonstrueeritava ala ringpiir täitevärviga
- Riiselja(TTP-310) — MPS eesvool nime ja voolusuunaga
- E1 — Mittesuletav kraav numbri ja voolusuuna joon näitab kraavimulde asukohta
- E3 — Amortiseerunud mittesuletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- E18 — Suletav kraav numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- E6 — Suletav kraav (vaid paisudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- E5 — Suletav kraav (puudega) numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- N1 — Ehitatav kraaviühendus numbri ja voolusuunaga, voolusuuna joon näitab mulde asukohta
- Pinnaspais (tüüp 1) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=1,0 m
- Pinnaspais (tüüp 2) H=0,2 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 3) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=4,0 m
- Pinnaspais (tüüp 4) H=0,4 m, B=2,0 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 5) H=0,5 m, B=1,5 m, L_s=2,0 m
- Pinnaspais (tüüp 6) H=0,2 m, B=0,5 m, L_s=1,0 m
- Ülevoolupais (tüüp 7)
- D7-9 — Pinnaspaisu tähis
- Alamvalgala piir
- Modelleeritud pinnavee voolujooned
- Voolusuuna muutepunkt

E ala

E ala

Oravasaba 75601:006:0187
Hundikõri 75601:006:0012
Välinõmme metskond 10 75601:006:0247
Lodja metskond 13 75601:005:0394
Kilingi metskond 4 75601:005:0388
Kilingi metskond 3 71201:001:0139
Lodja metskond 5 75601:005:0393
Välinõmme metskond 8 71101:001:0308
Lodja metskond 103 71101:001:0466
Lodja metskond 80 71101:001:0421
Lodja metskond 2 71101:001:0313
Nõmmeotsa 71101:001:0015
Mõlka 71101:001:0118
Kasenurme 71101:001:0055
Meose 71101:001:0150
Veske-Hendriku 71101:001:0067
Nõmmemetsa 71101:001:0111
Niksi 71101:001:0333
Välinõmme metskond 22 71101:001:0420
Madalmaade 71101:001:0116
Sihi 71101:001:0092
Männikmetsa 71101:001:0452
Allikmetsa 71101:001:0450
Maimessaare 71101:001:0255
Kotkametsa 71101:001:0105
Megrametsa 71101:001:0347
Grossi 71101:001:0337
Tõrgi 71101:001:0266
Surtsilohu 71101:001:0078
Tamme 71101:001:0181
Sarapu 71101:001:0241
Veske-Hendriku 71101:001:0065
Lodja metskond 53 71101:001:0435
Lodja metskond 109 71101:001:0350
Kuivamänni 71101:001:0244
Mureli 71101:001:0470
Sarapu 71101:001:0240
Lodja metskond 54 71101:001:0436
Tamme 71101:001:0182
Leementi 71101:001:0238
Malingu 71101:001:0231
Saarealuse 71101:001:0220
Kivi 71101:001:0180
Aleksi 71101:001:0184
Minniko 71101:001:0338
Leementi 71101:001:0239
Kasesalu 71101:001:0057

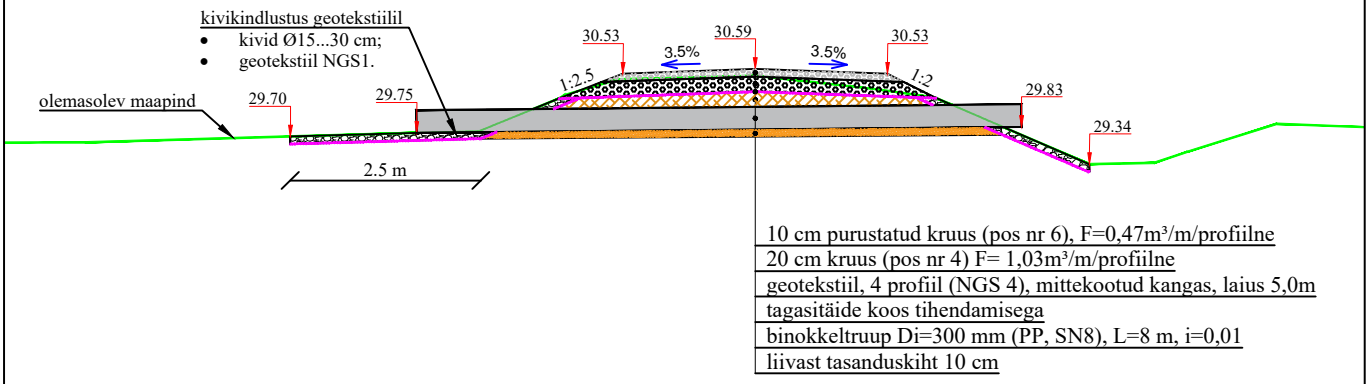
Märkused:
1. kaardi alusplaanina on kasutatud Maa-ameti Eesti põhikaarti;
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur, seisuga 13.01.2025;
3. katastriandmed Maa-amet (viimati vaadatud 13.01.2025).

Kobras OÜ
tel: 7300 310
Riia 35 Tartu 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee
Projekteerija: Karina Medvedeva
Projekteerija: Tapiel Kikkas
Kontrollis: Ervin R. Piirsalu

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREŽIIMI TAASTAMISTÖÖD
Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: KRAAVIDE SULGEMISE MÕJU VEE LIIKUMISELE 8 (E ALA)

Mõõtkava	Töö nr	Staadium	Joonise tõhis/nr	Versiooni nr	Kuupäev
M=1:5000	2025-008	EP	32	V01	04.2025

Truubi T38a pikilõige



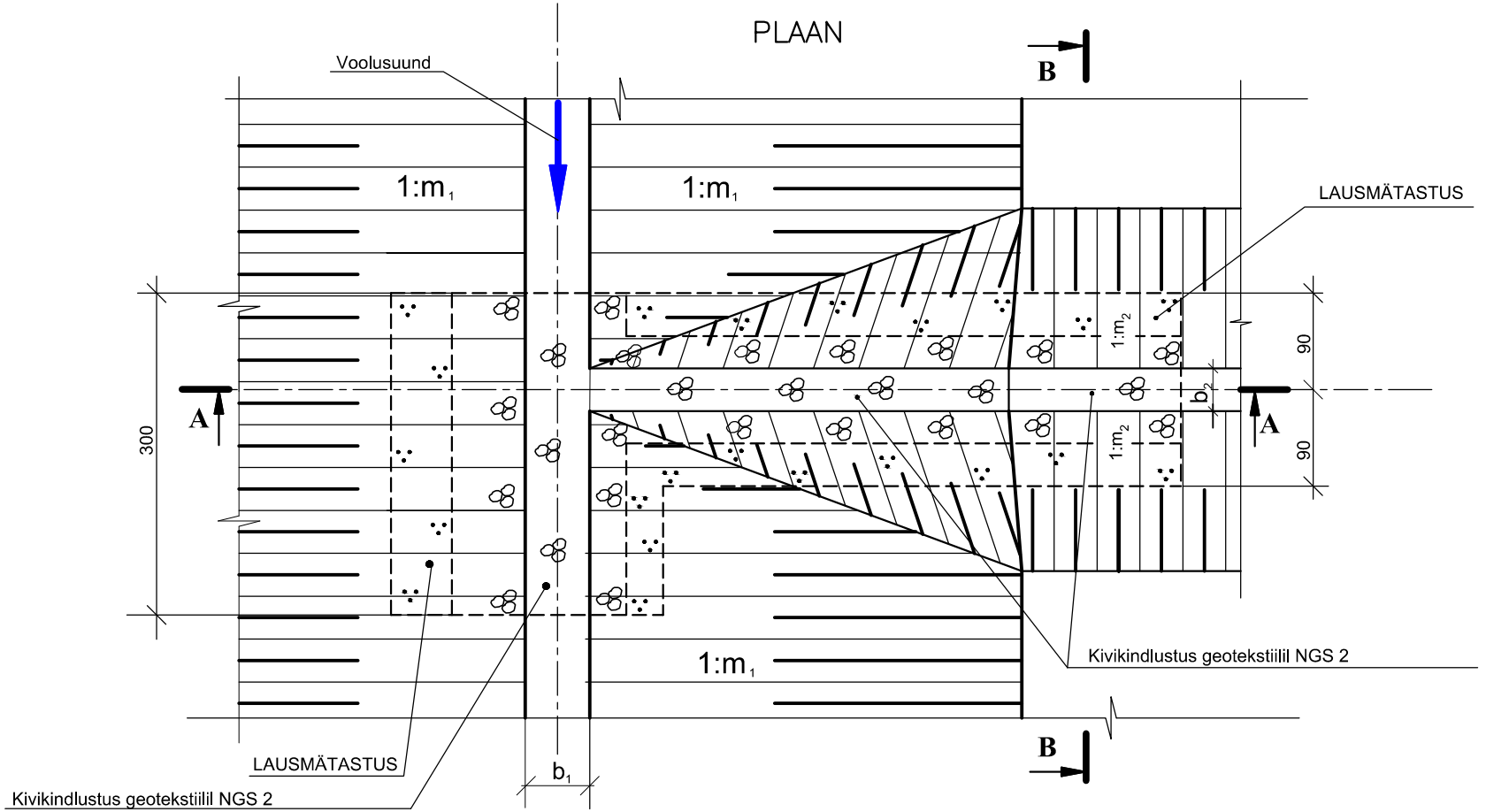
Märkused:

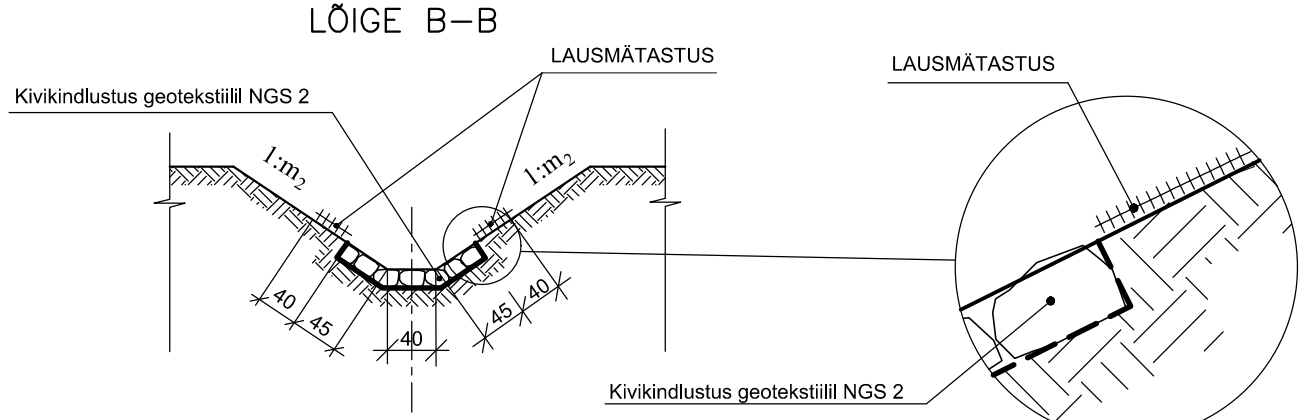
1. koordinaadid L-Est 97 süsteemis ja kõrgused EH2000 süsteemis;
2. ühikuta mõõdud on esitatud meetrites;
3. ristprofiilil on esitatud profiilsed mahud;
4. Teekatte sujuv üleminek mõlemale poole kaevikust 3 m ulatuses.

Kobras OÜ
tel 7300 310
Riia 35
Tartu 50410
www.kobras.ee
kobras@kobras.ee

Töö tellija	SIHTASUTUS EESTIMAA LOODUSE FOND (SA ELF)					
Töö nimetus	KIKEPERA LOODUSKAITSEALAL JA SOOMAA RAHVUSPARGIS VEEREZIIMI TAASATAMISTÖÖD					
Projekteerija: Karina Medvedeva; Projekteerija: Taavi Kikkas; Kontrollis: Ervin R. Piirsalu	Projektijuht: Ervin R. Piirsalu	Joonise nimetus: TRUUBI T38A PIKILÕIGE				
	Mõõtkava: M 1:100	Töö nr: 2025-008	Staadium: EP	Joonise tähis/nr: 33	Versiooni nr: V01	Kuupäev: 04.2025

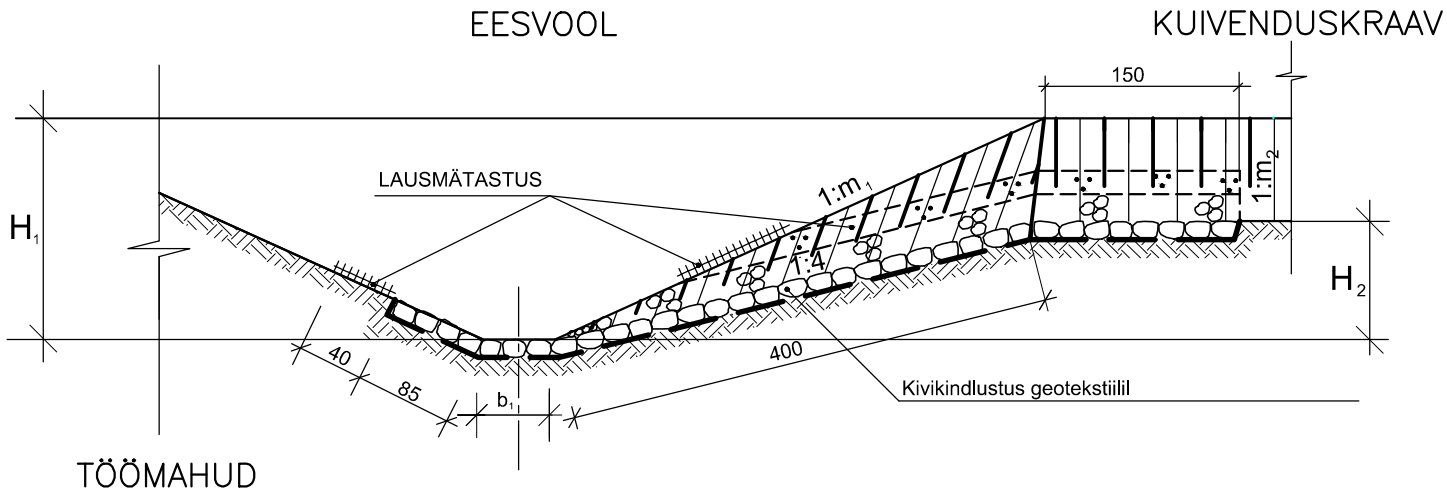
TÜÜPJOONISED





1.6–1	KIVIKINDLUSTUSEGA KRAAVIÜHENDUS KÜ–k3

LÕIGE A–A



TÖÖMAHUD

Jrk nr	TÖÖ KIRJELDUS	MÕÕT–ÜHIK	KOGUS
1	SÜVENDI KAEVAMINE KÄSITSI	m^3	3,2
2	PLANEERIMINE KÄSITSI	m^2	23
3	LAUSMÄTASTUSE PAIGALDAMINE	m^2	8,0
4	KIVIKINDLUSTUSE EHITAMINE GEOTELSTIILIL	m^2	16

TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS ON ARVUTATUD EHITUSANDMEIL:

EHITUSANDMED	VÄÄRTUS
EESVOOL	
H_1	1,8 m
m_1	2,0
b_1	0,6 m
KUIVENDUSKRAAV	
H_2	1,0 m
m_2	1,5
b_2	0,4 m
Muudel juhtudel tööde mahud ja materjalide vajadus täpsustatakse	

MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÕÕT–ÜHIK	KOGUS
1	MÄTAS	m^2	9
2	KIVID 015–3Ø cm	m^3	3,0
3	GEOTEKSTIIL NGS 2	m^2	13,2(16)*

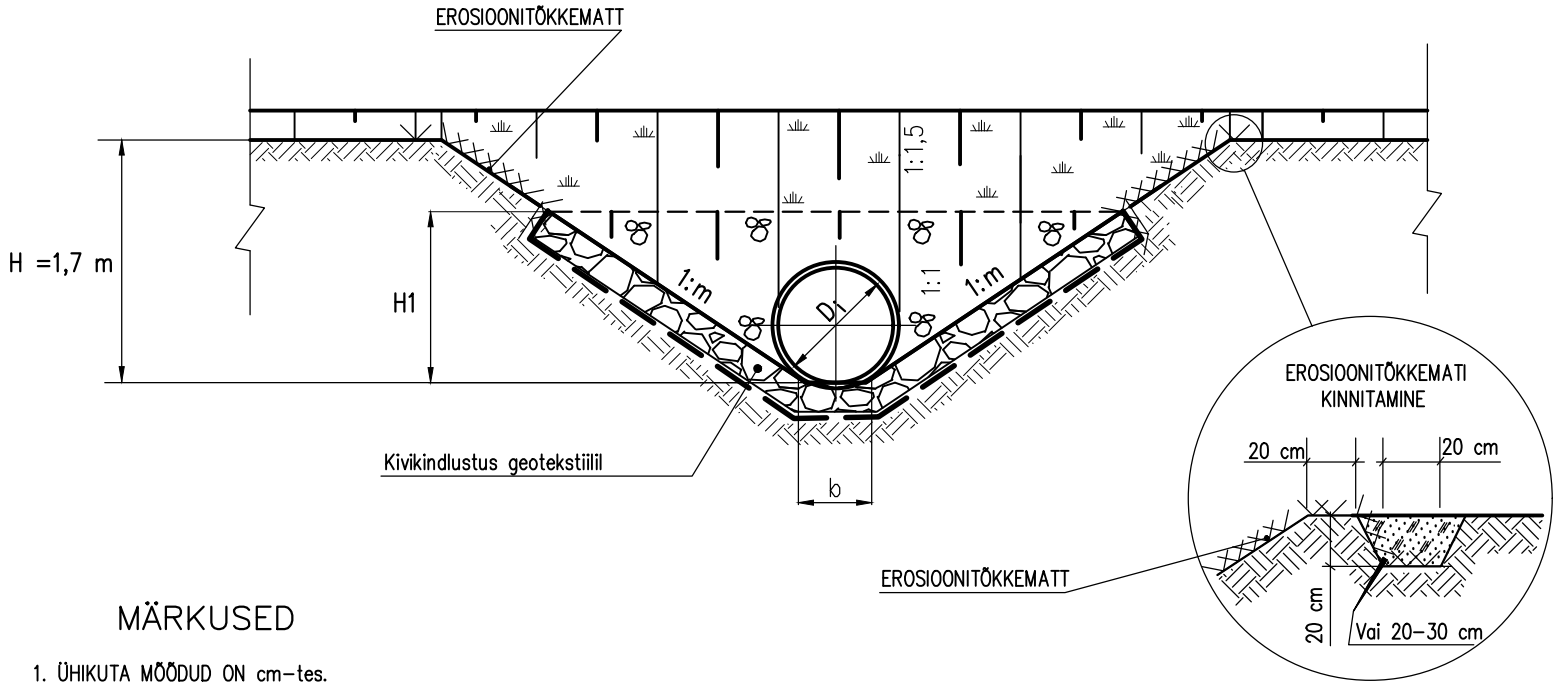
* sulgudes maht koos ülekattega

MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÕDUD ON cm–tes.

1.6–2	KIVIKINDLUSTUSEGA KRAAVIÜHENDUS KÜ–k3

TRUUBI EESTVAADE



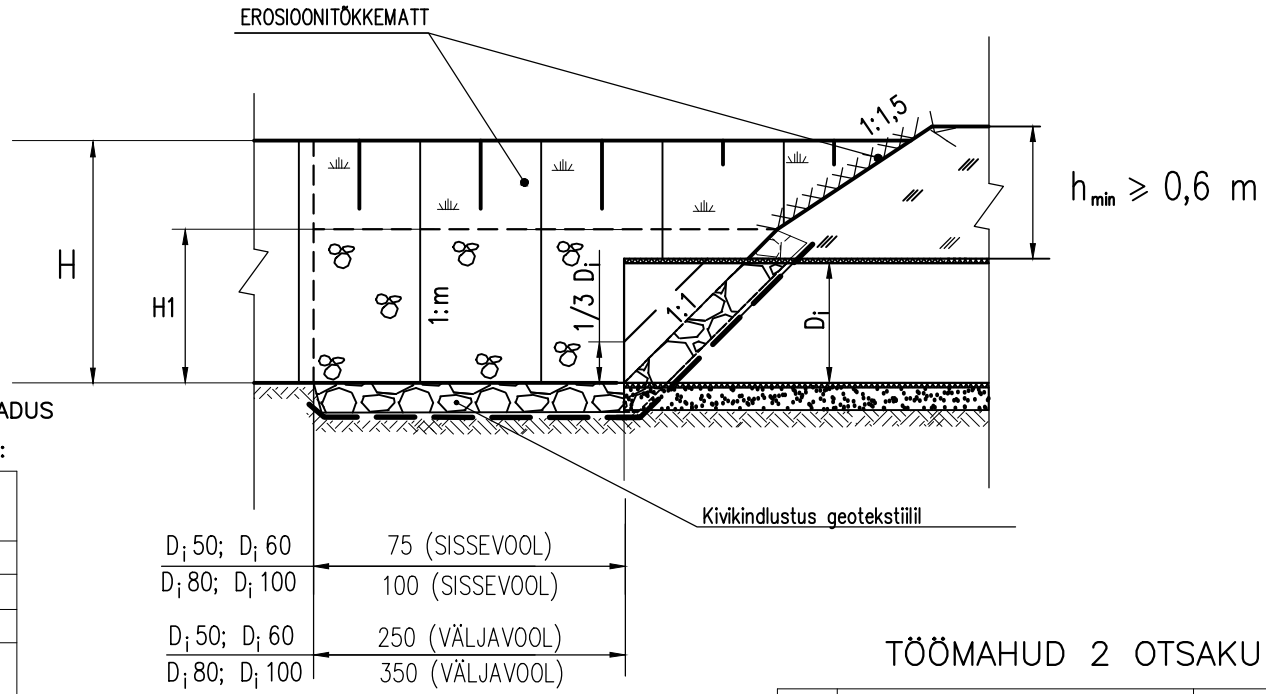
MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÕDUD ON cm–tes.
2. EROSIOONITÕKKEMATI ASEMEL VÕIB KASUTADA LAUSMÄTASTUST.
3. EROSIOONITÕKKEMATT KINNITADA PUUVAIADEGA SELLISELT, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
4. EROSIOONITÕKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHT, MILLELE KÜLVATA MURUSEEMET 30 g/m^2
5. PLAST– JA TERASTRUUBITORU VÕIB OLLA KA KALDOTSAGA.
6. TRUUBI TERASTORU PEAB OLEMA VIGASTUSTE VÄLTIMISEKS MÄHITUD GEOTEKSTIILIGA NGS 2.
7. Ø 15–30 cm MAAKIVIDE NAPPUSE KORRAL VÕIB TRUUBI SISSEVOOLUOTSAKU KIVIKINDLUSTUSE ASENDADA GEOKÄRGKINDLUSTUSEGA (KÄRJE SILMA MÕÕDUD 406x488 mm, SÜGAVUS 100 mm, TÄITEMATERJALIKS PAEKILLUSTIKU FRAKTSIOON 64–100 mm VÕI AHERAINE)
8. KIVIDE MAHT ON MÄÄRATUD KIVIDE KESKMISE 22 cm LÄBIMÕÕDU JÄRGI

MÕÕDUD (cm)				
	D_i 50	D_i 60	D_i 80	D_i 100
H1	75	95	115	135

3.4–1	OTSAKU KIVIKINDLUSTUS (KOK) –	D_i 60 cm, D_i 80 cm, D_i 100 cm

LÕIGE PIKI TORU TELGE



TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS ON ARVUTATUD EHITUSANDMEIL:

EHITUSANDMED	
H	1,7 m
m	1,75
b	0,5 m
Muudel juhtudel tööde mahud ja materjalide vajadus täpsustatakse	

H – kraavi keskmine sügavus

MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÕÕT-ÜHIK	KOGUS			
			D_i 50	D_i 60	D_i 80	D_i 100
1	KIVID Ø15–30 cm (0.22 m^3/m^2)	m^3	4,2	5,9	9,0	12,1
2	GEOTEKSTIIL NGS 2	m^2	19(28)*	26(38)*	41(47)*	55(56)*
3	HUUMUSMULD	m^3	2,8	2,4	2,2	1,7
4	EROSIOONITÕKKEMATT	m^2	56(68)*	48(58)*	43(52)*	33(40)*
5	MURUSEEME	kg	1,7	1,5	1,3	1,0
6	PUUVAIAD (5 tk/m^2)	tk	280	240	215	165
7	TÄHISPOSTID	tk	4	4	4	4

* sulgudes maht koos ülekattega

TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA

Jrk nr	TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA	MÕÕT-ÜHIK	KOGUS			
			D_i 50	D_i 60	D_i 80	D_i 100
1	EHITUSKAEVIKU KAEVAMINE	m^3	4	5	6	8
2	KIVIKINDLUSTUS GEOTEKSTIILIL	m^2	28	38	47	56
3	PLANEERIMINE KÄSITSI	m^2	67	67	67	67
4	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	m^3	2,8	2,4	2,2	1,7
5	MURUSEEMNE KÜLVAMINE	m^2	56	48	43	33
6	EROSIOONITÕKKEMATI PAIGALDAMINE	m^2	68	58	52	40
7	TÄHISPOSTIDE PAIGALDAMINE	tk	4	4	4	4

MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÕDUD ON cm-tes.

3.4–2	OTSAKU KIVIKINDLUSTUS (KOK) –	D_i 60 cm, D_i 80 cm, D_i 100 cm