



Kobras OÜ

Registrikood 10171636

kobras@kobras.ee

MATER majandustegevuse registreeringu kood:

MU0010-00

MP0010-00

MO0010-00

TÖÖ NR 2023-289

Tartu 2024

Tellijä: Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK)

SIDANI MAAPARANDUSSÜSTEEMIDE JA TEE UUENDUSTÖÖDE KAVA V01

Ehitiste nimetus	Maaparandussüsteemi- ja ehitise kood	Ehitise lühitähis
Küünivälja/PÜ-136"Sidani"	2105690010010/001	EH1
Nõmmiku/PÜ-136"Sidani"	2105690010020/001	EH2
Tõvise/PÜ-136"Sidani"	2105690010030/001	EH3
Raadna/PÜ-136"Sidani"	2105860010010/001	EH4
Lagedi1/TTP-136"Sidani"	2106221410010/001	EH5

Juhataja:	Erki Kõnd
Vastutav spetsialist:	Oleg Sosnovski
Projekteerija:	Oleg Sosnovski
Kontrollija:	Taavi Kikkas

Objekti asukoht: Jõgeva maakond, Mustvee vald, Raadna ja Separa küla

X=6542226, Y=675639

Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsentsid:
KMH0046 Urmas Uri; KMH0159 Noela Kulm.
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhteksperdid:
Urmas Uri; Teele Nigola.
3. Hüdroteoloogiliste tööde tegevusluba nr 379:
Hüdroteoloogilised uuringud; Hüdroteoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööde tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteed:
 - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
 - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
 - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
 - Projekteerimine EP10171636-0001;
 - Muinsuskaitse E 377/2008.
6. Maaparanduslale 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 objektis asuv ehitus.
Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitse järelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela 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;
 - Markseider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

SISUKORD

SISUKORD.....	3
KOONDANDMED	5
RMK LÄHTEÜLESANNE, ASENDIPLAAN JA LÄHTEÜLESANDE KOOSKÖLASTUSED	6
Tabel 1. Uuendatud maaparandusehitiste tehnilised andmed.....	16
Tabel 2A. Kuivendussüsteemi uuendamise- ja ehitustööde koondmahud	17
Tabel 2B. Teede uuendustööde koondmahud	18
Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed	19
SELETUSKIRI	20
1. Üldosa.....	20
Tabel 4. Maaparandusehitiste üldandmed	20
1.1. Asukoha plaan.....	22
2. Uurimistööd	23
Tabel 5. Uurimistööde loetelu	24
3. Geoloogia, mullastik ja pinnas.....	25
4. Kultuurtehnilised tööd	26
4.1. Trasside ettevalmistustööd	26
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele	26
5. Kuivendussüsteemi uuendamine	27
5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine	27
5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine	28
6. Truubid	29
6.1. Truupide projekteerimine	29
6.2. Truupide ehitamine	29
7. Teede uuendamine	30
7.1. Teede projekteerimine	30
Tabel 6. Teede rajatised	30
7.1.1. Sarviku tee (EH2).....	30
7.1.2. Tõvise tee (EH3)	31
7.2. Teede ehitustööd.....	31
8. Keskkonnakaitse	32
8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine	35
8.1.1. Settebasseini ehitamine	35
8.1.2. Keskkonnakaitseks tehnilised nõuded kuivendussüsteemide ja tee uuendamisel	35
9. Ehitustöödele seatud piirangud.....	36
9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid	36
9.2. Erasisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud	36
10. Juhenddokumendid	37
11. Töömahtude tabelid	38
Tabel 7. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud	38
Tabel 8. Rekonstrueeritavate, ehitavate ja uuendavate truupide tööde mahud	43
Tabel 9. Truupide/veeviimarite/purrete koguste ja ehitusmaterjalide kogused.....	45
Tabel 10. Uuendatava tee katendite mahud ristprofiilide lõikes	46
Tabel 11. Keskkonnakaitserajatiste rajamise tööde mahud	47
Tabel 12A. Kuivendussüsteemi uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus	48

Tabel 12B. Teede uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus	50
---	----

LISAD

Lisa 1a. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused

Lisa 1b. Maaomanike kooskõlastused koondtabel

Lisa 2. RMK KMA

Lisa 3. RMK koosolekuprotokoll

Lisa 4. Maaomanike kooskõlastused (mitte avalik)

Lisa 5. Mapinfo (digitaalne lisa)

Lisa 6. Raieala kiht (digitaalne lisa)

Lisa 7. Sette-ekraani skeem

JOONISED

Joonis 1. Uuendustööde plaan 1	1:5000
Joonis 2. Uuendustööde plaan 2	1:5000
Joonis 3. Tee tüüpristprofiil	1:100

TÜÜPJONISED (Maaparandusrajatiste tüüpjoonised. Tallinn 2019):

1.7. Vallialune veeviimar VV-200 ja VV-300;

3.1. Truubi otsaku mattkindlustus (MAO) – Di 30 cm, 40 cm ja 50 cm;

3.2. Truubi otsaku matt- ja kivikindlustus (MAOK) – Di 40 cm, Di 50 cm, Di 60 cm, Di 80 cm;

3.4. Truubi otsaku kivikindlustus (KOK) – Di 50 cm, Di 60 cm, Di 80 cm, Di 100 cm;

6.4. T-kujuline tagasipööramise koht – TP-T;

6.8. Mahasõit põllule – M3 ja M4

KOONDANDMED

TÖÖ NIMETUS:	Sidani maaparandussüsteemide ja tee uuendustööde kava V01.
OBJEKTI ASUKOHT:	Jõgeva maakond, Mustvee vald, Raadna ja Separa küla.
TÖÖ EESMÄRK:	Käesolevasse uuendustööde kavasse on koondatud Sidani maaparandussüsteemide ja tee uuendustöödeks vajalikud andmed.
TÖÖ TELLIJ:	RMK Kontaktisik: Madi Nõmm madi.nommm@rmk.ee Tel 504 5509
TÖÖ TÄITJA:	Kobras OÜ Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310 http://www.kobras.ee
Vastutav spetsialist:	Oleg Sosnovski Tel 513 2137 oleg@kobras.ee
Projekteerija:	Oleg Sosnovski Tel 513 2137 oleg@kobras.ee Taavi Kikkas Tel 5616 6065 taavi@kobras.ee

RMK LÄHTEÜLESANNE, ASENDIPLAAN JA LÄHTEÜLESANDE KOOSKÕLASTUSED

Tabel 1. Uuendatud maaparandusehitiste tehnilised andmed

Tabel 2A. Kuivendussüsteemi uuendamise- ja ehitustööde koondmahud

Tabel 2B. Teede uuendustööde koondmahud

Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

Käesolev uuendustööde kava on tellitud Riigimetsa Majandamise Keskuse (edaspidi RMK) poolt. Uuendustööde kava ja sellele eelnenud uurimistööde aruande koostaja on Kobras OÜ. Töö eesmärgiks on uuendada maaparandusehitised ja Tõvise tee, et parandada ligipääsu RMK metsamassiividele puidulogistikaks.

Uuendustööde kava on koostatud vastavalt RMK lähteülesandele 14.11.2022. ja Eesti Vabariigi seadustele. Uurimistööd viidi läbi vastavalt maaparanduse uurimistöö nõuetele. Uuendustööde kava vormistamise aluseks on võetud maaeluministri määrus nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“ ja RMK näidiskosseis (2020).

Objekt asub Jõgeva maakonnas Mustvee vallas, Raadna ja Separa külas. Uuendustööde alal asub 5 maaparandusehitist. Selguse huvides asendatakse tekstis ja lisades edaspidi ehitiste nimed ja koodid ehitise lühitähisega EH1 kuni EH5 (vt tiitelleht).

Tabel 4. Maaparandusehitiste üldandmed

Ehitise lühitähis	Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise					
		kood	nimetus	pindala (ha)	uuendatav tee (km)	uuendatav eesvool (km)	hooldatav eesvool (km)
EH1	2105690010010	0 0 1	Küünivälja/PÜ-136"Sidani"	186,6		0,73	0,72
EH2	2105690010020	0 0 1	Nõmmiku/PÜ-136"Sidani"	188,9		1,14	
EH3	2105690010030	0 0 1	Tõvise/PÜ-136"Sidani"	268,4	1,70	0,36	0,79
EH4	2105860010010	0 0 1	Raadna/PÜ-136"Sidani"	218,3		0,83	
EH5	2106221410010	0 0 1	Lagedi1/TTP-136"Sidani"	40,0		0,50	
Kokku:				902,2	1,70	3,56	1,51

Maaparandussüsteemide registri andmetel on ehitised kasutusel aastast 1972. Ehitised on arvel Jõgeva maakonnas. Uuritud maaparandusehitised ja metsatee asuvad peamiselt riigimaadel (RMK), kuid osaliselt ka eramaadel. Katastriüksuste piirid koos katastriüksuse tunnuse ja lähiaadressiga on esitatud joonisel 1 ja 2. Objektile juurdepääsuteedeks on Jõhvi-Tartu-Valga põhimaantee, Sarviku tee, Ojametsa tee, Sidani tee, Ülejõe tänav, Tõvise tee, Hundipaju tee ja Põrguvälja tee (vt joonis 1 ja 2).

Võrreldes RMK lähteülesandes tellitud maaparandusehitiste uuendatava pindalaga 904,7 ha, on kava pindala 2,5 ha võrra väiksem. Pindala vähenemine on tingitud RMK töökoosoleku 21.11.2023 otsusest osad alad välja jätta.

Objektiga hõlmatud reguleeriva võrgu ja uuendatava tee teekraavide eesvooludeks (suublateks) on kraav nr 101, 210, 301, Raadna oja, 401 ja 501.

Maaparandusehitised on olnud pikemat aega korrastamata ja see on toonud kaasa eesvoolude, kuivenduskraavide ja teekraavide osalise täissettimise. Veejuhtmed ja mulded on võsastunud ja osaliselt metsastunud.

Projekталal paiknevad raudbetoontruubid on valdavalt amortiseerunud ning vajavad välja vahetamist või setetest puhastamist. Täpsem ülevaade kraavide, truupide ja teede olukorrast on esitatud peatükis 4 kuni 7. Vastavalt RMK lähteülesandele on tööd planeeritud põhiliselt riigimaale. Eramaadele on projekteeritud tööd neil juhtudel, kui on takistatud maaparandussüsteemide toimimine riigimaal.

Vastavalt Maa-ameti kitsenduste kaardile ja Telia Eesti AS-le tehtud päringule asuvad uuendataval alal Telia Eesti AS sideehitised. Alale jääb 1- 20 kV keskpinge elektriõhuliin, 35-110 kV elektriõhuliin, 220-330 kV elektriõhuliin ja elektrimaakaabelliin. Kitsendusobjektide täpsema asukoha ja mõjualade nägemiseks vaata joonis 1 ja 2.

RMK keskkonnamõjude analüüsi, EELIS-e (Eesti Looduse Infosüsteem) ja Maa-ameti kaardirakenduste kohaselt uuendatav ala ei asu ei paikne ühegi kaitstava loodusobjekti territooriumil.

Uuendustööde kava rakendamisel aluseks võetavate normide ja tüüpjooniste loetelu:

- 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”;
- 20.12.2018 määrus nr 79 „Maaparandussüsteemi ehitamise üle omanikujärelevalve tegemise nõuded”;
- 14.12.2018 määrus nr 74 „Maaparandussüsteemi kasutusloa ja väikesüsteemi kasutusloa ning nende taotluste sisu nõuded”;
- 19.12.2018 määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded”;
- 10.12.2018 määrus nr 64 „Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord”;
- 23.11.2018 määrus nr 63 „Maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registri põhimäärus”;
- 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded”;
- „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“. Eesti Vabariigi Põllumajandusministeerium. Tallinn 2019.

1.1. ASUKOHA PLAAN

2. UURIMISTÖÖD

Uurimistööd viidi läbi RMK lähteülesandele. Uurimistöid teg Oleg Sosnovski ajavahemikul 18.08.2023 kuni 16.10.2023.

Uurimistööde käigus teostati tee uuendamiseks vajalikud uurimistööd, kokku 1,73 km . Viidi läbi kraavivõrgu ja truupide tehnilise seisukorra uurimine 904,7 ha suurusel alal ja eesvoolude uurimine 16,50 km. Määrati veejuhtmete sette maht. Viidi läbi kultuurtehnilised uurimistööd veejuhtmete ja tee trassidel ning truupide ja keskkonnarajatiste uuendamisega seotud uurimistööd

Uurimistööde andmed on toodud uurimistööde loetelus (tabel 5).

Võsa ja metsa raiemahud esitatakse projekteerimise käigus vastavalt määratud trassi laiusele.

Välitöödel kogutud andmed säilitatakse uurimistööde aruandena RMK arhiivis.

Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Jrk nr	nimetus	mõõt- ühik	Uurimistöö							tegemise algus- ja lõppkuu-päev	tegija nimi
			sealhulgas					kokku			
			EH 1	EH 2	EH 3	EH 4	EH 5				
1	Maaparandussüsteemi (kraavid, truubid, settebasseinid jne) tehnilise seisukorra uurimine. Veejuhtmete sette mahu ja olemasolevate rajatiste uuendamise vajaduse määramine.	ha	189,6	191,4	265,9	217,8	40,0	904,7	18.08.2023-16.10.2023	Oleg Sosnovski	
2	Eesvoolude tehnilise seisukorra uurimine (kultuurtehniliste tööde, sette mahu ja uuendamise vajaduse määramine) ulatuses, mis tagab projektalasse jääva ehitise toimimise, sh suublad.	km	3,95	3,29	1,19	7,55	0,52	16,50	18.08.2023-16.10.2023	Oleg Sosnovski	
3	Kultuurtehnilised uurimistööd kraavide trassidel ja keskkonnakaitserajatistel.	ha	189,6	191,4	265,9	217,8	40,0	904,7	18.08.2023-16.10.2023	Oleg Sosnovski	
4	Kultuurtehnilised uurimistööd tee trassil.	km			1,73			1,73	18.08.2023-16.10.2023	Oleg Sosnovski	
5	Tee uuendamiseks vajalikud uurimistööd (pinnase uurimistööd, mahasõidukohtade uuendamisega seotud uurimistööd).	km			1,73			1,73	18.08.2023-16.10.2023	Oleg Sosnovski	
6	Keskkonnakaitserajatiste uuendamisega seotud uurimistööd. Looduskaitsete aladega piirnevate või nende mõjualasse jäävate veejuhtmete kuivendusmõju ulatuse määramine. Uuriti kitsendusi põhjustavate objektide olemasolu.	ha	189,6	191,4	265,9	217,8	40,0	904,7	18.08.2023-16.10.2023	Oleg Sosnovski	

3. GEOLOOGIA, MULLASTIK JA PINNAS

Uuendustööde kavaga haaratud ala reljeef on üldiselt tasane. Maapinna üldlang on põhja-lõuna suunaline. Maapinna absoluutkõrgused jäävad vahemikku 34 kuni 41 m. Olemasoleva kraavivõrgu veed voolavad peamiselt lõunasse. Ala on ühtlaselt kraavitatud.

Pinnakatte moodustavad valdavalt liivamullad, esineb ka turvast.

Maa-alal asuvate metsa kasvukohatüüpide osakaal süsteemi üldpindalast on järgmine:

Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %
kanarbiku (KN)	0,4	0,04
pohla (PH)	10,09	1,04
jänese kapsa-pohla (JP)	13,42	1,39
jänese kapsa (JK)	3,44	0,36
jänese kapsa-mustika (JM)	112,85	11,68
mustika (MS)	305,42	31,61
naadi (ND)	0,94	0,1
karusambla-mustika (KM)	222,88	23,07
karusambla (KR)	3,15	0,33
angervaksa (AN)	1,94	0,2
tarna-angervaksa (TA)	39,43	4,08
tarna (TR)	0,57	0,06
sinika (SN)	28,88	2,99
sõnajala (SJ)	2,74	0,28
mustika-kõdusoo (MO)	112,42	11,63
jänese kapsa-kõdusoo (JO)	68,46	7,08
turbane puistang (TP)	0,27	0,03
siirdesoo (SS)	8,31	0,86
raba (RB)	30,67	3,17

4. KULTUURTEHNILISED TÖÖD

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada projektala veejuhtmete ja teede trassid ning rajatiste alune trass rekonstrueerimis- ja ehitustöödeks.

4.1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD

Ettevalmistava tööna on ette nähtud likvideerida trassidelt võsa- ja puittaimestik, voolutakistused ja lamapuit.

Uuendatavad kraavid raiutakse üldjuhul puittaimestikust vabaks järgmiselt: kraavi mulde pool (tööde tegemise pool) 7 m + kraav + 1 m kraavi vastaskaldast. Võsa ja puittaimestiku raie laius (edaspidi trassi laius) kuivenduskraavide trassidel on kantud joonisele 1 ja 2. Kuivenduskraavi trassi laius on arvestatud veejuhtme teljest. Konkreetne antud kuivenduskraavilt raiutav trassi üldlaius kajastub kahe numbriga summana projektplaanil, kuhu on märgitud ka kraavide voolusuuna märk, mis tähistab ka tööde teostamise külge ehk mulde asukohta. **NB!** Eramaadega piirnevatel kraavidel on lubatud kraavi välisserval ainult võsa raie.

Uuendatavad teekraavid raiutakse üldjuhul puittaimestikust vabaks järgmiselt: tee ja kraavi vaheline ala + kraav + 2 m kraavi vastaskaldast.

Kogu raiutava ala kohta on koostatud *shp*-vormingus digitaalne lisa (vt lisa 6. Raieala kiht), kuhu on kantud L-Est97 koordinaatsüsteemis raiutava ala polügonikiht. Kõik raiemahud on esitatud ehitusprojekti töomahu tabelis 2A, 7 ja 11.

4.2. ÜLDNÕUDED ETTEVALMISTUSTÖÖDELE

Lahti raiutud trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja raiutud puitmaterjal on ladustatud eraldi väljaspoole trassi või ära veetud. Ehitaja peab puittaimestiku väljavedamise ja ladustamise kohad kooskõlastama RMK esindajaga ja maaomanikega. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja kraavidest eemaldada ka jämedamõõduline lamapuit, et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat trassi töötlemist. Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugelt, et need ei satuks veejuhtmesse või paigaldatakse alale, kus need takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist või purustatakse või põletatakse. Raiejäätmete põletamine tuleb kooskõlastada Päästeametiga.

Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 20 cm maapinnast. Trassiraie ja kraavide mullete ristumine tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades.

Erakinnistutel või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraiel arvestada erakinnistute omanike kooskõlastustega. Enne tööde alustamist tuleb ühendust võtta objektiga piirnevate maadeomanikega, teavitada tööde algusest ja kooskõlastada tegevus objektiga piirneval alal. Täiendavad tingimused ja tööd vastavalt kooskõlastustele vt lisa 4. Enne erakinnistuga piirnevatel lõikudel töödega alustamist tuleb

täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada.

5. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDAMINE

Metsamaa kuivendamine parandab pinnavee ärajuhtimist ja metsamulla õhustatust, vähendab perioodiliste üleujutuste mõjusid. Sellega kaasneb puistu kasvukiiruse tõus, mis kajastub metsa boniteedi paranemises ning lõpptulemusena toob kaasa raieringi lõpus metsast tuleneva materjali suurema väljatuleku. Metsakuivendus lihtsustab metsavarumist, metsade uuenemist ja haldamist ning loob sobiva keskkonna rekreatsiooniks.

5.1. KUIVENDUSSÜSTEEMI PROJEKTEERIMINE

Maaparandusehitis EH1

Eesvooluks on kraav nr 101. Eesvoolu tehniline seisukord tagab EH1 metsakuivendussüsteemi toimimise v.a uuendustööde plaanil näidatud lõikudes, kus on ette nähtud setetest ja puittaimestikust puhastamine hooldus- ja uuendustööde mahus. Kuivenduskraavid, sügavusega 0,8-1,1 m vajavad setetest ja puittaimestikust puhastamist hooldus- ja uuendustööde mahus v.a projektplaanil musta joonega tähistatud kraavid LK. Kraavide mullavalli taha koguneva pinnavee kokkuvoolu kohtadesse on ette nähtud veeviimariid. Keskmine settekihi paksus mida eemaldatakse kraavidest on 0,20 m.

Maaparandusehitis EH2

Eesvooluks on kraav nr 210. Eesvoolu tehniline seisukord tagab EH2 metsakuivendussüsteemi toimimise v.a uuendustööde plaanil näidatud lõikudes, kus on ette nähtud setetest ja puittaimestikust puhastamine hooldus- ja uuendustööde mahus. Kuivenduskraavid, sügavusega 0,8-1,1 m vajavad setetest ja puittaimestikust puhastamist hooldus- ja uuendustööde mahus v.a projektplaanil musta joonega tähistatud kraavid LK. Keskmine settekihi paksus mida eemaldatakse kraavidest on 0,15 m.

Maaparandusehitis EH3

Eesvooluks on kraav nr 301. Eesvoolu tehniline seisukord tagab EH3 metsakuivendussüsteemi toimimise v.a uuendustööde plaanil näidatud lõikudes, kus on ette nähtud setetest ja puittaimestikust puhastamine uuendustööde mahus ning voolutakistuste käsitsi eemaldamine hooldataval lõigul. Kuivenduskraavid, sügavusega 0,8-1,1 m vajavad setetest ja puittaimestikust puhastamist hooldus- ja uuendustööde mahus v.a projektplaanil musta joonega tähistatud kraavid LK. Kraavide mullavalli taha koguneva pinnavee kokkuvoolu kohtadesse on ette nähtud veeviimariid. Keskmine settekihi paksus mida eemaldatakse kraavidest on 0,20 m.

Maaparandusehitis EH4

Eesvooluks on Raadna oja ja kraav nr 401. Eesvoolude tehniline seisukord tagab EH4 metsakuivendussüsteemi toimimise v.a uuendustööde plaanil näidatud lõikudes, kus on ette nähtud

setetest ja puittaimestikust puhastamine uuendustööde mahus. Kuivenduskraavid, sügavusega 0,8-1,1 m vajavad setetest ja puittaimestikust puhastamist hooldus- uuendustööde mahus v.a projektplaanil musta joonega tähistatud kraavid LK. Keskmise settekihi paksus mida eemaldatakse kraavidest on 0,20 m.

Maaparandusehitis **EH5**

Eesvooluks on kraav nr 501. Eesvool ja kuivenduskraavid, sügavusega 0,8-1,2 m, vajavad setetest ja puittaimestikust puhastamist uuendustööde mahus v.a projektplaanil musta joonega tähistatud kraavid LK ning voolutakistuste käsitsi eemaldamine hooldataval lõigul. Keskmise settekihi paksus mida eemaldatakse kraavidest on 0,20 m.

Informatsioon projektis ettenähtud tööde kohta on esitatud joonisel nr 1 ja 2 ning töömahtude tabelis 2A ja 7.

5.2. KUIVENDUSSÜSTEEMI EHITAMINE

Kuivendussüsteemi ehitamisel tuleb juhendada maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2. peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 2 ja 3 nõuetest.

Kännud juuritakse uuendatava kraavi põhjast, nõlvadelt ja muldelt. Üle kraavi, 1 m laiusel kaldaribal, kände ei juurita. Töö teostaja valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja üksikud kivid asetatakse reeglina trassi kuivenduskraavi metsapoolsele servale. Juhul, kui ekskavaator ei ulata kände üle kraavi tõstma või vastaskaldal on eramaa või on üle kuivenduskraavi muud piirangud kändude ladustamiseks, siis erandina võib asetada kännud mullavalli välisservale nõnda, et need ei takistaks mullavallil liikumist. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga ca 25-30 m järel). Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi kraavide mulletesse asetada.

Eramaale kände tõsta ei ole lubatud, v.a eramaad läbivad kraavid.

Mullete ristumine tuleb ehitada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades.

Veejuhtmed tuleb setetest puhastada endise sügavuseni. Kraavide keskmised parameetrid pärast setetest puhastamist on järgmised: nõlvus 1:1,75, põhja laius 0,6 m ja sügavus 1,1-1,2 m. Välja kaevatud sete tuleb paigutada kraavi muldesse (joonisel voolusuuna pool), laiali ajada ja tasandada. Eksploatatsiooni käigus lõhutud mulded tuleb tasandada. Kohtades, kus kaevetööde ajal on märgata nõlva erosiooni, ei tohi nõlvu töödelda, vaid tuleb piirduda sette eemaldamisega kraavi põhjast. Kaeve käigus taassettinud kraavilõikude eksploatatsioonieelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

Mullavalli taha koguneva vee ärajuhtimiseks on reljeefi madalamates kohtades ette nähtud mullavalli alla veeviimarite paigaldamine koos otsaku ehitamisega. Veeviimarid on ette nähtud rajata PP plasttorust (SN8)

ning siseläbimõõduga 300 mm vastavalt kogumikule „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn, 2019). Kraavi vastaskaldal koguneva vee ärajuhtimiseks tuleb kaevata vajadusel kindlustamata sissevoolunõvad. Veeviimariid paigaldatakse/kaevatakse ehitustööde käigus.

6. TRUUBID

6.1. TRUUPIDE PROJEKTEERIMINE

Uuendustööde kavas on ette nähtud 20 truubi rekonstrueerimine (asendamine uue truubiga), 37 uue truubi ehitamine, 6 truubi uuendamine (setetest puhastamine) ja 1 plasttoru Pecor Quattro Ø 100 cm truubi uuendamine (truubi pikendamine 4 m). Kuivendussüsteemile ja teedele projekteeritud truupidest ja nende materjalidest annab täpsema ülevaate tabel 1, 2A, 3, 8 ja 9. Rekonstrueeritavad truubid vajavad vahetamist, sest on amortiseerunud, aladimensioneeritud või liiga lühikesed. Projekteeritud uued truubid tagavad liigvee äravoolu ja liigeldavuse RMK jaoks vajalikel kvartalsihtidel ja kraavimuldetel (vt joonis 1 ja 2).

Truupide dimensioneerimiseks on määratud truupide valgala ja arvutatud antud piirkonna kevadine 3% maksimaalne äravoolumoodul, mis on antud juhul $190 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$. Maksimaalne kevadine 3% äravoolumoodul on arvutatud vastavalt juhendis „Maaparanduse käsiraamat III. Nomogrammide ja kartogrammide“ esitatud K. Hommiku valemitele. Truubitored on projekteeritud täismeeter pikkusele.

6.2. TRUUPIDE EHTAMINE

Eesvoolu ja kraaviga seotud truupide ehitamisel tuleb juhendada maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2. peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 4 nõuetest ja RIL 77-2013 paigaldusjuhendi nõuetest.

Truubi kohal peab tee muldkeha ja katendi kogupaksus olema Ø 30, 40 ja 50 cm plasttruubil vähemalt 0,5 m, Ø 60 cm plasttruubil 0,55 m, Ø 80 cm plasttruubil 0,65 ja Ø 100 cm plasttruubil 0,75 m. Truubid tuleb paigaldada veejuhtme olemasolevale pikikaldele. Keelatud on vastukalle.

Projekteeritud truupide mattkindlustus otsakud, tüüp MAO, matt- ja kivikindlustusotsakud, tüüp MAOK ja kivikindlustus otsakud, tüüp KOK, tuleb ehitada vastavalt kogumikule „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn, 2019). Erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme. Erosioonitõkkematt ja geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Kivikindlustus tuleb rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasapinnas kraavi nõlvaga. Kivikindlustus ei tohi tekitada voolutakistusi. Tee alla jäävate truupide juurde paigaldatakse mõlemale poole teed 1 tähispost.

Projekteeritud plasttruubid peavad vastama ringjäikusele SN8, EVS-EN ISO 9969:2016 ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud. Torud ei tohi sisaldada ümbertöödeldud materjale. Truupide nõutav eluiga on 50 aastat. Mahutabelites ning joonistel kajastatud truubi läbimõõt on siseläbimõõt.

Väljakaevatavad vanad raudbetoonist truubitorud tuleb rekonstrueeritavalt alalt ära vedada ja utiliseerida.

Truupide ehitamisel tuleb täiteks kasutada kergema lõimisega mineraalpinnast (soovitavalt liiva või kruusliiva). Täitematerjal ei tohi olla suuremaid kui 60 mm jäätükke ega kive.

Torud kaetakse mõlemalt poolt üheaegselt. Täiematerjali 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 mõlemal pool truubitoru ühel ajal. Toru alus peab olema tasandatud ja tihendatud, et oleks välistatud truubitoru läbipaine. Pärast truubi ehitust ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija kehtestatud määra.

7. TEEDE UUENDAMINE

Teekatte projekteerimisel on aluseks võetud „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“ (Tallinn 2020). Tee uuendamise eesmärk on RMK metsamassiivide majandamisvõimaluste parandamine ning metsamassiividele ligipääsu tagamine.

7.1. TEEDE PROJEKTEERIMINE

Uuendustööde kava raames on projekteeritud Tõvise tee uuendamine. Uuendatav osa Tõvise teest on 1,70 km pikkune (EH3). Sarviku teele ehitatakse üks uus mahasõidukoht M3 (EH2). Tee on projekteeritud vastavalt 4. järgu metsatee nõuetele. Täpsema ülevaate teede rajatistest ning töömahtudest annab tabel 1, 2B, 3 ja 10. Teede asukoht on esitatud joonisel 1 ja 2, tee ning tee tüüpristprofiil joonisel 3. Teede rajatiste ülevaadet vt tabelist 6.

Tabel 6. Teede rajatised

Jrk. nr	Tee rajatis	Tõvise tee	Sarviku tee	Kokku
		EH3	EH2	
A	B	C	D	E
1	M3 - mahasõidukoht (A=4,5 m, L=10m, R=10 m)	3	1	4
2	T-kujuline tagasipööramiskoht - TP-T (A=4,5 m, L=20 m, R=17,75m)	1		1

7.1.1. SARVIKU TEE (EH2)

Teele on projekteeritud 1 mahasõidukoht M3. Mahasõidukohale M3 on ette nähtud ühekihiline kruus, Pos 4, kihipaksusega 30 cm geotekstiilil NGS4.

7.1.2. TÖVISE TEE (EH3)

Uuendatav osa Tõvise teest algab peale Sarviku teelt ning lõpeb kvartalite LH022, LH023, LH042 ja LH043 ristis tagasipööramise kohaga. Uuendatava tee pikkus on 1,70 km. Tee asub riigimaal (RMK). Tegemist on ühepoolse teekraaviga kruusateega, mida on parandatud killustikuga. Tee mulle koosneb kohalikust pinnasest (sh kraavide väljakaevatud pinnas), milleks on liiv. Kohati on peale veetud killustikku. Mulde paksus on 0,1-0,5 m ja peallaius on 5-6 m. Looduslikest pinnastest esineb uuringusügavuses liiv.

Tee uuendamine on projekteeritud vastavalt 4. järgu metsatee nõuetele. Vajalik on tee tasandamine ja katte uuendamine. Tee katte pealt laiuks on projekteeritud 4,5 m. Tee kulumiskihiks (katteks) on projekteeritud 10 cm purustatud kruusa, Pos.6.

Teele on projekteeritud üks T-kujuline tagasipööramiskoht TP-T, mille aluseks on kruus Pos 4 kihipaksusega 20 cm geotekstiilil NGS 4 ja katteks purustatud kruus Pos 6 kihipaksusega 10 cm. Teele on projekteeritud ka kolm mahasõidukohta M3. Mahasõidukohale M3 on ette nähtud ühekihiline kruus, Pos 4, kihipaksusega 30 cm geotekstiilil NGS4.

7.2. TEEDE E HITUSTÖÖD

Tee ehitamisel tuleb juhinduda „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendist. Versioon 2.0“ (Tallinn 2020) ja maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2. peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 16 kuni 18 nõuetest.

Võimaldamaks teede ehitustööde ja hilisemat teehooldustööde (teeservade niitmist) teostamist, on vajalik lahtiraiutud teetrasside juurimine. Teetrassid juuritakse kogu lahti raiutud trassi ulatuses, välja arvatud olemasoleva teekraavi metsapoolsele kaldale raiutud 2 m laiune vöönd, kus on ette nähtud ainult teekraavi settest puhastamist takistavate kändude juurimine. Teetrassilt juuritud kändude ja üksikud kivid asetatakse reeglina teekraavi metsapoolsele kaldale ning teekraavi puudumisel teetrassi serva metsamaale, teemuldest vähemalt 2 m kaugusele. Juhul, kui ekskavaator ei ulata tõsta kände üle teekraavi või on teetrassi servas piirangud kändude ladustamiseks, tuleb need tõsta teetrassi teise serva. Teede rekonstrueerimistööde käigus tekkivaid puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi teede mulletele asetada. Ehitataval teel tuleb kändude juurida lahtiraiutud teetrassi ulatuses. Teetrassilt eemaldatud takistused tuleb paigutada nii, et need ei segaks tee rekonstrueerimist ja teemaaga piirneva maa kasutamist. Teekraavidest väljakaevatud sete/pinnas asetatakse teekraavi metsapoolsele kaldale või tõstetakse tee muldesse (vt tabel 7). Keskmise settekihi paksus mida eemaldatakse teekraavidest on 0,10 m.

8. KESKKONNAKAITSE

Uuendatav ala asub Jõgeva maakonnas Mustvee vallas, Raadna ja Separa külas. Kavandatud on olemasoleva kraavitatud metsamaa kuivendussüsteemi ja Tõvise tee uuendamine, millega olemasolevat maakasutust ei muudeta.

Olemasoleva kuivendussüsteemi ja tee uuendamisega ei kaasne põhjavee reostust, sest tegevusega ei avata põhjaveekihte. Pinnaveele võib mõju kaasneda vaid ohutusnõuete rikkumisel kui kasutatavast tehnikast tekib õli või kütuse lekkeid veekogusse või pinnasele. Projektis toodud ohutusnõuete täitmisel ei ole ohtu pinnaveele.

Kuivendussüsteemi uuendamisel tekkivad võimalikud jäätmed on seotud truupide väljavahetamisega, millega kaasneb nt betoonijäätmete utiliseerimise vajadus.

Maavarade kasutamist mõjutab projekti elluviimine väga väikeses mahus, sest kavandatud on ainult tee uuendamine 1,70 kilomeetri ulatuses, mille eeldatav maht on 1120 m³.

Seega kavandatav tegevus ei mõjuta oluliselt eelpool nimetatud keskkonnanähtajate väärtusi.

RMK keskkonnamõjude analüüsi, EELIS-e (Eesti Looduse Infosüsteem) ja Maa-ameti kaardirakenduste kohaselt uuendatav ala ei asu kaitsealal, püsielupaigas ega kaitstava looduse üksikobjekti piiranguvööndis, kuid selle lähedale jääb Avijõe hoiuala, mis on arvatud Natura 2000 võrgustikku Avijõe loodusala. Tööde piirkonnast umbes 600-800 m kaugusel lõunas on Sahmeni hoiuala, mis kuulub Natura 2000 võrgustikku Sahmeni loodusala. Objekt piirneb Tudulinna raba metsise püsielupaiga piiranguvööndiga. Sihtkaitsevöönd (Tudulinna raba metsisemäng) jääb umbes 1 km kaugusele. Kogu ala on Eesti Looduse Infosüsteemi EELIS kantud kui II kategooria liigi metsise (Tetrao urogallus) väga esinduslik elupaik. Objekti lähedale jääb Lohusuu kalakotka püsielupaik, mille ümber on määratud I kategooria liigi kalakotka (Pandion haliaetus) elupaik, mis ulatub osaliselt uuendatavale alale. Püsielupaigas kehtib sihtkaitsevööndi kaitsekord. Objekti piiresse jääb mitu väriselupaika, kus kaitset korraldab riigimetsa majandaja ning kus raied on üldjuhul keelatud. Objekt piirneb Perusooga (Tudulinna soo).

Uuendustööde kavaga hõlmatud alal asuvad ja piirnevad kaitse all olevad objektid on näidatud joonisel 1 ja 2. Nimetatud objektide piirangud mõjutavad projekteerimis- ja ehitustöid. Projekteerimise käigus on arvestatud RMK keskkonnamõju analüüsis ja Keskkonnaameti vastukirjas 03.11.2022 nr 7-9/22/19486-2 Sidani maaparandusehitiste uuendamisest välja toodud seisukohaga, millega kavandatakse vältida või ennetada muidu ilmnedavat olulist ebasoodsat keskkonnamõju.

1. Avijõe hoiuala.

Hoiualale ei ole töid planeeritud. Hoiualal asuval lõigul on Avijõgi suublaaks ehitise EH3 uuendatavatele kraavidele nr 319, 329 ja 338. Avijõe piiranguvööndis kraavidel töid ei tehta. Kraavide uuendamise käigus, settekoormuse suurenemise välistamiseks jõe, on nimetatud kraavidele ette nähtud rajada ehitisaegsed sette-ekraanid (vt Lisa 7), mis takistavad sette kandumist allavoolu. Lisaks on kraavidele nr 329 ja 338

projekteeritud settebasseinid SB1 ja SB2. Täiendavalt on ette nähtud eksploatatsioonieelne sette eemaldamine kraavidest. Rakendatud meetmed välistavad negatiivse mõju hoiualale.

2. Sahmeni hoiuala.

Hoiualale ei ole töid planeeritud. Hoiualale suubub Avijõgi, Lagedi oja ja Raadna oja, mis on uuendatavate maaparandussüsteemide suublateks. Kraavide uuendamise käigus, settekoormuse suurenemise välistamiseks suublatele, on ette nähtud rajada ehitusaegsed sette-ekraanid (vt Lisa 7) ja settebasseinid, mis takistavad sette kandumist allavoolu. Täiendavalt on ette nähtud eksploatatsioonieelne sette eemaldamine kraavidest. Rakendatud meetmed välistavad negatiivse mõju hoiualale.

3. II kaitsekategooria liigi (metsis) püsielupaik.

Objekt piirneb Tudulinna raba metsise püsielupaiga piiranguvööndiga. Püsielupaika läbivat eesvoolu, Raadna oja, ja edelapiiril asuvat piirdekraavi ei puhastata. Uuendatavatele kraavidele nr 416 ja 417 on enne püsielupaika ette nähtud ehitusaegsed sette-ekraanid (vt Lisa 7). Piiril asuv truup T49 puhastatakse setetest ja amortiseerunud truup T54 asendatakse uuega. Projekteeritud töödega veerežiimi ei muudeta ja metsise püsielupaika ei mõjutata.

Püsielupaiga lähedal raietöödel tuleb arvestada üldist lindude pesitsusperioodi 15.04-30.06 ja töid sellele perioodile mitte kavandada.

4. I kaitsekategooria liigi (kalakotkas) püsielupaik.

Objekti lähedale jääb Lohusuu kalakotka püsielupaik, mille ümber on määratud I kategooria liigi kalakotka elupaik, mis ulatub osaliselt uuendatavale alale. Püsielupaika ei ole töid planeeritud. Elupaigas asuvate kraavide uuendustööde käigus puhastatakse kraavitrass puittaimestikust vanusega 20-30 aastat. Säilikpuid, vanusega 100-150 aastat, mis sobiksid kalakotka pesapuudeks, kraavitrassil ei ole. Tööd elupaiga piirkonnas tuleb planeerida väljapoole kalakotka pesitsemisperioodi kõige tundlikumat faasi aprilli keskpaigast kuni juuni lõpuni. Väljaspool pesitsemisperioodi objektil kavandatavad tegevused kalakotkast ei häiri.

5. Veekogu piiranguvöönd (Avijõgi, Lagedi oja ja Raadna oja).

Avijõe piiranguvööndis töid ei tehta. Lagedi ja Raadna ojja suubuvatele kraavidele on uuendamise käigus, settekoormuse suurenemise välistamiseks ette nähtud rajada ehitusaegsed sette-ekraanid (vt Lisa 7).

6. VEP.

Vääriselupaiga (VEP) piires on olemasoleva kraavi hooldustööd (voolutakistuste eemaldamine käsitsi) lubatud.

7. Perusoo (Tudulinna soo)

Sooinventuuri (2009) andmetel on Perusoo tugeva kuivenduse mõju tõttu kesises seisundis ja madala väärtusega. Soo on EELISe andmetel III kategooria kaitsealuse liigi arusisaliku elupaik. Töid elupaigas ei tehta ja seega elupaiga seisundit ei mõjutata. Perusooiga piirnevaid kraave ei puhastata

8. Poollooduslik kooslus, 6430 niiskuslembesed kõrgrohustud.

Töid alal ei tehta ja seega elupaigatüüpide seisundit ja pindala ei mõjutata.

9. VEP.

Vääriselupaiga (VEP) piires on olemasoleva kraavi hooldustööd (voolutakistuste eemaldamine käsitsi) lubatud.

10. Lindude pesitsusperiood.

Raie töödel tuleb arvestada üldist lindude pesitsusperioodi 15.04-30.06 ja töid sellele perioodile mitte kavandada.

Tegevusega kaasneva mõju prognoosimiseks on vajalik määrata kavandatava tegevuse mõjuala ulatus. Mõjuala ulatus sõltub mitmetest teguritest. Kuivenduse mõjuulatuse hindamisel lähtutakse maaeluministri 06.05.2019 määruse nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismid“ Lisa 1 „Projekteerimismid tabelid“ tabelist nr 21 „Metsakuivenduskraavide ligikaudsed vahekaugused“. Tabelis on esitatud uute kuivenduskraavide rajamise vahekaugused vastavalt mullale ja kasvukohatüübile. Mõjualade koostamiseks on projekteerija kasutatud nii tarkvara QGIS (v.3.28) pinnase hüdroloogilise analüüsi ja algoritmi teatud alal, kui ka muid allikaid, mille põhjal saadi pinnavee liikumise kanalite andmed. Juhul kui kraav on ette nähtud korrastada (hooldada/uuendada), siis antud kraavi suubuvate kanalite ümber tõmmatakse piirjoon. Kõikide korrastatavate veejuhtmetega seotud kanalite ümber tõmmatud piirjoon muutubki kogu korrastatava ehitise kuivendusmõju alaks. Sellest lähtuvalt on saadud mõjuala. Valdavalt on projektalal metsamaa, kus on tegemist mineraalmuldadega, mistõttu kuivendav mõju kraavist kraavitamata ala suunas ei ületa 100 meetrit. Samas mõju ulatus sõltub, kas kraav juhib alalt vett välja või toob vett juurde. Samuti on alal kraave rohkem kui neid käsesolevas kavas uuendatakse või hooldatakse. Seega kavandatava tegevuse mõjuala ulatus on maksimaalselt 100 meetrit juhul kui niiskusrežiimi muutuse suhtes tundlikult alalt juhitakse vett ära ja alal teisi mõjutavaid kraave ei ole. Vastasel juhul on rekonstrueeritava kraavi mõjuala veelgi väiksem.

Kuivenduse mõju piirkond on kantud joonisele 1 ja 2.

Kobras OÜ-l on pädevus tegevusega kaasneva keskkonnamõju hindamiseks nii Natura 2000 aladele kui keskkonnale üldiselt. Keskkonnakaitse peatüki sisustamisel on kaasatud keskkonnamõju hindamise juhtekspert Noela Kulm (litsents KMH0159) ja keskkonnaekspert Kadri Hänni.

8.1. EBASOODSATE KESKKONNAMÕJUDE VÄHENDAMINE

8.1.1. SETTEBASSEINI EHITAMINE

Vooluvees liikuva sette kinni püüdmiseks rajatakse 2 settebasseini ehitisele EH3, mis tuleb ehitada enne veejuhtmete kaevetöid (vt joonis 1). Settebassein tüüp SB-T on tehnoloogiline settebassein, mis on mõeldud ehitusaegse sette kinni püüdmiseks. Ehitustööde ajal on ette nähtud settebasseini puhastamine settest 2 korda. Puhastamine ehituse kui ka eksploatatsiooni käigus tuleb läbi viia vegetatsiooniperioodil, minimaalse vooluhulga ajal, vältides sellega väljatõstetava sette kandumist tööde teostamise ajal allavoolu. Settest puhastamise käigus peab vältima nõlvade töötlemist. Ehitamise mahud ja parameetrid on toodud tabelis 2A ja 11.

8.1.2. KESKKONNAKAITSELISED TEHNOLOOGILISED NÕUDED KUIVENDUSSÜSTEEMIDE JA TEE UUENDAMISEL

Kraavide uuendamise käigus, settekoormuse suurenemise välistamiseks suublatele, on kraavidele ette nähtud rajada ehitusaegsed sette-ekraanid (vt Lisa 7), mis takistavad sette kandumist allavoolu. Kokku on projekteeritud 20 sette-ekraani (vt tabel 2A, tabel 7, joonis 1 ja 2).

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiaid, mis välistavad kütuse- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnal ja veekogudele (veejuhtmetele) lähemal kui 10 m. Töökohas peab olema varustus reostuse likvideerimiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Tulekahju ja keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel tuleb asuda neid koheselt likvideerima ja informeerida juhtunust Päästametit ning omavalitsust. Vältida tuleb metskuklaste pesade purustamist tööde käigus. Töö käigus avastatud haruldase loodusobjekti leiu korral tuleb töö koheselt katkestada ja teavitada omavalitsust ja Keskkonnaametit.

Kraavide sette eemaldamisel tuleb silmas pidada järgmisi nõudeid:

- mullatööd kavandada madalveeperioodile;
- veejuhtmete setetest puhastamisel vältida nõlvajalami ülekaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone;
- veetaimestiku ja puhastusraie jäätmed tuleb voolusängist eemaldada.

Tööde teostamisel tuleb juhinduda Keskkonnaameti poolt seatud nõuetest ja piirangutest.

9. EHITUSTÖÖDELE SEATUD PIIRANGUD

9.1. TEHNOVÕRGUD JA KOMMUNIKATSIOONID

Enne ehitustööde algust tuleb välja kutsuda projektiga haaratud alal asuvate tehnorajatiste ja kommunikatsioonide valdajad vastavalt kooskõlastuste tingimustele.

9.2. ERASIKUTE JA ETTEVÕTETE TINGIMUSED/PIIRANGUD

Maaomanike kooskõlastused on esitatud lisas 1 ja lisas 4.

10. JUHENDDOKUMENDID

Ehitusprojekti koostamisel on aluseks võetud järgmised juhenddokumendid.

1. **Maaparandusseadus**, vastu võetud 16.05.2018.
2. **“Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded”**, maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14.
3. **“Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid”**, maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45.
4. **“Maaparanduse uurimistöö nõuded”**, maaeluministri 20.12.2018 määrus nr 77.
5. **“Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”**, maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38.
6. **Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded**, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34.
7. Trükis **“Maaparandusrajatiste tüüpoonised”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019.
8. Trükis **“RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 1.1”**, Tallinn 2014.
9. Trükis **“Juhend maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatiste kavandamiseks. I ja II osa”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2007.
10. Trükis **“Metsaparanduses kasutatavate settebasseinide projekteerimise soovitusel”**. PB Maa ja Vesi AS, Tallinn 2009.
11. Trükis **“Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikmaksumused meetme 3.4 rakendamisel”**. Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
12. Trükis **“Kuivendussüsteemide majandamise strateegia”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011.
13. Trükis **“Metsaparanduse keskkonnamõju analüüsi juhend”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011.
14. RMK metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskoosseis 2020.

11. TÖÖMAHTUDE TABELID

Tabel 7. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Tabel 8. Rekonstrueeritavate, ehitavate ja uuendavate truupide tööde mahud

Tabel 9. Truupide/veeviimarite/purrete koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Tabel 10. Uuendatava tee katendite mahud ristprofiilide lõikes

Tabel 11. Keskkonnakaitserajatiste rajamise tööde mahud

Tabel 12A. Kuivendussüsteemi uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Tabel 12B. Teede uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus