



MATER majandustegevuse reg. kood MU 0009-00, MP 0009-00

Töö nr. 19-27

Projekti tellija: IRI Investments Estonia OÜ

Maaparandusehitiste asukoht: Pärnu maakond, Pärnu linn, Kiraste küla

Puistu maaparandusehitise REK 2019

EH1, MPS 6111990020020/002, Puistu

Juhataja, vastutav spetsialist: O. Mengel

Autor: A. Lilleleht

Tartu 2020

OÜ Laanekraav reg. kood 10010206
Kivi 3, Abja-Paluoja, Viljandi maakond, 69402

laanekraav@laanekraav.ee
tel. 53325369, 4360075

Sisukord

MAAPARANDUSEHITISTE PROJEKTEERIMISTINGIMUSED

Projekteerimistingimuste väljastamise otsus	4
Maaparandusehitise projekteerimistingimused	5

REKONSTRUEERIMISTÖÖDE PROJEKT

Tabel 1. Maaparandusehitiste tehnilised projektandmed	8
Tabel 2. Maaparandusehitiste rekonstrueerimis- ja ehitustööde koondmahud	9
Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja toodete andmed	10
Joonis 1. Maa-ala asukoha kaart (M 1:50 000)	11

SELETUSKIRI

1. Üldosa	12
Tabel 4. Rekonstrueeritavad maaparandusehitised	12
Tabel 5. Maaparandusehitiste alal asuvad katastriüksused	12
2. Uurimistööd	13
Tabel 6. Uurimistööde loetelu	13
Tabel 7. Reeperite loetelu	14
3. Geoloogia ja mullastik	15
4. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine	15
Tabel 8. Veejuhtmete koondpikkused ning võsa ja metsa likvideerimise koondmahud	15
Trasside ettevalmistustööd	15
Ehitustööde üldpõhimõtted	16
5. Truubid	16
Ehitustööde üldpõhimõtted	17
6. Keskkonnakaitse	17
Keskkonnamõjude vähendamise võimalused veekogudele	18
Kobaste tegevuse mõju metsale ja kuivendussüsteemi veejuhtmetele	19
Settebassein	19
7. Maaparandusehitise kasutamine ja hooldamine	20
8. Juhenddokumentide nimekiri	20

TÖÖMAHTUDE TABELID

Tabel 9. Võsa ja metsa raie, juurimise ja veejuhtmete kaevetööde mahud	21
Tabel 10. Rekonstrueeritavate ja ehitatavate truupide töömahud	23
Tabel 11. Truupide rekonstrueerimise ja ehitamise töömahtude kokkuvõte	24
Tabel 11a. Materjali kulu truupide otsakutele	25
Tabel 12. Kindlustustööde töömahud	26
Tabel 13. Settebasseinide rajamise töömahud	27

Tabel 14. Rekonstrueerimis- ja ehitustööde eeldatavad maksumused	28
---	----

LISAD

Maaomanike ja piirinaabrite kooskõlastused	29
Ametiasutuste kooskõlastused	32

JOONISED

Joonis 2. Kuivendus- ja teedevõrgu plaan (M 1:5 000)	40
---	----



PÕLLUMAJANDUSAMET

ASUTUSESISEKS KASUTAMISEKS

Märge tehtud: 24.07.2019

Kehtib kuni: 24.07.2094

Alus: Avaliku teabe seadus § 35 lg 1 p 12

Teabevaldaja: Põllumajandusamet

OTSUS

24.07.2019

nr 14.1-1/18166

Maaparanduse projekteerimistingimuste andmine

Maaparandusseaduse § 13 lg 9, põllumajandusministri 23. september 2009.a määruse nr 97 "Põllumajandusameti põhimäärus" § 25 ja IRI INVESTMENTS ESTONIA OÜ (registrikood 10816234) esindaja Ray Raiesmaa poolt 12.07.2019 esitatud taotlusest (reg.nr 14.1-1/17910) otsustan:

Välja anda maaparandusehitise projekteerimistingimused Pärnumaal Pärnu linnas Kiraste külas Puistu maaparandusehitise (MS kood 6111990020020/002) metsakuivenduse rekonstrueerimisprojekti koostamiseks.

(allkirjastatud digitaalselt)

RIHO ERISMAA

Peaspetsialist-koordinaator

Käesolevat otsust on võimalik vaidlustada 30 päeva jooksul haldusakti teatavaks tegemisest, esitades vaide Põllumajandusameti peadirektorile haldusmenetluse seaduses sätestatud korras või kaebuse asukohajärgsesse halduskohtusse halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud korras.

Projekteerimistingimuste andmed

Maakonnakeskus:	Pärnu keskus
Projekteerimistingimuste taotleja:	IRI INVESTMENTS ESTONIA OÜ
Dokumendi väljastamise kuupäev:	24.07.2019
Teenuse nr:	1916228
Toimiku nimi:	Puistu REK-2019

Kinnisasja andmed

Katastritunnus	Omanikud/volitatud esindaja
82601:001:0083	VELLO BURKET
82601:001:0102	IRI INVESTMENTS ESTONIA OÜ

Taotletava ala asukoha andmed

Maakond	Linn/vald	Küla/asula
Pärnumaa	Pärnu linn	Kiraste küla

Registreeringu andmed

Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise kood ja nimetus
6111990020020	002 Puistu

Maaparandusehitise kavandatav kuivendus- või niisutusviis

Kuivendus- või niisutusviis: Kraavkuivendus

Maaparandusehitise maa-ala kavandatav maakasutuse viis

Kasutusviis: Metsamaa

Projekteeritava ala üldandmed

Eesvoolu pikkus (km):	0,34
Reguleeriva võrguga maa-ala pindala (ha):	65,9
Tee pikkus (km):	0,00

Uurimistööd

- 1.Kraavkuivendussüsteemi tehnilise seisukorra uurimine mahus, mis tagab projektalal ehitise toimimise
- 2.Eesvoolu tehnilise seisundi uurimine 0,34 km
- 3.Truupide vajaduse uurimine tk
- 4.Keskkonnakaitserajatiste vajaduse uurimine 1tk
- 5.Ajutise reeperi paigaldus tk 1

Projekteerimistööd

- 1.Kraavkuivenduse rekonstrueerimisprojekti koostamine vastavalt uurimistööde tulemustele 65,9 ha.
- 2.Truupide rekonstrueerimise ja uute truupide ehitamise projekteerimine vastavalt uurimistööde tulemustele tk.
- 3.Eesvoolu rekonstrueerimine vastavalt uurimustööde tulemustele 0,34 km.
- 4.Keskkonnarajatiste ehitamine vastavalt uurimustööde tulemustele tk.

Uurimis- ja projekteerimistööde eritingimused

Eritingimuste loetelu:
puuduvad

Ehitusprojekti kooskõlastused

Asutused ja isikud, kellega projekt tuleb kooskõlastada:

1. Pärnu Linnavalitsus
2. Keskkonnaameti Lääne regioon
3. Võimalike kommunikatsiooni valdajad
4. Kinnisasjade valdajatega, millistes kaitsetsoonides või maa-alal töid tehakse

Muud nõuded

Ehitusprojekti ekspertiisi tegemise vajadus: EI

Ehitusprojekti eksemplaride arv: vastavalt tellija soovile sh üks eksemplar projektist koos joonistega paberkandjal ja digitaalsel kujul (Pdf, Mapinfo) esitada PMA Pärnu esindusele.

Muude nõuete kirjeldus:

Uurimistööde aruanne+kaart (digitaalne ja paberkandjal) esitada PMA Pärnu esindusele uurimistööde lõpetamisest arvates 30 tööpäeva jooksul. Uurimistööde teostamisel teavitada PMA Pärnu esindust maaparandusehitise tehniliste andmete ja tegelike andmete erinevusest. Projekt koostada vastavuses Maaparandusseadusega ja sellest tulenevate õigusaktide ja normdokumentidega. Esitada projektlahendi kavand läbivaatamiseks PMA Pärnu esindusele.

Dokumendid

Puudub

Menetleja

Maret Hannus
Põllumajandusameti Lääne regioon Pärnu esindus
P.Kerese 4, Pärnu linn
e-post: maret.hannus@pma.agri.ee
telefon 5866 5041

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

teenus-1916228.pdf

89 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

RIHO ERISMAA

36206024227

24.07.2019 08:49:17 +03:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

42439106374276050359181567248548670124

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 19 2E 28 D3 19 C9 86 EA79 1C 45 72 DC 52 4E AAA3 C9 47 4B 2B 30 76 29 2F E7 A0 86 50 42 75 62

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.

Tabel 1. MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED PROJEKTANDMED

Maaparandussüsteemi / ehitise kood:			6111990020020/002		
Ehitise nimetus:			Puistu		
REK nime täiend:			REK-2019		
Lühinumber:			1		
Jrk. nr.	Tehniliste andmete nimetus	Mõõt-ühik	Lisand. maht	Likv. maht	Rek. maht
1	2	3	4	5	6
1. Maaparandussüsteemi maa-ala andmed maaparandusehitise piires					
1	Metsamaal paikneva kuivendussüsteemi maa-ala pindala	ha			65,9
2. Eesvoolude ja kuivenduskraavide ning neil paiknevate rajatiste andmed					
2	Eesvoolu pikkus	km			0,34
3	Kuivenduskraavi pikkus	km	2,70		6,77
	Sildade arv	tk			
4	Truupide arv	tk	14		2
	Purrete arv	tk			
8. Maaparandusehitisi teenindava tee andmed					
	Tee nimetus				
	Tee järk				
	Tee number teeregistris				
	Tee pikkus	km			
	Teekraavi pikkus	km			
	Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk			
	Sõiduki möödasõidukohtade arv	tk			
	Sõiduki tagasipööramiskohtade arv	tk			
5	Teetruupide arv				1
9. Keskkonnakaitserajatiste andmed					
6	Settebasseinide arv	tk	1		
	Tuletõrjeteeide arv	tk			

Koostas: A. Lilleleht

Tabel 2. REKONSTRUEERIMIS- JA E HITUSTÖÖDE KOONDMAHUD

		MPS ja EH kood, nimetus	6111990020020/002 Puistu
		Lühinr.	1
Jrk. nr.	Töö või kulu kirjeldus	Pind., ha	65,9
		Mõõtühik	Maht
1	2	3	4
	ETTEVALMISTUSTÖÖD		
1	Ehitatavate nõvade ja kraavide mahamärkimine	km	2,70
	VEEJUHTMETE KAEVETÖÖD		
2	Ekskavaatorikaeve (+lisakaeve, lõhutud mulded, edasitõstmine) I-II pinnasegrupp	1000 m³	21,42
3	Kõikide kaevete (kraavid+lisakaaved) tasandamine (60% kaevest)	1000 m³	12,85
4	Täiendav kaeve ja tasandamine mullete ristumistel (3% põhikaevest)	1000 m³	0,64
5	Sette eemaldamine settekopaga ja tasandamine (10% põhikaevest)	1000 m³	2,14
	KESKKONNARAJATISTE RAJAMINE		
6	Huumuspinnase kaeve, buldooseriga teisaldamine 30m ja silumine TT, SB alt	1000 m³	0,04
7	Settebasseinide kaeve ja puhastamine 2 korda (50% süvise mahust)	1000 m³	0,18
8	Settebasseinide kaeve tasandamine 60%	1000 m³	0,11
	TRUUPIDE E HITAMINE JA REKONSTRUEERIMINE		
9	Sissevoolunõva kaeve veeviimaris $\dot{a}$ 10m / 8m³	1000 m³	0,10
10	d=30cm plasttruubi (veeviimari) ehitamine	m	96
11	d=40cm plasttruubi ehitamine	m	117
12	d=50cm plasttruubi ehitamine	m	27
13	d=60cm plasttruubi ehitamine	m	13
14	d=30cm truubi (veeviimari) mattotsakute ehitamine (MAO)	truup	12
15	d=40cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	truup	11
16	d=40cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	truup	2
17	d=50cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	truup	3
18	d=60cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	truup	1
19	Uute truupide mahamärkimine	tk	26
20	Täiendav kaeve truupide juures (pöörderaadiuse väljaehitamiseks)	1000 m³	0,44
21	Truupide tagasitõõtmine kruusliivaga ja tihendamine	1000 m³	0,25
22	Teetruupide kate taastamine purustatud kruusaga (segu 3)	1000 m³	0,01
23	Tähispostide paigaldamine teealuste truupide juurde	tk	2
24	Vanade truupide lahtikaevamine	1000 m³	0,05
25	Vanade truubitorude väljatõõtmine	m	26
26	Vanade truubitorude ja otsakute koondamine 5-7 km	t	20,0
27	Vanade truubitorude ja otsakute utiliseerimine	t	20,0
	KINDLUSTUSTE E HITAMINE		
28	Nõlva kindlustamine erosioonitõkkematiga (MP joon. 1.1)	100 m²	0,38
29	Nõlvajalami ja põhja killustikkate NGS1 geotekstiilil (MP joon. 1.2, tüüp Kkl)	100 m²	0,16

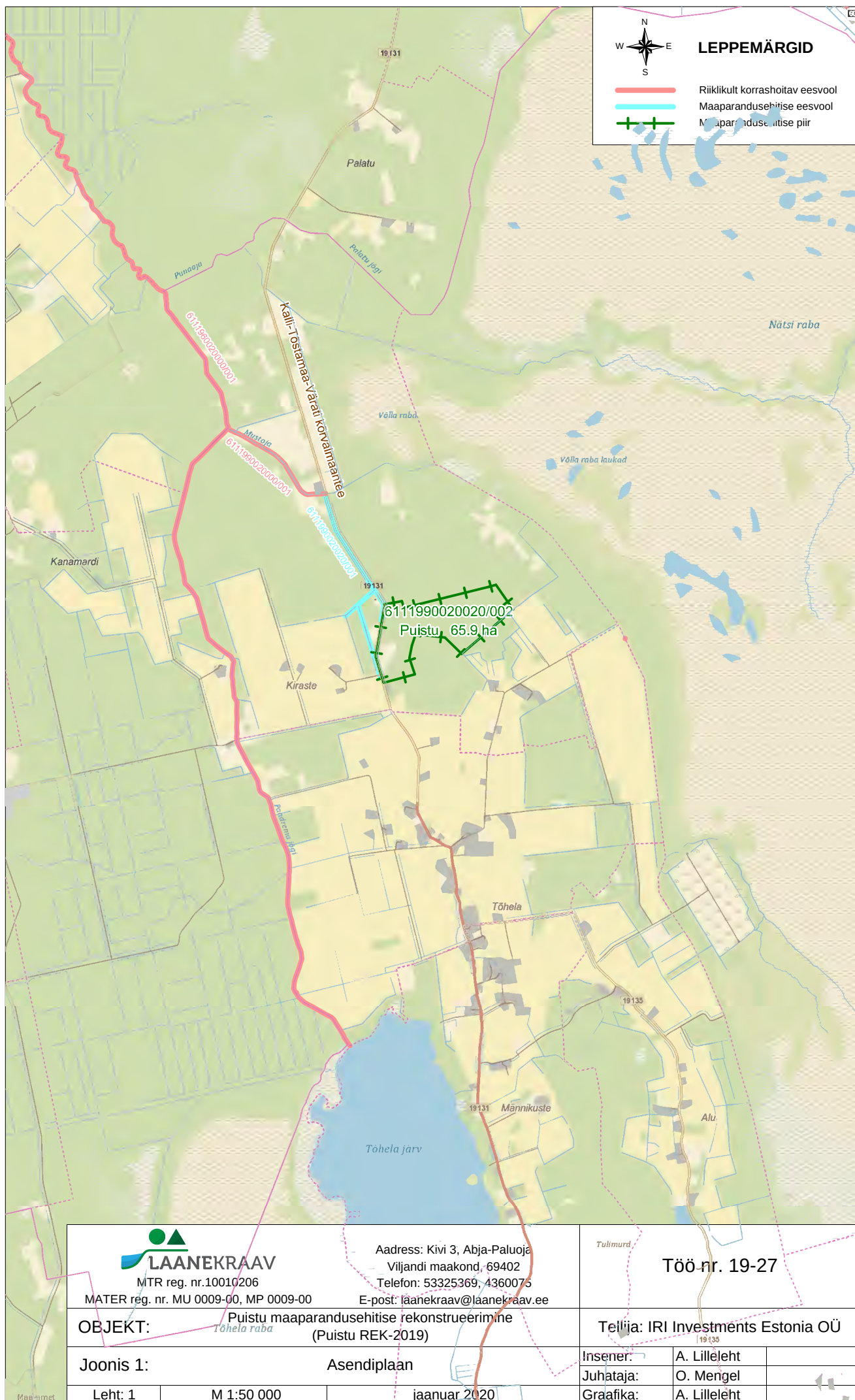
Koostas:

A. Lilleleht

Tabel 3. VAJALIKE EHTUSMATERJALIDE JA TOODETE ANDMED

		MPS ja EH kood, nimetus	6111990020020/002 Puistu
Jrk. nr.	Materjali või toote nimetus	Lühinr.	1
		Ühik	Maht
1	2	3	4
1	d=30cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	96
2	d=40cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	117
3	d=50cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	27
4	d=60cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	13
5	Truubi tähispost	tk	2
6	Kivid (d=15-30 cm)	m ³	8
7	Geotekstiil NGS1	1000 m ²	0,056
8	Erosioonitõkkematt SC-100 (100% kookoskiud)	1000 m ²	1,657
9	Muruseeme	kg	40,6
10	Huumusmuld	1000 m ³	0,069
11	Puitvaiad (l=20-30 cm)	tk	7050
12	Killustik (fr. 64-100 mm)	1000 m ³	0,002
13	Geokärg 20x26 cm	1000 m ²	0,016
14	Purustatud kruus, segu 3	1000 m ³	0,013
15	Kruusliiv, liiv	1000 m ³	0,252

Koostas: A. Lilleleht



MTR reg. nr. 10010206

MATER reg. nr. MU 0009-00, MP 0009-00

Address: Kivi 3, Abja-Paluoja

Viljandi maakond, 69402

Telefon: 53325369, 4360075

E-post: laanekraav@laanekraav.ee

Tulimurd

Töö-nr. 19-27

OBJEKT: Puistu maaparandusehitise rekonstrueerimine
(Puistu REK-2019)

Tellijä: IRI Investments Estonia OÜ

Joonis 1: Asendiplaan

Insener: A. Lilleleht

Juhataja: O. Mengel

Graafika: A. Lilleleht

Leht: 1

M 1:50 000

jaanuar 2020

SELETUSKIRI

1. Üldosa

IRI Investments Estonia OÜ tellimusel projekteeriti Pärnu maakonnas Pärnu linnas Kiraste külas Puistu (82601:001:0102) katastriüksusel asuva metsakuivenduse rekonstrueerimine. Rekonstrueerimistööde projekteerimiseks uuritud ala on kogupindalaga 65,9 ha ning sellel paikneb üks maaparandusehitis (tabel 4), mis jaguneb 2 katastriüksuse vahel (tabel 5).

Tabel 4. Rekonstrueeritavad maaparandusehitisid

Maaparandus-				Kasutusele- võtu aasta	Rek. pindala, ha		
ehitise lühinr.	süsteemi kood	ehitise kood	ehitise nimetus		kokku	millest põld	millest mets
EH1	6111990020020	002	Puistu	1952	65,9	-	65,9

Rekonstrueeritava maaparandusehitise paiknemine on näidatud maa-ala asukoha kaardil (joonis 1). Ligipääs on tagatud Pärnu - Lihula tugimaanteelt (teeregistri nr. 60) lähtuva Kalli - Tõstamaa - Värati kõrvalmaantee (teeregistri nr. 19131) kaudu.

Tabel 5. Maaparandusehitiste alal asuvad katastriüksused

Jrk. nr.	Katastriüksuse tunnus	Katastriüksuse nimetus	Reguleeriva võrgu pindala (ha)	Eesvoolu pikkus kinnisasjal (km)
1	82601:001:0102	Puistu	65,9	-
2	82601:001:0083	Tänavaotsa	-	0,34

Tööde kavandamisel on säilitatud võimalikult suures ulatuses endist projektlahendust ning kraavide põhjakõrgused taastatakse valdavalt nende rajamisaegse sügavuseni. Uusi kraavilõike on kavandatud ainult liigeldavuse parendamiseks või kohtadesse, kus endine süsteemilahendus ei toimi või vete ümbersuunamiseks eesmärgiga vältida tööde teostamist kolmandatele isikutele kuuluvatel maadel. Kõik kinnistute piiridel asuvad kraavid ja nende mulded kaevatakse nii, et need jäävad Puistu katastriüksuse alale st. naaberkinnistutel töid ette nähtud ei ole.

Maaparandusehitistel kitsendusi põhjustavatest tehnorajatistest on teada Tänavaotsa (82601:001:0083) katastriüksusel Kalli - Tõstamaa - Värati kõrvalmaantee ääres kulgev Elektrilevi OÜ keskpinge elektriõhuliin "TOHELA:LOP" (K3303927), kaitsevööndi ulatus liini teljest on 10 m. Teadaolevalt ei asu maaparandusehitiste alal muid kitsendusi põhjustavaid tehnorajatisi ja kommunikatsioone, ning uurimistööde käigus nende esinemisele viitavaid tunnuseid ei täheldatud, siiski tuleb enne ehitustööde algust ehitajal selles täiendavalt veenduda. Ühtlasi ei paikne projektala sees looduskaitseliste väärtust omavaid objekte, mis võiks tööde kavandamisel ja teostamisel piiranguid põhjustada.

Uurimistöödel kasutati alusplaanina MapInfo keskkonnas vormistatud plaanimaterjali väljatrükke, mis koostati Eesti põhikaardi 2019 a. väljaande (M 1:10 000) baasil. Esitatud ruumiandmete puhul on kasutatud L-Est 97 koordinaatsüsteemi ning EH2000 kõrgussüsteemi. Kitsendusi põhjustavate objektide kontrollimisel on kasutatud vastavat Maa-ameti veebipõhist kaardirakendust ning pinnase andmete kontrollimisel mullakaarti ja Eesti Geoloogiakeskuse veebikaardirakendust. Looduskaitseliste

piirangute ja objektide puhul on kasutatud Keskkonnaagentuuri hallatava andmebaasi EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister) kaardikihtide väljavõtet seisuga 21.01.2020. Küsimuste korral pöörduda projekti autori või juhataja poole telefonidel 56694244 või 53325369.

Käesoleva projekti rakendamisel aluseks võetavad normatiivid ja tüüpjoonised:

1. Maaeluministri 06.05.2019.a. määrus nr. 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid“.
2. Maaeluministri 25.02.2019.a. määrus nr. 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“.
3. Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr. 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“.
4. Maaeluministri 19.12.2018.a. määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“.
5. Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr 79 „Maaparandussüsteemi ehitamise üle omanikujärelevalve tegemise nõuded“.
6. „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ Põllumajandusministeerium, Tallinn, 2013.

2. Uurimistööd

Projekteerimisele eelnenud ettevalmistustööde käigus uuriti kokku 65,9 ha metsamaad ja sellel asuvaid maaparandussüsteemide rajatise. Välisuurimistöödel hinnati kraavide seisundit, nende taastamise vajadust, eemaldatava sette mahtu, mullete olukorda ja olemasoleva kuivendussüsteemi otstarbekust ning truupide seisukorda. Ühtlasi määrati kraavide voolusuunad ja mullete paiknemine, sihtidel liigeldavuse tagamiseks vajalike uute truupide asukohad ning välja selgitati raadamistööde mahud ja tööd kuivendussüsteemide ning truupide töövõime taastamiseks. Täpsem nimekiri läbiviidud uurimistöödest on esitatud tabelis 6.

Tabel 6. Uurimistööde loetelu

Jrk. nr.	Uurimistöö				
	Nimetus	Mõõtühik	Maht	Teostamise aeg	Teostaja(d)
1	Kraavkuivendussüsteemi tehnilise seisukorra uurimine	ha	65,9	22.04.2019	O. Mengel, A. Lilleleht
2	Eesvoolu tehnilise seisundi uurimine	km	0,34	22.04.2019	O. Mengel, A. Lilleleht
3	Truupide vajaduse uurimine	tk		22.04.2019, 24.09.2019	A. Lilleleht
4	Keskkonnakaitserajatiste vajaduse uurimine	tk	1	22.04.2019, 24.09.2019	A. Lilleleht
5	Ajutise reeperi paigaldamine	tk	1	22.04.2019	O. Mengel, A. Lilleleht

Uurimistööde käigus maaparandusehitistele rajatud reeperitest annab ülevaate tabel 7. Kõrgusandmed on kogutud Trimble R10 GNSS vastuvõtjaga VRS Now reaalaajamõõdistust kasutades. Saadud andmete täpsus sõltub seadmele nähtavate satelliitide arvust ja nende omavahelisest paiknemisest mõõtmise hetkel, üldjuhul jääb kõrgusarvude vea suurus 1,5 cm piiridesse. Lisaks kasutati uurimistöödel käsi-GPS seadet Garmin GPSmap 62s ja GPS vastuvõtja, GIS tarkvara (MapInfo) ja plaanimaterjaliga varustatud väliarvutit Getac.

Tabel 7. Reeperite loetelu

Jrk. nr.	Nr.	Klass	Reeperi ja asukoha kirjeldus	Koordinaadid		Kõrgus- arv, m
				X	Y	
Alalised reeperid (GNSS mõõtmistäpsuse kontroll)						
1	9738	tihen- dusv.	Teoste tee ääres Ansu-Jüri talu sissesõidutee kõrval läänesuunas, ca 5 m tee servast	6 480 184,76	500 638,76	23,19
Ajutised reeperid						
2	RP1	tehn.	Keskpingeliini betoonposti raudaas Kalli-Tõstamaa-Värati kõrvalmaantee lääneservas, ca 15 m tee teljest	6 480 959,20	499 397,33	15,95

Puistu maaparandusehitise veed suubuvad Kalli-Tõstamaa-Värati kõrvalmaantee ääres kulgeva Kiraste (6111990020020/001) maaparandusehitise eesvoolu kaudu riigi poolt korrahoitavasse ühiseesvoolu Mustoja (6111990020000/001). Mustoja kuulub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonda ja suubub Paadrema jõkke.

Üleüldine kuivendusvõrgu seisund on halb, seda nii aastakümneid kestnud kraavide hooldamata jätmise kui ka metsamaterjali kokkuveo tagajärjel. Suurel osal katastriüksusel olevatest eraldistest on lähiaastatel tehtud uuendusraieid, mistõttu ei toimu enam puittaimede transpiratsiooni. Ühtlasi on vana kuivendusvõrk kraavidest läbisõitmisega rikutud ning puuduliku pinnavee äravoolu tõttu on soostumine intensiivistunud. Kõige tugevamini kannatab liigniiskuse all katastriüksuse läänepoolne osa, kus teekraavist laiali planeeritud kaevis takistab pinnavee kraavi jõudmist. Liikumine maaparandusehitisel on raskendatud, sest enamikul vanadest kraavidest puuduvad mulded ning ainsad truubid on rajatud maantee ääres olevate mahasõidukohtade jaoks. Mulletel liiklemise võimaldamiseks ehitatakse enamikku kraavide ristumiskohtadesse uued truubid. Kuivenduskraavide sügavus on valdavalt olnud 1,0...1,2 m, praeguseks ajaks on sellest enamasti alles 0,4...0,6 m. Kraavide puhastamise käigus tuleb endisse seisu jäävate vanade kraavide otsad jätta avatuks ja vajadusel rajada veeviimarid või läbisõitu võimaldavad lauged mulde katkestuskohad. Põhiosas suubuvad veed ehitise läänepoolsest külgnest Kalli-Tõstamaa-Värati kõrvalmaantee kraavidesse ja sealt edasi Kiraste maaparandusehitise (6111990020020/001) eesvoolu. Antud eesvool on piisava sügavusega võimaldamaks ehitiselt lähtuvate vete vastuvõtmist. Seevastu teekraavid vajavad hooldamist ning eesvoolu suubumise kohas olev betoonist nõlvajalami kindlustus on lagunenu. Maantee all paikneva vee äravoolu tagava truubi 60PT12 toru otsad on kraavi niites lõhutud, ühtlasi on truup kraavi põhjast liiga kõrgele paigaldatud ning kattekihi paksus (40 cm) ei ole piisav. Maaparandusehitise kaguosas voolavad veed kirdesuunda läbi naaberkatastriüksuse Teoste-Mardi (82601:001:0074) ja sealt edasi Võlla rabaga piirnevasse Mustojja.

2019. a. kevad-suvel läbi viidud uurimistöodel osalesid O. Mengel ja A. Lilleleht. Uurimistööde maht ja kogutud andmete kvaliteet on piisav võimaldamaks projekti koostamist ning vastab lähteülesandes ja projekteerimistingimustes sätestatule. Algandmed OÜ Laanekraav arhiivis säilitatakse vähemalt ehitustööde lõpuni.

3. Geoloogia ja mullastik

Uuritud ala asub Lääne-Eesti madalikul ning on valdavalt tasase reljeefiga. Üldine maapinna langus on loodesuunas, kõrguste vahemik maaparandusehitistel jääb orienteeruvalt 16...21 m piiridesse. Katastriüksuse idaservas ja ka loodepoolses nurgas asuvad madalad seljandikud. Geoloogilise aluspõhja moodustab Alam-Siluri ladestu Jaagarahu lade (32...139 m), mis on kivimiliselt koostiselt väga muutlik ja mitmekesine, koosnedes põhiliselt lubja- ja dolokivist. Hüdrogeoloogilise jaotuse järgi on uuritud alal Siluri-Ordoviitsiumi Matsalu põhjaveekogum. Veetase maapinnast on valdavalt 6...7 m. Muldade lõimiseks on valdavalt veeriselisandiga savi ja liivsavi, sügavamates kihtides rāhalisandiga. Maaparandusehitise edelanurgas esineb pindmistes kihtides ka peenliiva. Läänepoolses osas domineerib alaliselt liigniiske leostunud gleimuld ning idapool ajutiselt liigniiske gleistunud leostunud muld. Leostunud gleimulla liigniiskuse on tingitud pidevalt mullaprofiili ulatuvast põhjaveest. Muldade perspektiivne boniteet alal jääb vahemikku 30...50. Metsakasvukohatüüpidest on pindala järgi enim esindatud angervaksa koos alltüüpidega (49%) ja naadi (43%). Liigniiskuse peamiseks põhjuseks maaparandusehitistel on kõrgele ulatuv põhjavesi ning amortiseerunud kuivendussüsteem.

4. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine

Taastatav kraavivõrk ning ehitiste asukohad on näidatud kuivendus- ja teedevõrgu plaanil (joonis 2). Kuivenduskraavide sügavus on nende rajamise ajal olnud enamjaolt 1,0...1,2 m ning käesoleva projektiga taastatakse kraavid põhiosas endistele parameetritele vastavateks. Käesoleva projektlahenduse järgi on veejuhtmete keskmise arvutuslik kaevemaht 2,2 m³/m-le. Võsa- ja metsaraie ning veejuhtmetel tehtavate kaevetööde koondmahud on esitatud tabelis 8, detailsema ülevaate annab tabel 11. Veejuhtmete kindlustustööde mahud on toodud tabelis 16.

Tabel 8. Veejuhtmete koondpikkused ning võsa ja metsa likvideerimise koondmahud

Veejuhtme liik	Pikkus, m	Kaeve KOKKU, m ³	Puittaimestiku likvideerimine, ha				
			Madal võsa	Kõrge võsa	Peen-puistu	Jäme-puistu	KOKKU
RE	340	884	-	0,10	-	-	0,10
RK	6 774	13 544	1,07	0,75	0,89	1,18	3,89
EK	2 702	6 987	0,27	0,33	0,54	0,59	1,73
KOKKU	9 816	21 415	1,34	1,18	1,43	1,77	5,72

Trasside ettevalmistustööd

Kuivendus- ja teedevõrgu plaanil näidatud veejuhtmete trassilaiuste mahamärkimisel juhinduda maaparandusrajatiste tüüpjoonisel 1.9 esitatud alamjoonise 1 variandist B. Reeglina on trassilaiuseks: kraavi pealtlaius (4 m + 1 m vaba ruumi metsapoolsesse serva) + mulde altlaius (6 m + 1 m vaba ruumi metsapoolsesse serva). Teede ja põldude ääres paiknevate kraavide puhul (kus setet saab ainult ühele poole paigutada) on soovitatav vastaskallas vähemalt 2 m ulatuses puhastada, et oleks võimalik sete laiali planeerida. Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 20 cm maapinnast. Raiejäätmed paigutada mullavalli taha või ära vedada ja virnastada (nt. hakkepuiduks).

Ehitustööde üldpõhimõtted

Eraomandis olevate maade puhul tuleb järgida kooskõlastustes esitatud tingimusi ja teavitada maaomanikku ehitustööde algusest. Tööde läbiviimisel tuleb tagada piiritähiste säilimine, nende rikkumise korral organiseerib taastamise ja kannab kulud ehitaja. Teekatte risustamine ning kraavidest läbisõitmine rekonstrueerimistööde käigus on keelatud.

Ehitustööde soovitatav järjekord:

1. Veejuhtmete kallaste või trassi puhastamine risust ja võsast;
2. Mullavallide (kobraste poolt või eksploatatsiooni käigus lõhutud ja tasandamata jäänud) töötlemine ja tasandamine tasemeni, mis võimaldab maasturiga liigelda;
3. Settebasseinide rajamine;
4. Olemasolevate veejuhtmete puhastamine setetest endise sügavuseni (keskmiselt 1,2 m) ning uute veejuhtmete kaevamine;
5. Veeviimarite rajamine muldetesse kohtades, kus on märgata vee kogunemist mulde taha;
6. Mullete tasandamine;
7. Teepeenralt ja teepoolselt kaldalt kõrvaldada niitmist takistavad kivid ja kändud ning veejuhtmetest voolutakistused. Kaeve käigus taassetatud veejuhtmete lõikude ja settebasseinide eksploatatsioonieelne puhastamine. Garantiiaja lõpus tuleb taassetatud veejuhtmete lõigud täiendavalt puhastada.

Kui olemasoleva veejuhtme lõpus mulle ei ühti teise veejuhtme muldega, tuleb seda veejuhet pikendada või lisakaevega tagada liiklemiseks sobivate mullete ühendamise. Kaevetöödel asetatakse muldeks sobimatu pinnas üle veejuhtme metsa alla või mulde taha ca 20 m järel katkestatud vallina tagamaks pinnavee vaba äravool veejuhtmesse ja võimaldamaks ajutiste mahasõidukohtade rajamist. Teekraavide puhul, kui mulde laius võimaldab, võib kaeve mineraalse osa paigutada teekatte ja kraaviperve vahele tingimusel, et see hoolikalt tasandatakse ega jää kattest kõrgemale. Kive, kände ja muid puidujäätmekülv ei tohi mullete sisse ega peale asetada. Üle kraavi paigutatud sete ei tohi jääda kuhilatesse. Sette planeerimisel tuleb tagada pinnavee vaba vool veejuhtmesse, vajadusel rajatakse kraavipervele sissevoolunõvad. Kraavide perved peavad olema töödeldud mehhaniseeritud hooldust võimaldaval tasemel. Liigeldavuse tagamiseks tuleb metsamaterjali väljaveo käigus lõhutud ja varasemate kaevetööde ajal tasandamata jäetud mulded korrastada. Ehitusaegsete erosiooninähtuste ilmnemisel kasutada seemnekülvi, paju pistoksi ning kriitilistes kohtades piirduda ainult kraavipõhja puhastamisega st. kamardunud kraavinõlvad jätta ülekaevamata.

5. Truubid

Kokku projekteeriti maaparandusehitistele 17 truupi ja 12 veeviimarit (tabelid 14, 15 ja 15a). Nendest uusi truupe on 14, mis kõik rajatakse mattotsakuga (MAO). Rekonstrueeritakse 3 truupi, millest kõigile on ette nähtud kivikindlustusega mattotsakud (MAOK). Uute truupide vajadus on tingitud asjaolust, et enamiku metsakraavide ristumiskohtadel puudub hetkel võimalus sõita ühelt muldelt teisele. Tähispostid paigaldatakse ainult Kalli - Tõstamaa - Värati kõrvalmaanteel asetsevale truubile (nr. 1), ülejäänud truupidele tähisposte ette nähtud ei ole.

Truubitorud on projekteeritud täismeeter-pikkustele ning dimensioneeritud vastavalt tabelis 14 esitatud kevadisele maksimaalsele äravoolumoodulile ja selle tagatusele. Etteantud truubitorude läbimõõtud on mõeldud siseläbimõõte. Truupide nõutav eluiga on vähemalt 50 aastat. Plasttruubid peavad olema ringjäikusega SN8 (EN ISO 9969), seest siledaseinalised ja soovituslikult gofreeritud välispinnaga. Sileda välisseinaga torude kasutamisel tuleb muldesse toru ümber rajada geotekstiilist kontaktfiltratsioonitõke. Tee või mulde kattekonstruktsioon peab truubi kohal olema katkematu ning sama laiusena nagu ülejäänud teel. Truupide otsakute ehitamisel juhinduda maaparandusrajatiste tüüpjooniste 2013. a. väljaandest.

Ehitustööde üldpõhimõtted

Kavandatud truupide ehitamisel lähtuda projektis toodud mahtudest ja maaeluministri 28.03.2019.a. määrusest nr. 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“. (RT I, 29.03.2019, 19) ning maaparandusrajatiste tüüpjoonistes (Põllumajandusministeerium, Tallinn, 2013) toodud põhimõtetest.

Ehitatavate truupide minimaalne pikikalle on 10‰, rekonstrueeritavate truupide puhul jälgitakse olemasoleva veejuhtme põhja, kuid lang ei tohi olla negatiivne. Kui truupi hakatakse paigaldama, tuleb mõlemale poole toru jätta 30...50 cm ruumi täitepinnase jaoks. Loodusliku pinnase eristamiseks täitest kasutatakse geotekstiile. Truubitorude läheduses ($\frac{3}{4}r$ ulatuses) ei tohi olla kive, kände ega muid jäiksid esemeid. Torud asetatakse kaeviku tasandatud ja tihendatud mineraalsele põhjale või spetsiaalsele tasanduskihile nii, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt terves pikkuses ja ei tekiks läbipainet. Truubitoru ei tohi paigaldada klotside, kivide jms. tarindite peale, torude vigastamise vältimiseks tuleb paigaldamisel kasutada tõsterihmasid, mis ei kahjusta torude pinda. Ümbritsev täide tehakse 30 cm paksuste kihtidena, vähemalt neli korda tihendatavat kihti vibroplaadiga tihendades. Pinnase tihendamise ajal tuleb jälgida, et ülemäärase tihendamise tõttu toru ei nihkuks paigast ega deformeeruks. Täitepinnas (KrL) peab vastama aluskihi nõuetele, maksimaalne lubatud tera suurus 64 mm. Kattekihi paksus plasttorude korral on minimaalselt toru läbimõõdu jagu KrL-pinnast.

Truupide otsakud tuleb erosiooninähtuste eest kaitsmiseks katta erosioonitõkkemattiga või geotekstiilile laotud kivisillutisega (tabel 14a). Kasutatav erosioonitõkkematt peab olema valmistatud 100% kookosest (tihedus 350 g/m²) mille siduselemendiks on polüpropüleenist (PP) võrk. Otsakute ehitamisel ja truupide ümber filterkangana kasutatav geotekstiil peab vastama NorGeoSpec 1. profiilis esitatud nõuetele. Soovi korral võib plasttruupide MAOK ja KOK otsakud asendada (kohaldatavalt MP tüüpjoonistele) geokärgedega. Nõuded kasutatavatele geokärgedele ja nende paigaldamise kirjeldus on toodud maaparandusrajatiste tüüpjooniste üldosa alapunktis "Süntetilised materjalid maaparanduses: 3. Geokärjed".

6. Keskkonnakaitse

Rekonstrueeritava maaparandusehitise alal ei paikne looduskaitselist väärtust omavaid objekte, mis võiks tööde kavandamisel ja teostamisel piiranguid põhjustada.

Üldjuhul täiendavate kraavide rajamist metsakuivenduse alale ei kavandata. Sademevee ja kõrgematelt aladelt pealevalguvate vete ärajuhtimiseks rajatakse uusi kraavilõike, mis on vajalikud liiklemiseks kasutatava mulde väljakujundamiseks ja selle kuivana hoidmiseks. Seeläbi tagatakse pinnase parem kandevõime ja mulde pikem ekspluatatsiooniperiood. Ühtlasi on osa uutest kraavilõikudest vajalikud vete ümbersuunamiseks, et vältida tööde teostamist kõrvalkinnistutel. Kokku on kavandatud 2702 m uute kraavide rajamist. Ehitatavate kraavide alla jääva maa pindala on ca. 1,1 ha, rajatava settebasseini ning pinnasevalli alune pindala on 0,02 ha.

Keskkonnamõjude vähendamise võimalused veekogudele

Ehitustööde käigus tuleb vältida vee reostamist, veekogu risustamist ning maastiku ökoloogilise mitmekesisuse vähenemist. Selleks tuleb tööde tegemisel rakendada järgmisi tehnoloogilisi meetmeid:

1. Mullatöid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
2. Setete edasikande vähendamiseks eesvooludesse on soovitatav kasutada ajutisi veetõkketamme paisutuskõrgusega kuni 0,3 m;
3. Veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne.);
4. Kaevetöödel veekogudes tuleb maksimaalselt säilitada kaldataimestik või selle kiire taastumisvõime, selleks säilitada hädapärast mahavõetavate puude kannud ja juurestik, seda eriti puhverribal. Samuti tuleb säilitada põhjareljeefi mitmekesisus;
5. Voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt. Veejuhtmest välja tõstetud kivid tuleb võimalusel sinna tagasi panna;
6. Veekogu kallaste kindlustamisel tuleb kasutada looduslikke materjale või geotekstiile, mis võimaldavad kalda haljastamist;
7. Kraavide puhastamisel turbamudast, kui antud kraav suubub kaitserežiimiga veekogusse, tuleb heljumi kinnipüüdmiseks enne puhastustöödega alustamist rajada kraavile settebassein.

Projekteeritud ehitustööde teostamisel tuleb järgida lisades esitatud kooskõlastuste tingimusi ning kinni pidada veeseaduses loetletud veekaitsealastest kohustustest. Ehituse käigus avastatud haruldase loodusobjekti või arheoloogilise leiu korral peab tööd katkestama ja koheselt tellijat teavitama. Säilitada lindude pesapuud ning vältida metsakuklaste pesade purustamist tööde käigus. Tööde läbiviimisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Ehitus- ja hooldustööde käigus peab kasutama mehhanisme ja tehnoloogiaid, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veekogudele (veejuhtmetele) lähemal kui 10 m. Masinate kasutamine, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud. Töökohas peab olema varustus reostuse kahjutustamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht (prügikast). Tulekahju või keskkonnoahtliku reostuse tekkimisel asuda neid koheselt likvideerima ning informeerida juhtunust Päästeteenistust tel. 112 ja tööde tellijat.

Kobrase tegevuse mõju metsale ja kuivendussüsteemi veejuhtmetele

Uurimistööde ajal maaparandusehitsel kobrase aktiivset elutegevust ei täheldatud, kuid ei saa välistada uute koprapaisude teket uurimistöödele järgneval ajal. Koprapaisud takistavad maaparandusehitiste tööd ja põhjustavad tugevate metsakahjustustega päädivaid üleujutusi, mistõttu tuleb koprapaisud likvideerida ning samaaegselt välja püüda koprad. Lisaks lõhuvad koprad kaldaurgude rajamisega kraavide muldeid ja nõlvu, millest liikuma pääsenud pinnas ja setted ladestuvad voolusängi. Koprapaisud avaldavad negatiivset mõju ka vooluvete elupaikadele, voolukiiruse aeglustumise tõttu hakkavad setted kogunema ning halveneb veekvaliteet. Sageli tekivad koprapaisude kõrvale uued voolusängid, millega kaasneb suure hulga pinnaseosakeste kaasauhtumine ning allavoolu settimine.

Koprapaisude likvideerimine tuleb läbi viia selliselt, et setete edasikandumine veejuhtmetes oleks minimaalne. Veetaseme alandamine peab toimuma järk-järgult ning samaaegselt paisu taha kogunenud sette eemaldamisega. Soovitav on koprapaisud likvideerida kaevetööde eelselt, sellisel juhul sadestub paisu likvideerimisel liikuma pääsev heljum veel rekonstrueerimata kraavilõikudes, kust see hiljem kaevetööde käigus eemaldatakse. Välja tõstetud koprapaisu materjal asetatakse veejuhtme servast vähemalt 5 m kaugusele ning kui materjal segab maa kasutamist, peab selle ära vedama.

Settebassein

Maaparandusehitiselt lähtuvad veed suubuvad Mustoja kaudu Paadrema jõkke. Kõige suurem oht heljumi edasikandumiseks eesvooludes on kaevetööde tegemise ajal, seepärast tuleb silmas pidada nõuet, et kaevetööd tuleb kavandada suvisele madalveeperioodile. Kaevetöödel tekkivate heljuvate osakeste setitamiseks on peamisele suublasse viivale kraavile planeeritud settebassein (tabel 17), mis rajatakse enne kaevetöödega alustamist veejuhtmel. Settebasseini SB-1 mõõtmed maapinnalt on 9,5 x 17 m (põhjalaius 2,5 m ja põhjapikkus 10 m). Raadatava ala laius on 18 m (pealtlaius 10 m ning kõrvale 8 m trassi pinnasevalli jaoks). Settebasseine ei ole kavandatud halva ligipääsetavusega kohtadesse, kus nende hilisem puhastamine osutuks problemaatiliseks. Settebasseini ehitamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistes toodud kujunduskeemidest.

Settebassein on veejuhtme laiendatud ja süvendatud lõik, kus vooluristlõike suurendamise tulemusena alaneb voolukiirus ning veega kaasa uhutud heljum ladestub settesüvisesse. Settebasseini ülesanne on ehitusaegse ja järgnevatel aastatel, kui kraavinõlvad ei ole veel täielikult kamarduda jõudnud, tekkiva heljumi kinnipüüdmine. Settebasseinid vähendavad setete väljakannet kuivendussüsteemidest ning seeläbi parandatakse suublatena toimivate looduslike veekogude vee kvaliteeti. Settebasseini põhi on üldjuhul 1,0 m sügavam kui veejuhtmel, millel see asub - see on arvestatud settimisruumiks. Settesüvis tuleb tühjendada kui settekiht on tõusnud kraavi põhjale lähemale kui 0,5 m või kui vool ei jaotu basseini ristlõikes enam ühtlaselt. Projekteeritud settebasseinidele on ette nähtud settesüvise tühjendamine kahel korral (mõlemal korral pool süvise mahtu), vastavad tööd tuleb läbi viia madalveeperioodil.

7. Maaparandusehitise kasutamine ja hooldamine

Maaparandushoiutööde eesmärgiks on tagada teede, kraavide ja truupide pidev hea seisund ja töövõime. Sellest tulenevalt vähenevad hooldamatusest tingitud kahjustuste likvideerimiseks vajalike investeeringute mahud. Hooldustööd pikendavad oluliselt ehitiste eluiga ja ekspluatatsioonikindlust ning seetõttu tuleb regulaarseid korrastustöid jätkata ka pärast maaparandusehitise kasutuselevõttu. Korrapärased hooldustööd pikendavad kraavisüsteemide kapitaalremontide vahelist perioodi ning aitavad hajutada setete transmissiooni pikemas ajavahemikus.

Igal sügisel ja kevadel tuleb üle vaadata kõik truubid - avad puhastada ja kõrvaldada truubieelsed risustused, kraavidest eemaldada mahalangenud puud ja muud voolutakistused. Vajadusel teha truubiotsakute ja teiste ehitiste väikeremont. Erosiooninähtude ilmnemisel külvata kraavinõlvadele ja truubiotsakutele muruseemet. Mulde taha kogunev vesi eemaldada renni või veeviimariga (plasttoru D=20...30 cm, pikkus 8...9 m). Teeääred niita ja likvideerida võsa teetrassi laiuselt tee paremaks läbituuldumiseks. Võsa ja taimestik niidetakse võimalikult madalalt, maksimaalselt 20 cm maapinnast. Kestvate sadude ajal katkestada raskeveokite liiklus teekatte täieliku kuivamiseni. Ekspluatatsiooni käigus teedale tekkinud löökaugud ja roopad tuleb greiderdamisega kõrvaldada, vajadusel täiendava kattematerjali lisamisega. Hooldustöödel vältida teepinnalt sademete äravoolu takistavate nn. kraede teket teepervedele.

8. Juhenddokumentide nimekiri

Olulisemad uurimistööde kavandamiseks, teostamiseks ja projekti koostamiseks kasutatud juhendmaterjalid:

1. Maaparandusseadus, RT I, 31.05.2018, 3.
2. Ehitusseadustik, RT I, 19.03.2019, 98.
3. Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr. 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“.
4. Maaeluministri 06.05.2019.a. määrus nr. 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismid“.
5. Maaeluministri 25.02.2019.a. määrus nr. 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“.
6. Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr. 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“.
7. Keskkonnaministri 11.06.2015.a. määrus nr. 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“.
8. „Metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskoosseis“ RMK, Tallinn, 2014.
9. „Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel“ Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn, 2005.
10. „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“. (RIL77-1990), MTÜ Eesti Toruliit, 2000.
11. „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ Põllumajandusministeerium, Tallinn, 2013.

Koostas: A. Lilleleht

Tabel 9. VÕSA JA METSA RAIE, JUURIMISE JA VEEJUHTMETE KAEVETÖÖDE MAHUD

MPS ja EH kood, nimetus			6111990020020/002, Puistu																			Lühinumber		1	
Jrk. nr.	Veejuhtme		Lõigu								Põhikaeve				Lisa- kaeve	KAEVE KOKKU	Kaeve laiali- ajamine	Tee- mulde ehitam.	Kaeve äravedu	Voolu- takist. eemald.	Puittaimestiku likvideerimine				Märkused
	Nimi	Kogu- pikkus	Liik	Kvartal või katastriüksus	Alg- ja lõpp-punkt (piketid)	Pikkus	H kesk.	Põhja- laius	Nõlvus- koef.	Kaeve F kesk.	I ja II pin. - grupp	III pin. - grupp	IV pin. - grupp ja kivid	Madal võsa							Kõrge võsa	Peen- puistu	Jäme- puistu		
		m				m	m	m		m²	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m	ha	ha	ha	ha			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	101	340	RE	Tänavaotsa	0-3+40	340	1,5	0,6	1:1,5	2,6	884				884	530					0,10				
2	102	402	RK	Puistu	3+40-1+69	169	1,2	0,6	1:1,5	2,0	338				338	203				0,02					
			EK	Puistu/Passi-Metsa	1+69-3+42	173	1,1	0,4	1:1,5	2,26	391				391	235				0,03					
			EK	Puistu/Ansu-Lõhmuse	3+42-4+02	60	1,0	0,4	1:1,5	1,9	114				114	68				0,01					
3	103	187	RK	Puistu	0+21-1+29	129	1,1	0,6	1:1,5	1,6	206				206	124				0,06	0,01				
			EK	Puistu	1+29-1+87	58	1,1	0,4	1:1,5	2,26	131				131	79				0,03					
4	104	639	RK	Puistu	3+40-0+81	81	1,3	0,6	1:1,5	2,5	203				203	122				0,02					
			RK	Puistu	0+81-2+52	171	1,2	0,6	1:1,5	2,0	342				342	205				0,02					
			RK	Puistu	2+52-4+58	206	1,2	0,6	1:1,5	2,0	412				412	247				0,04					
			RK	Puistu	4+58-6+39	181	1,2	0,6	1:1,5	2,0	362				362	217				0,04					
5	105	1039	RK	Puistu	0+81-3+03	303	1,3	0,6	1:1,5	2,5	758				758	455				0,18					
			EK	Puistu	3+03-3+70	67	1,9	0,4	1:1,5	6,18	414				414	248				0,05	0,01				
			RK	Puistu	3+70-4+81	111	1,3	0,6	1:1,5	2,5	278				278	167				0,09	0,02				
			RK	Puistu	4+81-5+76	95	1,2	0,6	1:1,5	2,0	190				190	114						0,08	0,04		
			EK	Puistu	5+76-7+53	177	1,2	0,4	1:1,5	2,64	467				467	280						0,14	0,04		
			RK	Puistu	7+53-9+13	160	1,2	0,6	1:1,5	2,0	320				320	192				0,03		0,03			
			RK	Puistu	9+13-9+55	42	1,1	0,6	1:1,5	1,6	67				67	40				0,01					
			RK	Puistu	9+55-10+39	84	1,0	0,6	1:1,5	1,2	101				101	61				0,02					
6	107	150	RK	Puistu	3+70-1+50	150	1,1	0,6	1:1,5	1,6	240				240	144					0,03			0,15	
7	108	578	RK	Puistu	4+81-1+19	119	1,2	0,6	1:1,5	2,0	238				238	143					0,04			0,10	
			RK	Puistu	1+19-1+68	49	1,2	0,6	1:1,5	2,0	98				98	59					0,03				
			RK	Puistu/Matsi	1+68-3+67	199	1,2	0,6	1:1,5	2,0	398				398	239								0,02	
			RK	Puistu/Matsi	3+67-5+78	211	1,2	0,6	1:1,5	2,0	422				422	253								0,02	
8	109	352	RK	Puistu	1+19-2+53	253	1,2	0,6	1:1,5	2,0	506				506	304					0,05			0,20	
			RK	Puistu	2+53-3+52	99	1,2	0,6	1:1,5	2,0	198				198	119				0,02					
9	113	216	EK	Puistu	5+76-2+16	216	1,2	0,4	1:1,5	2,64	570				570	342						0,09	0,17		
10	116	20	RK	Puistu	9+55-0+20	20	1,1	0,6	1:1,5	1,6	32				32	19									
11	117	500	RK	Puistu	2+52-2+00	200	1,2	0,6	1:1,5	2,0	400				400	240				0,08					
			RK	Puistu	2+00-4+07	207	1,2	0,6	1:1,5	2,0	414				414	248				0,04					
			RK	Puistu/Matsi	4+07-5+00	93	1,2	0,6	1:1,5	2,0	186				186	112						0,01	0,01		
12	118	414	RK	Puistu	2+00-0+84	84	1,2	0,6	1:1,5	2,0	168				168	101				0,02					
			RK	Puistu	0+84-1+92	108	1,2	0,6	1:1,5	2,0	216				216	130				0,04					
			RK	Puistu	1+92-2+47	55	1,2	0,6	1:1,5	2,0	110				110	66				0,01					
			RK	Puistu	2+47-4+14	167	1,1	0,6	1:1,5	1,6	267				267	160						0,12	0,12		
13	119	247	EK	Puistu	0+84-2+47	247	1,2	0,4	1:1,5	2,64	652				652	391				0,05					
14	120	135	RK	Puistu	0+84-1+35	135	1,1	0,6	1:1,5	1,6	216				216	130				0,05					
15	121	129	RK	Puistu	1+92-1+29	129	1,1	0,6	1:1,5	1,6	206				206	124				0,05					
16	122	419	RK	Puistu	2+47-1+74	174	1,2	0,6	1:1,5	2,0	348				348	209				0,07	0,03				
			EK	Puistu/Kaasiku	1+74-4+19	245	1,2	0,4	1:1,5	2,64	647				647	388					0,10	0,05	0,05		
17	123	161	EK	Puistu/Kaasiku	1+74-6+39	161	1,2	0,4	1:1,5	2,64	425				425	255					0,06	0,03	0,03		
18	124	419	RK	Puistu/Matsi/Hermani	4+07-2+48	248	1,2	0,6	1:1,5	2,0	496				496	298				0,07				0,05	
			RK	Puistu/Passi-Andrese	2+48-3+78	130	1,2	0,6	1:1,5	2,0	260				260	156				0,03	0,05			0,03	
			EK	Puistu/Passi-Andrese	3+78-4+19	41	1,2	0,4	1:1,5	2,64	108				108	65				0,01	0,02			0,01	
19	125	265	RK	Puistu/Ansu-Lõhmuse	0-0+13	13	1,2	0,6	1:1,5	2,0	26				26	16							0,01	0,01	
			EK	Puistu/Ansu-Lõhmuse	0+13-0+70	57	1,2	0,4	1:1,5	2,64	150				150	90							0,02	0,02	
			RK	Puistu/Ansu-Lõhmuse	0+70-2+65	195	1,2	0,6	1:1,5	2,0	390				390	234							0,04	0,12	
20	126	176	RK	Puistu	0+13-4+81	176	1,1	0,6	1:1,5	1,6	282				282	169							0,09	0,12	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
21	127	988	RK	Puistu/Ansu-Lõhmuse	0-1+60	160	1,2	0,6	1:1,5	2,0	320				320	192					0,03		0,06	
			EK	Puistu/Ansu-Lõhmuse	1+60-2+30	70	1,2	0,4	1:1,5	2,64	185				185	111					0,01		0,04	
			EK	Puistu/Ansu-Lõhmuse	2+30-3+79	149	1,2	0,4	1:1,5	2,64	393				393	236					0,03		0,07	
			RK	Puistu/Ansu-Lõhmuse	3+79-5+95	216	1,2	0,6	1:1,5	2,0	432				432	259					0,06		0,06	
			RK	Puistu/Ansu-Lõhmuse	5+95-6+88	93	1,2	0,6	1:1,5	2,0	186				186	112					0,02	0,03	0,01	
			EK	Puistu/Teoste-Mardi	6+88-8+63	175	1,1	0,4	1:1,5	2,26	396				396	238						0,12		
			EK	Puistu/Teoste-Mardi	8+63-9+88	125	1,1	0,4	1:1,5	2,26	283				283	170					0,05	0,01		
22	128	280	EK	Puistu	2+30-0+79	79	1,2	0,4	1:1,5	2,64	209				209	125						0,06	0,02	
			RK	Puistu	0+79-1+61	82	1,2	0,6	1:1,5	2,0	164				164	98					0,02	0,02		
			EK	Puistu	1+61-1+94	33	1,2	0,4	1:1,5	2,64	87				87	52				0,01				
			RK	Puistu	1+94-2+80	86	1,2	0,6	1:1,5	2,0	172				172	103				0,02				
23	129	264	RK	Puistu	3+79-0+58	58	1,2	0,6	1:1,5	2,0	116				116	70						0,05	0,02	
			EK	Puistu	0+58-2+64	206	1,2	0,4	1:1,5	2,64	544				544	326				0,04			0,04	
24	130	158	RK	Puistu	0+58-1+58	158	1,0	0,6	1:1,5	1,2	190				190	114				0,03			0,06	
25	131	134	RK	Puistu	5+95-0+72	72	1,1	0,6	1:1,5	1,6	115				115	69					0,02	0,02	0,01	
			EK	Puistu	0+72-1+34	62	1,1	0,4	1:1,5	2,26	140				140	84					0,04			
26	132	44	RK	Puistu	0+72-0+44	44	1,0	0,6	1:1,5	1,2	53				53	32					0,02	0,01		
27	133	269	EK	Puistu	8+63-1+75	175	1,1	0,4	1:1,5	2,26	396				396	238				0,04				
			RK	Puistu	1+75-2+31	56	1,1	0,6	1:1,5	1,6	90				90	54					0,01	0,02		
			EK	Puistu	2+31-2+69	38	1,1	0,4	1:1,5	2,26	86				86	52					0,01	0,02		
28	134	44	RK	Puistu	1+75-0+44	44	1,1	0,6	1:1,5	1,6	70				70	42				0,01				
29	135	679	RK	Puistu/Teoste-Mardi	0-2+91	291	1,4	0,6	1:1,5	2,9	844				844	506						0,17		
			RK	Puistu	2+91-6+79	388	1,3	0,6	1:1,5	2,5	970				970	582					0,19	0,19		
30	136	168	EK	Puistu	2+91-0+88	88	1,1	0,4	1:1,5	2,26	199				199	119							0,10	
			RK	Puistu	0+88-10+39	80	1,1	0,6	1:1,5	1,6	128				128	77							0,09	
KOKKU			9816			9816				2,2	21415				21415	12849				1,34	1,18	1,43	1,77	Kokku
RE						340				2,6	884				884	530					0,10			Rek. eesvool
RK						6774				2,0	13544				13544	8126				1,07	0,75	0,89	1,18	Rek. kraav
EK						2702				2,6	6987				6987	4192				0,27	0,33	0,54	0,59	Ehit. kraav

Käsitsikaevem³

Koprapaisude likvideeriminetk

Puistu kändude äraveduha

Koostas: A. Lilleleht

Tabel 10. REKONSTRUEERITAVATE JA EHITATAVATE TRUUPIDE TÖÖMAHUD

MPS ja EH kood, nimetus					6111990020020/002, Puistu														Lühinumber		1	
Jrk. nr.	Truubi nr.	Asukoht (pk. nr.)	Veejuhtme		Kevad max. äravoolu-moodul (tagatus 3%)	Projekteeritud truubi											Olemasoleva truubi				Märkused	
			Nimi	Valgala		Tee (mulde) laius	Tee (mulde) kõrgus-arv	Kraavi põhja kõrgus-arv	Süga-vus tee (mulde) pinnast	Tähis (läbimõõt cm, materjal, pikkus m, otsaku tüüp)	Pikkus	Lisa-kaeve	Taga-sitäite KrL	Tee-katte taast. segu 3	Palk-aluse ehita-mine	Tähis-postide paigal-damine	Tähis	Lahti kaeva-mine	Betoon-otsak. lammu-tamine	Torude välja-tõst-mine		
				km ²	l/s km ²	m	m	m	m		m	m ³	m ³	m ³	tm	tk		m ³	m ³	m		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Rekonstrueeritavad: (3 tk)																						
1	1	3+40	101	0,56	190	8,0	16,51	14,95	1,56	60PT13MAOK	13	56	25	5		2	60PT12	27		12	Kalli-Tõstamaa-Värati tee	
2	2	0+47	102	0,03	190	4,5	16,36	15,03	1,33	40PT9MAOK	9	29	16	4			30PT6	10		6		
3	3	4+58	104	0,01	190	4,5	18,12	16,65	1,47	40PT9MAOK	9	34	17	4			30PT8	15		8		
Ehitatavad: (14 tk)																						
4	4	1+74	122	0,03	190	4,5			1,20	40PT9MAO	9	24	14									
5	6	3+70	107	0,01	190	4,5			1,10	40PT9MAO	9	20	13									
6	7	4+07	117	0,11	190	4,5			1,20	40PT9MAO	9	24	14									
7	8	0+13	126	0,01	190	4,5			1,20	40PT9MAO	9	24	14									
8	9	0	vana kr.	0,80	190	4,5			1,20	50PT9MAO	9	24	14									
9	10	4+81	105	0,17	190	4,5			1,30	50PT9MAO	9	27	16									
10	11	4+81	126	0,01	190	4,5			1,10	40PT9MAO	9	20	13								ülevooluks	
11	12	1+68	108	0,04	190	4,5			1,20	40PT9MAO	9	24	14									
12	13	5+76	113	0,02	190	4,5			1,20	40PT9MAO	9	24	14									
13	14	7+53	105	0,03	190	4,5			1,20	40PT9MAO	9	24	14									
14	15	3+79	127	0,14	190	4,5			1,20	50PT9MAO	9	24	14									
15	16	5+95	127	0,07	190	4,5			1,10	40PT9MAO	9	20	13									
16	17	2+91	136	0,02	190	4,5			1,20	40PT9MAO	9	24	14									
17	18	8+63	127	0,03	190	4,5			1,10	40PT9MAO	9	20	13									
KOKKU											157	442	252	13		2		52		26		
Veeviimarid mulletesse (kohamääranguga ja ilma kokku)				30PT8MAO		12	tk	96	m						Voolunõva á 10 m / 8 m ³		120	m	96	m ³		
				30PT10MAO			tk		m						Vanade torude ja otsakute koondam., utiliseerim.		20,0	t				
				Kokku		12	tk	96	m													

Koostas: A. Lilleleht

Tabel 11. TRUUPIDE REKONSTRUEERIMISE JA EHITAMISE TÖÖMAHTUDE KOKKUVÕTE

MPS ja EH kood, nimetus				6111990020020/002, Puistu								Lühinumber		1		
Jrk. nr.	Truubi tähis	Rekonstrueeritavad truubid					Ehitatavad truubid					KÕIK KOKKU				
		tk	m	Otsaku tüüp			tk	m	Otsaku tüüp			tk	m	Otsaku tüüp		
				MAO	MAOK	KOK			MAO	MAOK	KOK			MAO	MAOK	KOK
				2 tk	2 tk	2 tk			2 tk	2 tk	2 tk			2 tk	2 tk	2 tk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	30PT kokku						12	96	12			12	96	12		
2	40PT kokku	2	18		2		11	99	11			13	117	11	2	
3	50PT kokku						3	27	3			3	27	3		
4	60PT kokku	1	13		1							1	13		1	
KOKKU		3	31		3		26	222	26			29	253	26	3	

Sealhulgas:

Jrk. nr.	Truubi tähis	Rekonstrueeritavad truubid					Ehitatavad truubid					KÕIK KOKKU				
		Kokku					Kokku					Kokku				
		tk	m	MAO 2 tk	MAOK 2 tk	KOK 2 tk	tk	m	MAO 2 tk	MAOK 2 tk	KOK 2 tk	tk	m	MAO 2 tk	MAOK 2 tk	KOK 2 tk
1	30PT8						12	96	12			12	96	12		
2	40PT9	2	18		2		11	99	11			13	117	11	2	
3	50PT9						3	27	3			3	27	3		
4	60PT13	1	13		1							1	13		1	
KOKKU		3	31		3		26	222	26			29	253	26	3	

Koostas: A. Lilleleht

Tabel 11a. MATERJALI KULU TRUUPIDE OTSAKUTELE

MPS ja EH kood, nimetus			6111990020020/002, Puistu								Lühinumber		1	
Jrk. nr.	Läbimõõt Materjal Otsaku tüüp	Truupe	Kivid D 15-30 cm		Geotekstiil NGS1		Erosioonitõkke matt SC-100		Muruseeme		Huumusmuld		Puitvaiad 20-30 cm	
		tk	m³/tk	m³	m²/tk	m²	m²/tk	m²	kg/tk	kg	m³/tk	m³	tk/tk	tk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	30PTMAO	12					53	636	1,3	15,6	2,2	26,4	220	2640
2	40PTMAO	11					53	583	1,3	14,3	2,2	24,2	220	2420
3	40PTMAOK	2	2,7	5,4	12	24	77	154	1,9	3,8	3,2	6,4	380	760
4	50PTMAO	3					53	159	1,3	3,9	2,2	6,6	220	660
5	60PTMAOK	1	2,7	2,7	14	14	76	76	1,9	1,9	3,2	3,2	380	380
KOKKU		29		8,1		38		1608		39,5		66,8		6860

Koostas:

A. Lilleleht

Tabel 12. KINDLUSTUSTÖÖDE TÖÖMAHUD

		MPS ja EH kood, nimetus	6111990020020/002 Puistu	
Jrk. nr.	Töö liik	Lühinr.	1	
		Ühik	Asukoht	Maht
1	2	3	4	5
1	Nõlvade kindlustamine erosiooni- tõkkematiga (MP joon. 1.1)	100 m ²	kr. 101 pk. 0 (3,8m x 10m)	0,38
	KOKKU			0,38
2	Nõlvajalami ja põhja killustikkate	100 m ²	kr. 101 pk. 0	0,16
	NGS1 geotekstiilil (MP joon. 1.2, tüüp Kkl)		(1,6m x 10m)	
	KOKKU			0,16

MATERJALID

Geotekstiil NGS1	1000 m ²		0,018
Erosioonitõkkematt SC-100	1000 m ²		0,049
Huumusmuld	1000 m ³		0,002
Muruseeme	kg		1
Kivid (d=15-30 cm)	m ³		0
Puitvaiad (l=20-30 cm)	tk		190
Killustik (fr. 64-100 mm)	m ³		2
Geokärg 20x26cm	1000 m ²		0,016

Koostas:

A. Lilleleht

Tabel 13. SETTEBASSEINIDE RAJAMISE TÖÖMAHUD

MPS ja EH kood, nimetus			6111990020020/002, Puistu												Lühinumber		1	
Jrk. nr.	Settebasseini													Puittaimestiku likvideerimine				Märkused
	Nimi ja asukoht	Maapinna kõrgus	Põhja- kõrgus	Sügavus	Põhja- laius	Põhja- pikkus	Nõlvus- koef.	Kaeve- maht	Kasulik maht	Puhast. 2x 50%	Huumus- pinnas	Kaeve äravedu	Kivi- prisma	Madal võsa	Kõrge võsa	Peen- puistu	Jäme- puistu	
		m	m	m	m	m		m³	m³	m³	m³	m³	tk	ha	ha	ha	ha	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	SB-1, kr. 104 pk. 3+40, tr. 1 ülesvoolu	16,20	13,90	2,30	2,5	10	1:1,5	137	40	40	38				0,02			vt. seletuskiri
KOKKU								137	40	40	38				0,02			

Märkused:

1. Settebasseini põhja sügavus on kraavi sügavusest 1m võrra suurem, kaevest saadav huumuspinnas paigutada metsa alla või eraldi kuhilasse
2. Kasulik maht on settesüvise maht
3. Kivirprisma (voolusuunaja) ehitamiseks on arvestatud 2 m³ kive ja 11 m² NGS2 geotekstiili
- Koostas:
- A. Lilleleht

Tabel 14. REKONSTRUEERIMIS- JA E HITUSTÖÖDE EELDATAVAD MAKSUMUSED

				MPS ja EH kood, nimetus	61.1199.0020020/002 Puistu	
				Lühinr.	1	
Jrk. nr.	Töö või kulu kirjeldus	Maks. alus	Maksu- mus €	Pind., ha Mõõtühik	65,9 Maht	Maksu- mus €
1	2	3	4	5	6	7
	ETTEVALMISTUSTÖÖD					
1	Ehitatavate nõvade ja kraavide mahamärkimine	T-89	64	km	2,70	173
	ETTEVALMISTUSTÖÖD KOKKU					173
	VEEJUHTMETE KAEVETÖÖD					
2	Ekskavaatorikaeve (+lisakaeve, lõhutud mulded, edasitõstmine) I-II pinnasegrupp	T-127	500	1000 m³	21,42	10708
3	Kõikide kaevete (kraavid+lisakaeved) tasandamine (60% kaevest)	T-302	334	1000 m³	12,85	4292
4	Täiendav kaeve ja tasandamine mullete ristumistel (3% põhikaevest)	kalk.	811	1000 m³	0,64	521
5	Sette eemaldamine settekopaga ja tasandamine (10% põhikaevest)	T-162	1907	1000 m³	2,14	4084
	VEEJUHTMETE KAEVETÖÖD KOKKU					19605
	KESKKONNARAJATISTE RAJAMINE					
6	Huumuspinnase kaeve, buldooseriga teisaldamine 30m ja silumine TT, SB alt	T-294	440	1000 m³	0,04	17
7	Settebasseinide kaeve ja puhastamine 2 korda (50% süvise mahust)	T-127	500	1000 m³	0,18	88
8	Settebasseinide kaeve tasandamine 60%	T-302	334	1000 m³	0,11	35
	KESKKONNARAJATISTE RAJAMINE KOKKU					123
	TRUUPIDE EHITAMINE JA REKONSTRUEERIMINE					
9	Sissevoolunõva kaeve veeviimarisse à 10m / 8m³	T-123	524	1000 m³	0,10	50
10	d=30cm plasttruubi (veeviimari) ehitamine	S-71	26	m	96	2496
11	d=40cm plasttruubi ehitamine	S-72	42	m	117	4914
12	d=50cm plasttruubi ehitamine	S-73	58	m	27	1566
13	d=60cm plasttruubi ehitamine	S-74	78	m	13	1014
14	d=30cm truubi (veeviimari) mattotsakute ehitamine (MAO)	S-101	131	truup	12	1572
15	d=40cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	S-101	131	truup	11	1441
16	d=40cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	S-117	82	truup	2	164
17	d=50cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	S-103	293	truup	3	879
18	d=60cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	S-118	183	truup	1	183
19	Uute truupide mahamärkimine	A-91	24	tk	26	624
20	Täiendav kaeve truupide juures (pöörderaadiuse väljaehitamiseks)	T-123	524	1000 m³	0,44	232
21	Truupide tagasitäitmine kruusliivaga ja tihendamine	T-128 k.	1508	1000 m³	0,25	380
22	Teetruupide katte taastamine purustatud kruusaga (segu 3)	T-957	9422	1000 m³	0,01	122
23	Tähispostide paigaldamine teealuste truupide juurde	kalk.	16	tk	2	32
24	Vanade truupide lahtikaevamine	T-202	549	1000 m³	0,05	29
25	Vanade truubitorude väljatõstmine	S-273 k.	12	m	26	312
26	Vanade truubitorude ja otsakute koondamine 5-7 km	kalk.	2	t	20,0	40
27	Vanade truubitorude ja otsakute utiliseerimine	kalk.	13	t	20,0	260
	TRUUPIDE EHITAMINE JA REKONSTRUEERIMINE KOKKU					16310
	KINDLUSTUSTE EHITAMINE					
28	Nõlva kindlustamine erosioonitõkkematiga (MP joon. 1.1)	kalk.	90	100 m²	0,38	34
29	Nõlvajalami ja põhja kiilustikkate NGS1 geotekstiilil (MP joon. 1.2, tüüp Kkl)	S-29 k.	346	100 m²	0,16	55
	KINDLUSTUSTE EHITAMINE KOKKU					89
	Summa kokku (koef. 1,0)					36300
	2005. a. ühikhindade korrigeeritud maksumus (koef. 1,79)					64977
	Käibemaks 20% (korrigeeritud maksumusest)					12995
	KÕIK KOKKU					77972

Koostas: A. Lilleleht

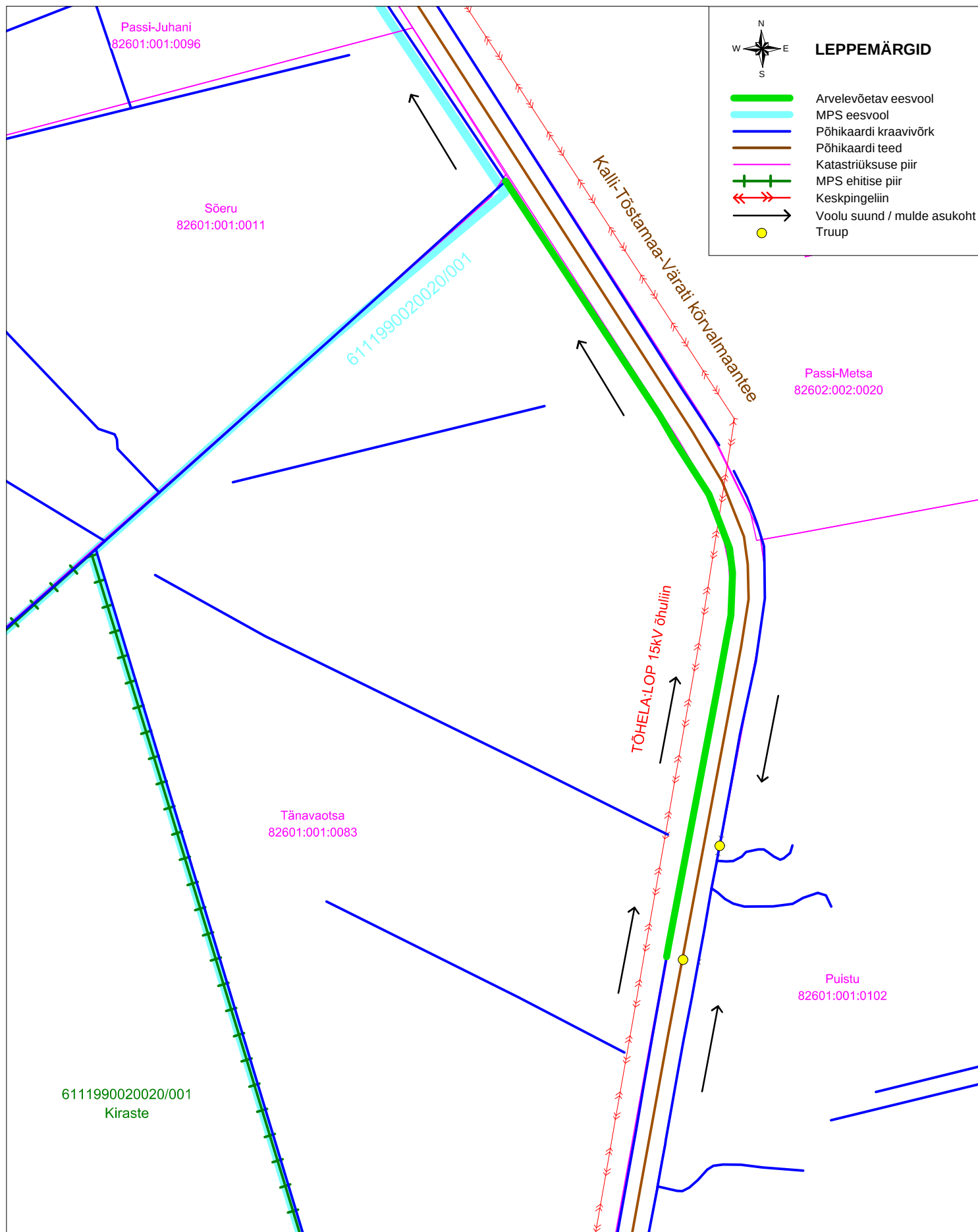
KINNITUSKIRI

Käesolevaga mina, Vello Burket (isikukood 35309134212), Tänavatsa (82601:001:0083) katastriüksuse omanik, annan nõusoleku oma kinnisasja piiril asuva maanteekraavi arvelevõtmiseks maaparandusehitise eesvooluna ning selle rekonstrueerimiseks nagu on kujutatud lisatud joonisel (OÜ Laanekraav töö nr. 19-27 joonis 3).

allkirjastatud digitaalselt

.....
(allkiri)

.....
(kuupäev)



MTR reg. nr.10010206
MATER reg. nr. MU 0009-00, MP 0009-00

Address: Kivi 3, Abja-Paluoja
Viljandi maakond, 69402
Telefon: 53325369, 4360075
E-post: laanekraav@laanekraav.ee

Töö nr. 19-27

OBJEKT: Puistu (82601:001:0102) katastriüksuse
kuivenduskraavide inventeerimise aruanne

Tellija: IRI Investments Estonia OÜ

Joonis 3: Eesvoolu plaan

Insener:	A. Lilleleht
Juhataja:	O. Mengel
Graafika:	A. Lilleleht

Leht: 1

M 1:2 000

juuni 2019

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
kinnituskiri.doc	23 KB
eesvool.pdf	228 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	VELLO BURKET	35309134212	05.07.2019 10:21:29 +03:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

144391744013861098586910053130537455024

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015 B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 C6 49 B8 B0 C4 C2 21 B0 DF FF 5C 3F 39 D1 C6 9E C1 E5 DB AD 23 91 D2 4E 79 6ADAB2 43 9A9A8F

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.



KESKKONNAAMET

Ando Lilleleht
Laanekraav OÜ
ando@laanekraav.ee

Teie 28.01.2020

Meie 13.02.2020 nr 6-2/20/1669-2

**Puistu maaparandusehitise
rekonstrueerimisprojekt**

Austatud Ando Lilleleht

Esitasite Keskkonnaametile kooskõlastamiseks Pärnu linnas Kiraste külas asuva Puistu maaparandusehitise metsakuivenduse rekonstrueerimisprojekti (OÜ Laanekraav, töö nr 19-27).

Looduskaitseaduse järgi ei või kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas ja kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis ilma kaitseala valitseja nõusolekuta lubada ehitada ehitusteatise või ehitusloakohustuslikku ehitist¹.

Objektala ei asu ühelgi kaitstaval loodusobjektil ega piirne nendega. Samuti ei esine alal kaitsealuste liikide leiukohti. Eeltoodust tulenevalt puudub Keskkonnaameti kooskõlastuseks juriidiline alus.

Looduskaitseaduse kohaselt on keelatud looduslikult esinevate lindude häirimine pesitsusperioodil², milleks on ajavahemik 15.03 kuni 31.07, seega palume võsaraie läbi viia lindude pesitsusperioodi välisel ajal.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Kadri Hänni
looduskaitse juhtivspetsialist
Lääne regioon

Maris Pärn 447 7376
maris.parn@keskkonnaamet.ee

¹ Looduskaitseadus (LKS) § 14 lg 1 p 6

² LKS § 55 lg 6¹ p 2

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

KeA_Vkiri_Laanekraav_OÜ_Puistu_maaparandusprojekt_10-02-2020.pdf	208 KB
--	--------

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1	KADRI HÄNNI	48410294719	13.02.2020 12:37:51 +02:00
---	-------------	-------------	----------------------------

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

64935441632316554195638687253813829609

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015	B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51
----------------	--

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 F4 4D E3 43 C2 2D 20 3F 7C 9C BC 2F C9 4F 70 16 96 8
5 7A61 F4 06 96 1B 0E 98 11 BF 0F 58 76 90

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.



MAANTEEAMET

Laanekraav OÜ
ando@laanekraav.ee

Teie 06.02.2020 e-kiri

Meie 14.02.2020 nr 15-2/20/7652-2

**Nõusolek Kiraste külas riigitee kaitsevööndis kehtivatest piirangutest
kõrvale kaldumiseks Puistu maaparandussüsteemi rekonstrueerimisel**

Olete esitanud Maanteeametile nõusoleku saamiseks Pärnu maakonnas Pärnu linnas riigitee nr 19131 Kalli – Tõstamaa – Värati km 8,80-9,80 kaitsevööndisse kavandatud Puistu maaparandussüsteemi maaparandusehitiste rekonstrueerimise projekti (OÜ Laanekraav töö nr 19-27 „Puistu maaparandusehitise REK 2019“). Riigitee nr 19131 kaitsevööndis on kavandatud kraavide ja teemuldes asuva truubi (km 9,193) rekonstrueerimine.

Lähtuvalt EhS § 70 lg 3 **anname nõusoleku** riigitee kaitsevööndis kehtivast EhS § 70 lg 2 p 2 piirangust kõrvale kaldumiseks vastavalt OÜ Laanekraav tööle nr 19-27.

Projekti realiseerimisel arvestada järgnevate asjaoludega:

1. EhS § 70 lg 2 p 1 kohaselt ei tohi ehitus- ega muu tegevus kaitsevööndis ohustada riigiteed või selle korrakohast kasutamist.
2. Materjalide veod korraldada olemasolevate juurdepääsuteede kaudu.
3. Projekti realiseerimisel tuleb vältida pinnase (muda, kruus jms) kandumist riigiteele. Vajadusel näha ette vastavaid leevendavaid meetmeid, näiteks sõidukite puhastamine enne riigiteele sõitmist.

Käesolev nõusolek kehtib 2 aastat väljastamise kuupäevast.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Marek Lind
juhtivspetsialist
taristu teenuste osakond

Lisad: kuivendus- ja teedevõrgu plaan

Anna Palusalu
58507716 Anna.Palusalu@mnt.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Lisa_kuivendus- ja teedevõrgu plaan.pdf	1.4 MB
Nõusolek Kiraste külas riigitee kaitsevööndis kehtivatest piirangutest kõrvale kaldumise ks Puistu maaparandussüsteemi rekonstrueerimisel.pdf	281 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1	MAREK LIND	37912194212	14.02.2020 10:04:31 +02:00
---	------------	-------------	----------------------------

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

74113963485169075176058443180472178016

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 2C 75 C7 78 31 D8 9A03 94 D4 B5 13 CB B3 CA79 49 A5 A2 BE 4B 98 38 88 B7 78 30 16 C0 34 BAD0

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.

Elektrilevi OÜ
Kadaka tee 63, 12915 TALLINN
Registrikood 11050857

PROJEKTI KOOSKÕLASTUS NR. 9100650916
KOOSKÕLASTUSE KUUPÄEV: 14.02.2020

KOOSKÕLASTUSE TELLIJA:

REGISTRIKOOD:	10010206
NIMI:	LAANEKRAAV OÜ
KONTAKTISIK:	Ando Lilleleht
OBJEKTI AADRESS:	Tänavaatosa, Kiraste küla, Pärnu linn, Pärnu maakond
TÖÖ NUMBER:	19-27
TÖÖ SISU:	Maaparandusehitised
STAADIUM:	Põhiprojekt

KOOSKÕLASTATUD TINGIMUSTEL:

- * Kutsuda kohale Elektrilevi OÜ esindaja. Selleks esitada iseteeninduses taotlus 10 tööpäeva enne tööde algust objektil <https://www.elektrilevi.ee/et/partnerile/tegevuste-kooskolastamise-vorm> Info põhja piirkonnas telefonil 46 54 600 ja lõuna piirkonnas telefonil 46 54 500
- * Töökohal peab olema Elektrilevi OÜ poolt kooskõlastatud projekt.
- * Kooskõlastus kehtib üks aasta.
- * Õhuliini kaitsevööndis tegutsemiseks taotleda kaitsevööndis töötamise luba.
- * Õhuliinide all üle 4,5m kõrguste mehhanismidega töötamine on Elektrilevi loata keelatud.
- * Pidada kinni vahekaugustest maakaabli või õhuliinini vastavalt normidele.
- * Kui nõutud tingimusi pole võimalik saavutada tuleb Elektrilevi OÜ esindajaga kokku leppida kohapeal kaablite ümberpaigutamine ning selleks vajalike tööde mahud.
- * Süvendades olemasolevat pinnast õhuliini mastidest lähemal kui 1m ja sügavamale kui 1m, tuleb ette näha mastide toestamine. Tööde teostamine leppida kokku Elektrilevi OÜ esindajaga.
- * Tingimused lisatud projektile. Allkirjastatud digitaalselt.

KOOSKÕLASTUSE VÄLJASTAS:

Enn Truuts
Elektrilevi OÜ

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Tänavaoitsa, Kiraste küla, Pärnu linn, Pärnu maakond maaparandusehitised.pdf	45 KB
puistu_plaan_28-01-2020_optim.pdf	1.1 MB
puistu_28-01-2020_optim.pdf	2.4 MB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	ENN TRUUTS	34204094237	14.02.2020 08:31:21 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

162953879905631477441950515872961811134

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 01 35 C3 34 CE 8E C8 CD 50 08 67 0B A9 48 8F 37 FF 5
8 1F 08 1B 2F 08 80 CC 29 99 A0 4D 89 81 91

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
2	ANDO LILLELEHT	38606224233	14.02.2020 09:56:27 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

161446906249718929032027776674604055027

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 B5 A1 EF 02 3B 52 DD D1 AF 20 F3 6D D3 B5 25 CAE4 8
6 F0 95 66 E4 D5 51 61 72 5E A6 95 C0 2F 53

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.

Puistu MP REK koostöölastamine

Alo Tomson <alo.tomson@parnu.ee>
To: "ando@laanekraav.ee" <ando@laanekraav.ee>
Cc: Liia Oidjärv <liia.oidjarv@parnu.ee>

Mon, Feb 17, 2020 at 10:50 AM

Tere

Käesolevaga koostöölastame Puistu maaparandusehitise REK-i.

Lugupidamisega

Alo Tomson

taristu- ja ehitusteenistuse projektijuht

Pärnu Linnavalitsus

[Suur-Sepa 16](#), 80098 Pärnu linn, Pärnu linn

|5332 5088| alo.tomson@parnu.ee

 **puistu_14-02-2020 (1).asice**
2799K [Download](#)

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

puistu_14-02-2020 (1).pdf

2.8 MB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1 ALO TOMSON

38703274245

17.02.2020 10:48:00 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

40599711305353915163229125144180258353

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 5C D2 9D A1 93 33 9F A5 90 92 F6 AA E9 36 AD B8 DE 23 E6 5F 02 77 27 9F CD 7B 54 A3 EB 8E B5 05

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.

