

# OÜ Inseneribüroo STEIGER

**Mater reg nr MP0141-00**

**Töö nr 24/4744**

**Tellija: SA Eestimaa Looduse Fond, WaterLANDS**

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

Ehitise asukoht: Pärnu maakond, Pärnu linn

## **Kõrsa jääksoos märgala taastamistöde projekt**



Juhatuse liige: Erki Vaguri

Koostas: Mehis Malts

Vastutav spetsialist: Kristel Veersalu

## SISUKORD

<b>1 SISSEJUHATUS .....</b>	<b>4</b>
1.1 Lähteülesanne .....	4
1.2 Objekti ja selle lähiümbruse kirjeldus .....	4
1.3 Taastamistöõde eesmärk.....	5
1.4 Kuivendussüsteemi tehniline seisukord .....	5
1.5 Kraavide ümberjuhtimise vajadus .....	5
<b>2 KAVANDATUD TEGEVUSED .....</b>	<b>7</b>
2.1 Kavandatud tööde järjekord ja koondmahud.....	7
2.2 Kraavide sulgemist ettevalmistavad tegevused .....	7
2.3 Paisude rajamine.....	11
2.4 Kraavi rajamine .....	15
2.5 Harrastusteaduse raja rajamine .....	16
2.6 Tiigi T-1 kalda tasandamine.....	17
<b>3 LIGIPÄÄSUD.....</b>	<b>18</b>
<b>4 RAIED .....</b>	<b>19</b>
<b>5 TÖÖDE HINNANGULINE MAKSUMUS .....</b>	<b>20</b>
<b>6 TAASTAMISTÖÖDE MÕJU ANALÜÜS .....</b>	<b>22</b>
6.1 Mõju looduskaitsele väärtustele .....	22
6.2 Mõju infrastruktuurile ja tulundusmetsadele.....	24
6.3 Mõju eramaadele ja kooskõlastused tööde teostamiseks.....	24
<b>7 LOODUSKAITSELISED KITSENDUSED .....</b>	<b>26</b>

## TEKSTILISAD

1. Taastamiskava
2. Purrete ehitusprojekt
3. Tammanni kinnistu omaniku kooskõlastus
4. Pärna kinnistu omaniku kooskõlastus
5. Keskkonnaameti kooskõlastus
6. Kohaliku omavalitsuse arvamus
7. Põllumajandus- ja Toiduameti kooskõlastus

## GRAAFILISED LISAD

1. Kõrsa taastamisala valgalade plaan, M 1 : 5000 (graafiline lisa 1/15)
2. Kõrsa taastamisala kavandatavate tegevuste plaan, M 1 : 5000 (graafiline lisa 2/15)
3. Kõrsa taastamisala maapinna kõrguste ja kavandatavate paisude plaan, M 1 : 5000 (graafiline lisa 3/15)

4. Kõrsa taastamisala valgalade plaan pärast veerežiimi taastamist, M 1 : 5000 (graafiline lisa 4/15)
5. Kõrsa taastamisala raiete ja ligipääsude plaan: M 1 : 5000 (graafiline lisa 5/15)
6. Paisude tüüp 1, 2 ja 3 ehitusjoonis (graafiline lisa 6/15)
7. Paisu tüüp 4 ehitusjoonis (graafiline lisa 7/15)
8. Paisu tüüp 5 ehitusjoonis (graafiline lisa 8/15)
9. Kolmnurkülevoolu ehitusjoonis (graafiline lisa 9/15)
10. Harrastusteaduse raja tüüpristlõige (graafiline lisa 10/15)
11. Harrastusteaduse raja pikilõige PK 2+53 – PK 2+96 (graafiline lisa 11/15)
12. Kraavi E-1 pikiprofiil, M (H) 1 : 5000, (V) 1 : 50 (graafiline lisa 12/15)
13. Truubi tüüpjoonis (graafiline lisa 13/15)
14. Otsaku tüüpjoonis (graafiline lisa 14/15)
15. Setteekraani tüüpjoonis (graafiline lisa 15/15)

# 1 SISSEJUHATUS

## 1.1 Lähteülesanne

SA Eestimaa Looduse Fond (ELF, aadress Staadioni tn 67, Tartu linn, 51008, registrikood 90001457) tellis OÜ-lt Inseneribüroo STEIGER (aadress Männiku tee 104, 11216 Tallinn, registrikood 11206437, MATER-i registreering MP0141-00) Kõrsa jääksoo märgalaks taastamise ehitusprojekti. Projektis on objekti läbivalt nimetatud nii taastamisalana kui ka jääksoona.

Kõrsa jääksoo kohta on ELF koostöös Riigimetsa Majandamise Keskuse (RMK) ja Tartu Ülikooliga koostanud taastamiskava „Märgala taastamine Kõrsa jääksoos“. Antud dokument on võetud aluseks taastamistöõde ehitusprojekti koostamisel, sealjuures lähtutakse sellest kui alal tehtud uurimistööst taastamistöõde projektlahendi väljatöötamiseks. Kavas toodud lahendit on korrigeeritud, et vältida veerežiimi muutuse mõju alal asuvale ja kasutuses olevale infrastruktuurile või külgnevatele aladele kanduva mõju vähendamiseks.

Lisaks veerežiimi taastamisele on Kõrsa jääksoo taastamiskavas ette nähtud harrastusteaduse raja rajamine kohalikele kogukonnale. Raja trassile on planeeritud kolm purret, mille kohta on RMDR OÜ (aadress Villardi 32/10, 10142 Tallinn, registrikood 16767353) koostanud põhiprojekti „Kõrsa purded“ (tekstilisa 2).

Käesoleva ehitusprojekti koostamise käigus viidi läbi täiendavad geodeetilised tööd kavandavate purrete asukohtades, tutvutud üldsituatsiooniga ning hinnatud ehitustingimusi.

Antud projekt on koostatud lähtuvalt RMK juhendile „Märgalade taastamise näidiskoosseis 2016“, mis on kinnitatud RMK juhataja 31.01.2017. a käskkirjaga nr 1-5/36.

Võrreldes näidiskoosseisuga, ei ole antud projektis esitatud uurimistöödega seotud peatükke, sh esitatud detailseid uurimistööde andmeid. Antud informatsioon on leitav Kõrsa jääksoo taastamiskavast (tekstilisa 1).

## 1.2 Objekti ja selle lähiümbruse kirjeldus

Kõrsa jääksoo puhul on tegemist endise ja mahajäetud turbatootmisalaga (jääksoo). Märgalaks taastatava ala suurus on 241 ha.

Taastamisala asub Pärnu linnas Paikuse osavallas Seljametsa külas üheksal riigile kuuluval kinnistul (katastritunnused 56801:005:0127; 56801:005:0206; 56801:005:0276; 56801:005:0277; 56801:001:1361; 56801:001:1362; 56801:001:1159; 56801:001:1364, 56801:001:1363). Ala piirneb valdavalt samuti riigile kuuluvate kinnistutega, sh samadega millel see asub. Põhjaosas külgneb ala eraomandisse kuuluvate maaüksustega Preesi (katastritunnus 56801:005:0267), Tammeanni (katastritunnus 56801:001:0782), Kõrsa tootmisbaas (katastritunnus 56801:005:0104) ja Kuke (katastritunnus 56801:001:0291).

Kirjeldatud eramaad on põllu- ja metsamaad, mis osaliselt või täielikult kuuluvad maaparandusehitiste reguleerivasse võrku: vastavalt Kõrsa I (MPS kood 6112350010110) ja Viiraküla (MPS koodid 6112350010080 ja 6112350010110). Taastamisalast lõunas asub 74,18 ha suurune Kõrsa II turbatootmisala (keskkonnaluba L.MK.PM-13269, loa omaja AS Jiffy Products Estonia).



Alal paikneb kinnistult Kõrsa tootmisbaas lähtuv metsateena registris olev Turbaraba tee (tee nr 8080069), mida mööda pääseb tootmisbaasi kinnistult Kõrsa II turbatootmisalale, sealas on tegemist antud tootmisala väljaveoteega.

Taastamisala kattub osaliselt Kõrsa turbamaardlaga.

Taastamisala idaservas asub Kõrsa niidurüdi püsielupaik. Muus osas on alal leiduvad kaitsealused liigid kirjeldatud taastamiskavas.

### **1.3 Taastamistöõde eesmärk**

Kõrsa jääksoo korrastamise eesmärgiks on luua tingimused soo taastumiseks: soodustada soodele iseloomuliku taimestiku taastumist ning turba tekkimist, luua tingimused korrastamise järgsete muutuste jälgimiseks, kasutades selleks ka harrastusteaduse võimalusi. Ühtlasi jääb alale võimalus tekkivate soometsade majandamiseks. Sihtkooslustena on määratletud siirdesoo ja raba (taastekkimine) või olemasolevate sookoosluste (siirdesoo ja raba) seisundi paranemine. Samuti parandatakse ja luuakse paremad tingimused soodega seotud taimestikule ja loomastikule.

Lisaks on alale kavandatud harrastusteaduse rada, mille eesmärk on loodushariduslik, rekreatiivne kui ka teaduslik.

### **1.4 Kuivendussüsteemi tehniline seisukord**

Taastamisala kraavivõrk on rajatud turba lasundi kuivendamiseks eesmärgiga kaevandada turvast. Tootmisala kraavivõrk koosneb kogujakraavidest, millesse suubuvad väljakukraavid ning tootmisala ümbritsevatest piirdekraavidest. Piirdekraavide eesmärk on vältida tootmisala ümbritsevalt alalt vee valgumist kogujakraavidesse ning eelkuivenduse etapis tagavad need kuivendusefekti.

Kõrsa jääksoos alustas turba tootmisega 1966. aastal Pärnu EPT, 1990ndatel jätkas sellega AS Torfex, praeguse ärinimega AS Jiffy Products Estonia. Tootmisalal lõpetati tegevus 2005. a.

Alale rajatud kraavivõrgu pikkus on ~82 km, millest ~70 km on väljakukraavid, mille sügavus on kuni 1 m ja pealt laius alla 1 m. Kogujakraavid ja piirdekraavid on suuremate mõõtmetega. Kokku on alal kaardistatud ~400 kraavi.

### **1.5 Kraavide ümberjuhtimise vajadus**

Piirkonnas, kus taastamisala külgneb eraomandisse kuuluva Preesi kinnistuga, tuleb kavandatud lahendi ellu viimiseks rajada uus kraav taastamisala ja Preesi kinnistu piirile riigimaale, et vältida erakinnistul veerežiimi muutust.

Muus osas külgneb taastamisala riigimaadega, sh rabaga, metsaga või jääb taastatava ala ja külgnevate maa-alade vahele veel kuivenduskraave, mille tõttu on ulatuslik veerežiimi muutmise mõju välditud. Täiendava meetmena on kavandatud ala servaaladel asuvatele kogujakraavidele fikseeritud ülevooluga paisud, mille eesmärk on tõsta veetase sellises ulatuses, et paisutuse mõju (vesi) jääb olemasolevasse kraavisängi. Piirkondades, kus ala

külgnab rabaga, piirdekraavid sulgetakse paisudega selliselt, et vesi tõstetakse kraavisängist välja.

## 2 KAVANDATUD TEGEVUSED

### 2.1 Kavandatud tööde järjekord ja koondmahud

Kõrsa jääksoos veerežiimi muutmiseks tuleb teha trassiraieid ligipääsude tagamiseks ja kraavide sulgemiseks, ehitada erineva konstruktsiooniga pinnaspaise, rajada kraav ja harrastusteaduse rada ning selle juurde kuuluvad purded.

Lisaks on kavandatud täiendavad raietööd harrastusteadusrajale vaadete loomiseks taastatud alale ja ala idaosas raie lagesookoosluse kujunemiseks ja kahepaiksetele sobivate tingimuste loomiseks.

Tööd Kõrsa taastamisalal on võimalik teha mehhaniseeritult, kasutades selleks oludesse sobivat eritehnikat. Töödega kaasnev häiring on ühekordne ja lühiajaline ning ei kahjusta piirkonna teisi loodusväärtusi.

Masintööd ei ole arvestatud vaid ala lääneosas paiknevatele kraavidele K-57...K-58, K-100...K-104 osas, kuivõrd tegemist on kõrgendatud avaliku huviga alaga (KAH). Sealsed paisud rajatakse käsitsi.

Tabel 2.1 Kavandatavate tööde koondmahud

Jrk nr	Töö nimetus	Mööd-ühik	Maht kokku
1	Trassiraied giljotiini või mootorsaega	ha	8.79
2	Raied paisude asukohas	ha	3.08
3	Ajutiste ülepääsude rajamine	tk	7
4	Rajatavad paisud kokku	tk	293
5	Tüüp 1 paisude ehitamine	tk	18
6	Tüüp 2 paisude ehitamine	tk	226
7	Tüüp 3 paisude ehitamine	tk	43
8	Tüüp 4 paisude ehitamine	tk	6
9	Tüüp 5 paisude ehitamine	tk	18
10	Kolmnurkülevoolu ehitamine	tk	1
11	Kraavi E-1 rajamine	m	130
12	Truup T/1 ehitamine	tk	1
13	Harrastusteaduse rada	m	1126
14	Tiigi kallaste tasandamine	m <sup>3</sup>	82
15	Kaevuluugi paigalamine	tk	1
16	Settekraani rajamine	tk	8

### 2.2 Kraavide sulgemist ettevalmistavad tegevused

Enne kraavide sulgemistöödega alustamist tuleb välja märkida trassiraie ja rajatiste asukohad (kogupikkusega ~16,3 km), teha raie trassidel ja rajatiste asukohtades (~3 ha) ning võimalusel puidu väljavedu. Raietööd on soovitatav teha mehhaniseeritult.

Trassiraie on ette nähtud minimaalses võimalikus mahus, et tagada masinatele ligipääs kavandatud paisude asukohtadesse. Ligipääsutrassid on kavandatud selliselt, et kasutatakse ära maksimaalses võimalikus ulatuses looduslik lage ala. Üldjuhul on raie planeeritud kraavide pervedele.

Arvestades Kõrsa jääksoos kavandatavate tööde mahtusid, siis tuleb kraavide sulgemiseks kasutada valdavalt masintööd, mis eeldab trassiraiate laiuseks kuni 5 m.

**Trassiraie tegemisel tuleb jälgida järgmisi üldpõhimõtteid:**

- Trassiraie laius peab olema minimaalne, võimaldades siiski teha kõik vajalikud töö. Trassiraie maksimaalne laius võib olla kuni 5 m mõõdetuna kraavi servast.
- Paisude asukohas tuleb raie teha vastavalt nende konstruktsioonile ja kraavisängi laiusele vajaduspõhiselt. Juhul kui on võimalik pais rajada selle **vahetu asukoha lähedal ilma raieta, siis eelistada sellist asukohta**. Juhul kui raie tehakse, siis arvestama peab, et raie tuleb teha paisu konstruktsiooni suhtes kõikides suundades vähemalt 3 m varuga, et tagada masinatele piisav manööverdamisala ulatus.
- **Trassidel tuleb säilitada puudegruppe ja üksikuid puud**, et katkestada tekkivat koridoriefekti. Puudegrupid ja üksikud puud tuleb jätta paisude vahelisele alale nii, et oleks tagatud masinatele möödapääs. Eelistada tuleb puuliike, mis suudavad liigniisketes oludes paremini vastu pidada ja nendega kohaneda (männid, kased, lepad, pajud, remmelgad) või kõrgematel kohtadel kasvavaid puud ja puudegruppe.
- **Trassiraiel säilitada kraavisängis kasvavad puud, mis ei takista paisude ehitamist.**

Trassiraiate põhimõtete jälgimisel välditakse sirgete raiekoridoride tekkimine ning vähendatakse trassiraiate tööde mahtu. Projektis esitatud trassiraiate mahud on arvestatud maksimaalse laiusega, tegelik trassiraiate maht kujuneb tööde tegemise käigus vastavalt masinate liikumise võimalikkusele. Taastamistöõde tegemisel tehakse trassiraied minimaalses vajalikus mahus taastamistöõde läbi viimiseks.

Graafilistel lisadel 2/15 ja 5/15 on toodud trassiraiate ja kujundusraiate asukohad.

Trassidelt raadatud metsamaterjali kokkuveo vajaduse määrab tellija koostöös töövõtjaga. Juhul kui metsamaterjali kokku ei veeta, tuleb see järgata 4 - 5 m pikkusteks juppideks, laasida ja laotada ühtlase kihina risti raadatud trassile, et kopal oleks võimalik pärast raietöid trassil liikuda ning paise ehitades puitu kasutada kandevõime tugevdamiseks.

Raieala 1 ja 2 (vt graafiline lisa 2/15) piirkonnas on mõistlik raadatud materjal välja vedada juhul kui sellega ei kaasne väljaveost tingitud pinnasekahjustusi.

Kändude juurimist ei ole vaja tingimata teha. Senise praktika kohaselt on võimalik ilma kände juurimata trassidel liigelda. Juhul kui juurimine tõstab tööde efektiivsust või liigelda võimalik ei ole. **Kändude kasutamine turbapaisude konstruktsioonis on keelatud.**

Tabel 2.2 Raietööde mahud

Kraavi tähis	Trassi pikkus, m		Trassi laius, m		Raie paisude asukohas, m <sup>2</sup>	Trassiraie, ha	Raie kokku, ha
	Parem	Vasak	Parem	Vasak			
E-1	61		9			0.05	0.05
	71		5			0.04	0.04

Kraavi tähis	Trassi pikkus, m		Trassi laius, m		Raie paisude asukohas, m <sup>2</sup>	Trassiraie, ha	Raie kokku, ha
	Parem	Vasak	Parem	Vasak			
K-24	315		5			0.16	0.16
K-25		218		5		0.11	0.11
K-35		283		5		0.14	0.14
K-36		273		5		0.14	0.14
K-37		937		5		0.47	0.47
K-37, ligipääsud paisudele	10		5			0.01	0.01
	12		5			0.01	0.01
	15		5			0.01	0.01
K-38	385	772	5	5		0.58	0.58
K-38, ligipääsud paisudele	17		5			0.01	0.01
	6		5			0	0
K-39	31		5			0.02	0.02
K-40	1470	190	5	5		0.83	0.83
K-40, ligipääsud paisudele	9		5			0	0
	42		5			0.02	0.02
	21		5			0.01	0.01
	22		5			0.01	0.01
K-41, ligipääsud paisudele	8		5			0	0
	152		5			0.08	0.08
	33		5			0.02	0.02
K-43		242		5		0.12	0.12
K-44, ligipääsud paisudele	10		5			0	0
	10		5			0	0
	9		5			0	0
K-44		740		5		0.37	0.37
K-45	293		5			0.15	0.15
K-45, ligipääs paisudele	13		5			0.01	0.01
K-46	1304		5			0.65	0.65
K-46, ligipääsud paisudele	37		5			0.02	0.02
	41		5			0.02	0.02
	81		5			0.04	0.04
	40		5			0.02	0.02
	40		5			0.02	0.02
K-47	55		5			0.03	0.03
K-48	116		5			0.06	0.06
K-49		203		5		0.1	0.1
K-50	275		5			0.14	0.14
K-51		191		5		0.1	0.1
K-52		291		5		0.15	0.15

Kraavi tähis	Trassi pikkus, m		Trassi laius, m		Raie paisude asukohas, m <sup>2</sup>	Trassiraie, ha	Raie kokku, ha
	Parem	Vasak	Parem	Vasak			
K-53, ligipääs paisule	8		5			0	0
K-53		180		5		0.09	0.09
K-53, ligipääs paisule	16		5			0.01	0.01
K-54, ligipääs paisule	17		5			0.01	0.01
K-60		255		5		0.13	0.13
K-263		89		5		0.04	0.04
K-270		25		5		0.01	0.01
K-275	217		5			0.11	0.11
K-276	562		5			0.28	0.28
K-277	126		5			0.06	0.06
K-384		88		5		0.04	0.04
K-385		75		5		0.04	0.04
K-386		31		5		0.02	0.02
K-388	23		5			0.01	0.01
Õpperada	1126		2			0.23	0.23
Tiigi kaldad	235		5			0.12	0.12
Teelt, ligipääsud paisudele	70		5			0.04	0.04
	86		5			0.04	0.04
	94		5			0.05	0.05
	14		5			0.01	0.01
Väljakul, ligipääsud paisudele	156		5			0.08	0.08
	82		5			0.04	0.04
	263		5			0.13	0.13
	263		5			0.13	0.13
	14		5			0.01	0.01
	713		5			0.36	0.36
	7		5			0	0
	77		5			0.04	0.04
	455		5			0.23	0.23
	316		5			0.16	0.16
	191		5			0.1	0.1
	621		5			0.31	0.31
	264		5			0.13	0.13
	283		5			0.14	0.14
132		5			0.07	0.07	
Raie-1						0.19	0.19
Raie-2						0.68	0.68
Kaldapealne raie						0.02	0.02
Ehitusraie 1						0.02	0.02

Kraavi tähis	Trassi pikkus, m		Trassi laius, m		Raie paisude asukohas, m <sup>2</sup>	Trassiraie, ha	Raie kokku, ha
	Parem	Vasak	Parem	Vasak			
Ehitusraie 2						0.05	0.05
Kolmnurkülevoolu raie						0.01	0.01
Raie paisude asukohas							
tüüp 1 pais					360		0.04
tüüp 2 pais					20332		2.03
tüüp 3 pais					8385		0.84
tüüp 4 ja 5 pais					1701		0.17
Projektala kokku	16283				30778	8.79	11.92

Enne pinnastöödega alustamist tuleb väljavoolukraavidele rajada settekraanid (graafiline lisa 15/15), vältimaks tööde aegset setete edasikandumist eesvooludesse.

Settekraanina on kavandatud kuni kolmest põhupallist koosnev ülekattega paigaldatud konstruktsioon, mis on kaetud geotekstiiliga (valik vaba). Settekraanid tuleb rajada kraavidele K-25, K-39, K-99, K-41, K-43, K-45, K-46, K-49 ja K-386. Ekraanid tuleb rajada tööde asukohast allavoolu, minimaalselt taastamisala piirile. Juhul kui töid tehakse madalvee perioodil ja kraavid on kuivad või neis on seisev vesi, ekraane rajada ei ole vaja.

**Tööde lõppedes tuleb settekraanid likvideerida.**

### 2.3 Paisude rajamine

Paisude ehitamise eesmärk on takistada vee äravoolu kõrgematelt aladelt madalamatele, et suurendada vee viibeaega ja seeläbi parendada sootaimedele ja -loomadele sobilikke elupaiku.

Paisude asukohad on modelleeritud Kõrsa taastamiskava raames, lähtudes erinevat tüüpi kõlvikute vajadusest.

Metsastunud alade veerežiimi stabiliseeritakse ülevoolupaisude abil (tüüp 4) – siirdesoometsades on lävendid ca 30 cm allpool väljakute pinda, aeglaselt soostuvates kõdusoometsades 40 cm ning lagedates siirdesoodes on lävendiks seatud -20 ... 20 cm maapinnast. Ülevooludega reguleeritakse maksimaalne veetase vältimaks kõrgema vee seisu korral vee voolamist ära nendest kohtadest, kus see pole soovitud.

Kokku on kavandatud 5 tüüpi paise ja kolmnurkülevool, millest tüüp 1...3 on erinevate mõõtmetega turbast pinnaspaisud ja tüübid 4 ja 5 on kindlustatud ülevooluga pinnaspais.

Kavandatud paisude asukohad on näidatud graafilisel lisal 2/15.

Enne paisude rajamist tuleb nende asukohad välja märkida. Väljamärkimisel tuleb tähistada paisu asukoht kraavil. Väljamärkimise võib teha täpsusega  $\pm 5$  m. Enne paisu rajamist tuleb kraavisängist eemaldada lamapuit, kännud, koorida taimestikukamar, eemaldada püdel ning pehme setete ja pinnase kiht.

Juhul kui kavandatud paisu vahetus asukohas on selle ehituses soblik lage ala, kus pole vaja täiendavat raiet teha, tuleb seda asukohta võrreldes projektis näidatuga eelistada.

Paisude rajamiseks vajalik pinnas (eelistatult turvas) tuleb võtta paisust ülesvoolu, eelistatult ühtlaselt seda koorides. Pinnast koorides tuleb vältida ühtlaselt uue madalama maapinna loomist, mis saab toimida vee voolukanalina. Vajadusel võib pinnast võtta kraavipervedelt/tootmisväljakult hajutatult, kasutades maleruudustiku meetodit. Materjalivõtu augud peavad jääma ehitatava paisu asukohast vähemalt 3 m kaugusele ning paisu pikenduste otstest või kõrvalt on keelatud materjali võtta. Paisu ehitamisel ei või kasutada puukände, -juuri ega lamapuitu. Oluline on jälgida, et materjali võtmisel ja alal masinaga liikudes ei tekiks ümbritsevast pinnasest voolunõvasid/rööpaid, mis hiljem vett paisust mööda juhiks. Juhul, kui need tekivad, tuleb need täita pinnasega või rajada neile paisud.

Paisud tuleb ehitada samast materjalist, mis avaldub kraaviperves. Sealjuures eelistada turvast. Mineraalpinnasest paisud võib ehitada vaid piirkonnas, kus kraav on rajatud mineraalpinnasesse. Võimalusel võib mineraalpinnasest rajatud paisud katta üleval pool prognoositavat veetaset huumusrikka materjaliga – turba või mullaga, et soodustada selle taimestumist. Materjali võtmiseks tehtud kaevendid peavad jääma laugete servadega ja nendesse võib tõsta kände jm paisu ehitusest ülejäävat materjali. Vähemalt augu üks nõlvadest (paisust kaugeim) peab olema nõlvusega 1:2, et tagada sinna sisse sattuvatele loomadele väljapääs.

Paisu ehitamisel tuleb pinnas tihendada ekskavaatori kopaga vähemalt iga 0,5 m paksuse kihi järel. Lisaks voolusängi rajatavale paisule tuleb rajada ka paisule laiendid. On oluline, et laiendid oleksid vajaliku pikkusega, arvestaksid paisu ümbruse maapinna reljeefi ja kataksid ära masinate sõidujäljed (rööpad), et vesi ei voolaks paisu kõrvalt tagasi kraavisängi. Kõige viimase tööna asetatakse paisukehandile eelnevalt kooritud taimestiku kamar.

Kõik tööd tuleb teha allavoolu suunal.

Tabel 2.3 Paisude rajamise koondmahud

Paisu tüüp	Materjal	Ühik	Tööde maht	Märkus
Tüüp 1		tk	18	
	Pinnas	m <sup>3</sup>	36	
Tüüp 2		tk	226	
	Pinnas	m <sup>3</sup>	1243	
Tüüp 3		tk	43	
	Pinnas	m <sup>3</sup>	3440	
Tüüp 4		tk	6	
	Pinnas	m <sup>3</sup>	402	
	Geotekstiil (NGS3)	m <sup>2</sup>	1100	
	Geomembraan EPDM 1.0 mm	m <sup>2</sup>	558	
Tüüp 5	Kivid (ø20-25 cm)	m <sup>3</sup>	75	
		tk	18	
	Pinnas	m <sup>3</sup>	1206	
	Geotekstiil (NGS3)	m <sup>2</sup>	1710	



Paisu tüüp	Materjal	Ühik	Tööde maht	Märkus
Kolmnurk ülevool		tk	1	
	Pinnas	m <sup>3</sup>	18	kaevemaht
	Polüetüleen (PE) plaat 20 mm	m <sup>2</sup>	5.3	profiiline
	Tsingitud lehtteras 3 mm	m <sup>2</sup>	0.8	profiilne
	Kruus/killustik (≥)	m <sup>3</sup>	1.8	ruumala
	Geotekstiil NGS3	m <sup>2</sup>	13	profiilne
	Immutatud puitpost L = 2 m, Ø100 mm, korgiga	tk	2	
	Möötlatt 2.2 m	tk	1	
Kokku	Paisud	tk	293	
	Pinnas	m <sup>3</sup>	5139	
	Geotekstiil NGS3	m <sup>2</sup>	1113	
	Geomembraan EPDM 1.0 mm	m <sup>2</sup>	558	
	Kruus/killustik (≥32 mm)	m <sup>3</sup>	13	
	Kivid (ø20-25 cm)	m <sup>3</sup>	75	

### Paisu Tüüp 1, Tüüp 2 ja Tüüp 3 rajamine

Kraavivõrk sulgetakse pinnasest, eelkõige turbast valmistatud paisudega ehk pinnaspaisudega. Piirdekraavi sulgemisel ei tohi likvideerida ega kahjustada idaosas paiknevat kaevandamisest säilinud järsemat nõlva ala – vastasel korral tekib täiendav vee liikumine säilinud sooladelt madalamaks kaevandatud alale.

Vastavalt turbast kavandatud paisude tehnoloogiale ja sulgetavate kraavide parameetritele, eristatakse 3 erinevate mõõtmetega pinnaspaisu. Paisude konstruktsioon ja mõõtmed on näidatud graafilisel lisal 6/15.

Tüüp 1 on käsitsi rajatavad paisud, mille harja laius on 0,5 m ja tiiva pikkus 1 m. Käsitsi tuleb rajada paisud, mis asuvad kraavidel K-57, K-58, K-100...K-104.

Tüüp 2 on mehaniseeritud, peamiselt tootmisväljakute kuivenduskraavidele, kavandatud paisud, mille harja laius on 1 m ja tiibade pikkus 2 m.

Tüüp 3 on kogujakraavidele ja teistele suurema ristlõikega kraavidele planeeritud pinnaspais, kus paisu harja laius on 4 m ja tiibade pikkus 6 m. Selline harja laius on valitud lähtuvalt asjaolust, et antud pais tuleb rajada mõlemalt kraavi pervaalt. 4 m laiusest paisust on vajadusel võimalik masinaga üle sõita.

Enne paisu rajamist tuleb paisu asukohas kraavisäangi puhastada ja süvendada 0,5 m ulatuses. Paisu asukohast kooritud taimestiku kamar tuleb tõsta kõrvale ja hiljem kasutada seda paisukehandi katmiseks. Kraavisäang tuleb täita paisu asukohas pinnasega, sealjuures tihendada see iga 0,5 m paksuse kihi lisamisel. Paisukehand peab olema ümbritsevast maapinnast 0,4 m kõrgem ning kraavisäangi kohalt 0,6 m kõrgem (paisukeha on külgvaates kumer), et oleks tagatud esmane pinnase tihenemisest tingitud vajumise varu kraavisäangi kohal. Rajatiste nõlvus peab olema 1 : 1,5. Käsitsi ehitatud paisul võib nõlvust vähendada juhul kui paisukeha kindlustatakse mätastega.

Paisude korral on nende tiibade pikkus esitatud tüüpselt. Juhul kui kavandatud paisu asukohta mikroreljeef võimaldab rajada lühemat tiiba, siis tuleb seda teha. Samuti, juhul kui on asjakohane tiiba pikendada, et vältida vee valgumist tiivast mööda, siis tuleb seda teha.

#### **Paisu Tüüp 4 rajamine**

Suure ristlõikega, peamiselt kuivendussüsteemi kogujakraavide väljavooludele taastamisalalt on kavandatud fikseeritud ülevoolu kõrgusega kivikindlustusega pinnaspaisud. Paisude ehitusjoonis on toodud graafilisel lisal 7/15 ja paisude asukohad näidatud lisal 2/15. Paisude ülevoolu kõrgused on näidatud graafilisel lisal 2/15.

Enne paisu ehitamist tuleb kraavisäng selle asukohas igas suunas lahti kaevata vähemalt 0,5 m ulatuses. Paisu tuum tuleb ehitada piirkonnas levivast pinnasest, eelistatult suurema kandevõimega pinnasest - liivasest materjalist või liivsavist. Juhul kui seda saada ei ole võib ehitada ka turbast. Paisu tuum tuleb ümbritseda 1 mm paksuse geomembraaniga EPDM, mis peab olema paigaldatud kahe geotekstiili NGS3 500 g/m<sup>2</sup> kihi vahele. Paanid tuleb paigaldada risti voolusuunaga ning need tuleb jätkata veetihedalt, ülekate peab olema 1 m. Tekstiili otsad tuleb vaiadega kinnitada kraavikaldasse. Geotekstiili eesmärk on kaitsta geomembraani võimalike torgete eest. Geotekstiili peale tuleb paigaldada maakivid läbimõõduga 20–25 cm, mis tuleb fikseerida looduslikust kruusast väljasõelutud veeristega (fr 0/32).

Ülevoolu kõige madalam koht peab asetsema paisu keskel ning paisu otsad peavad ulatuma kuni 40 cm paisu keskosast kõrgemale või kuni kraavi perveni.

#### **Paisu Tüüp 5 rajamine**

Tegemist on ülevooluga paisuga, mis on kavandatud kogujakraavidele. Enne paisu ehitamist tuleb kraavisäng selle asukohas igas suunas lahti kaevata vähemalt 0,5 m ulatuses. Pais tuleb rajada kohalikust pinnasest, mis tuleb sulgeda geotekstiiliga (NGS4) nn „kotti“ erosioonikindluse suurendamiseks. Geotekstiil tuleb paigaldada voolu suunas 1 m ülekattega. Paisu kõige madalam koht peab asetsema paisu keskel ning paisu otsad peavad ulatuma kuni 40 cm paisu keskosast kõrgemale või kuni kraavi perveni. Paisu ülevoolule võib paigaldada lehtpuutüvi avatud geotekstiili katmiseks keskkonnast tulenevate füüsiliste vigastuste vältimiseks.

Paisu survenõlv peab olema nõlvusega 1 : 2 ja taganõlv 1 : 3. Paisu harja pikkus on 1,5 m

Paisu konstruktsioon on näidatud graafilisel lisal 8/15.

#### **Kolmnurkülevoolu rajamine**

Kolmnurkülevool rajatakse taastamisala loodeossa kraavile K-39, et mõõta taastamisalalt välja voolava vee hulka. Kolmnurkülevoolu asukoht on näidatud graafilisel lisal 2/15 ja konstruktsioon graafilisel lisal 9/15.

Enne ülevoolu paigaldamist tuleb kraavisäng selle asukohas laiemaks kaevata minimaalselt 0,5 m võrra kõikides suundades. Regulaator rajatakse polüetüleen (PE) plaadist, mis süvistatakse 0,5 m sügavusele maasse. Plaadi paksus peab olema 20 mm. Plaadi keskel on ristkülikukujuline väljalõige, kuhu tuleb paigaldada 3 mm paksune tsingitud terasest või

roostevabast terasest plaat, millele on tehtud kolmnurgakujuline väljalõige vastavalt graafilisele lisale 9/15.

Plaadi võib paigalda ühes tükis või osade kaupa. Osad ühendatakse omavahel keevisliitega. Regulaatori parameetrid on esitatud graafilisel lisal 9/15. Plaat tuleb alla voolu toetada süvaimmutatud postidega (läbimõõt 100 mm), mille paigaldussügavus on vähemalt 1 m. Postile tuleb paigaldada metallkork.

Alumises bjeffis tuleb voolusäng kindlustada 3 m ulatuses kruusa/killustikuga geotekstiilil vastavalt graafilisele lisale 9/15.

Ülemisse bjeffi, regulaatorist ~1 m kaugusele, tuleb paigaldada mõõdulatt veetasemete mõõtmiseks. Mõõdulatt tuleb paigaldada min 1 m sügavusele pinnasesse. Mõõdulatil peab olema minimaalne loendijaotus 1 cm.

Vajadusel tuleb tööde tegemisel ajal teha pealetungiva vee tõrje pumpamisega, äärmisel juhul võib rajada veetõrjekraavi.

Regulaatorist ülesvoolu on kavandatud purre. **Antud purde ehitusprojekt on lahendatud eriprojektiga ja on toodud antud projekti lisana (tekstilisa 2).**

## 2.4 Kraavi rajamine

Taastamisala loodeosas tuleb rekonstrueerida olemasolev kuivenduskraav E-1 ning truur T/1, et vältida taastamistöõdega kaasneva veerežiimi muutuse mõju kandumist Preesi kinnistule (vt graafiline lisa 2/15 ja 12/15). Rekonstrueeritav kraav kattub pikettide PK 0+00 – 0+74 vahemikus olemasoleva kraavi trassiga ning vahemikus 0+74 – 1+30 tuleb rajada uus kraavitrass.

Kraav tuleb rajada põhja laiusega 0,6 m ja nõlvusega 1 : 1,75. Kraavi langud on näidatud graafilisel lisal 12/15.

Truur T/1 tuleb rekonstrueerida vastavalt graafilisele lisale 13/15. Truubi otsakud tuleb kindlustada kivikindlustega geotekstiilil, kivid läbimõõduga 20 – 25 cm (vt graafiline lisa 14/15).

Truubitorude püsivuse tagamiseks tuleb kraavisäng puhastada, vajadusel süvendada ning truubialune kindlustada geotekstiili NGS4 vahele moodustatud killustikukihiga (fr 4/32), mis moodustavad aluskihi. Aluskihi peale tuleb rajada 5 – 15 cm paksune liivast sängituskiht, mille peale paigaldada truur. Truubitoru katendi paksus peab olema minimaalsel 0,6 m, sh teekatendi paksus vähemalt 0,3 m. Teekatend tuleb taastada kas olemasolevast materjalist või samaväärsest.

Tabel 2.4 Truubi ehitusmahud

Jrk nr	Töö või kulu nimetus	Mõõtühik	Töömaht	Märkus
1	Truubi rekonstrueerimine Ø40 cm L=10 m	tk	1	T/1

Jrk nr	Töö või kulu nimetus	Mõõtühik	Töömaht	Märkus
2	Geotekstiil NGS3	m <sup>2</sup>	20	
3	Kivide maht	m <sup>3</sup>	5.5	Kivid läbimõõduga Ø20-25 cm
4	Täiendav väljakaeve kivikindlustuse rajamisel	m <sup>3</sup>	5.5	

Kraavi rajamise ja rekonstrueerimise pinnastööde maht on ~220 m<sup>3</sup>. Väljatav pinnas tuleb tasandada kraavi paremkaldale.

Kraav tuleb rajada enne kraavidele K-36, K-263 ja K-276 paisude rajamist.

## 2.5 Harrastusteaduse raja rajamine

Kavandatud raja trajektoor ületab kolmel korral kuivenduskraave (K-38, K-40, edelaosas alast välja jäävad kraavi nr K-55). Kraavide K-38 ja K-55 korral on kavandatud nende ületamiseks purded. **Purrete ehitusprojektid on lahendatud eriprojektiga ja on toodud antud projekti lisana (tekstilisa 2).** Piirkondades, kus rada kulgeb üle väikeste kraavide (laius 1 m), tuleb kraav täita kohaliku pinnasega 2 m ulatuses.

Taastamisalale on kavandatud harrastusteaduse rada, mis kulgeb mööda olemasolevaid teid ja radasid nii taastamisalal kui ka väljaspool seda. Raja eesmärk ja kujundamise tingimused on selgitatud Kõrsa jääksoo taastamiskavas (tekstilisa 1).

Taastamisalale jääva raja trajektoor on toodud graafilisel lisal 2/15. Taastamisalal kulgeb rada ~850 m lõigul mööda olemasolevat teed ja ~1150 m pikkusel lõigul pinnasel (turba), sh endistel tootmisväljakutel, sh turbaaunal. Rada on kavandatud kasutamiseks jalgsi, selle tõttu on selle laius 0,8 m ja kulgeb looklevalt olemasolevate maapinna reljeefielementidel ja arvestab olemasolevat puittaimestikku.

Raja konstruktsioon on näidatud graafilistel lisadel 10/15.

Turbal kulgev rada tuleb katta 0,2 m paksuse hakkepuidu (okaspuu hake fraktsiooniga 20-50 mm) katendiga, sealjuures tuleb selle aluskattena, stabiilsuse suurendamiseks, paigaldada selle alla geotekstiil NGS2 laiusega 1,5 m.

Tööde tegemisel tuleb kasutada oludesse sobivad tehnikat.

Tööde tegemiseks tuleb teha trassiraie **kuni 2 m** laiuselt – eelistada minimaalselt tööde tegemiseks ja raja ehitamiseks vajalikku raiet. Ehitamiseks vajaliku 2 m laiuse töömaa loomiseks tuleb maksimaalses mahus ära **kasutada olemasolevat lagedat, seda nii metsas kui ka auna pealses osas.**

Tootmisväljakul, mis asub kraavist K-155 vahetult läänes, paikneb turba tootmise ajal moodustatud toodangu puistang ehk turbaaun. Selle pikkus on ~220 m, peal laius on varieeruv, auna suhteline kõrgus ~2 m. Antud asukohas on kavandatud rada auna peale, et luua rajalt maastikule erinevaid vaateid ja tagada kõrgvee perioodidel raja kasutatavus.

Selleks, et põhjaosas saaks rada kulgeda aunal, tuleb auna põhjapoolse otsa nõlvus planeerida suhtel 1 : 6. Lõunaosas auna pealt sujuva alla mineku loomiseks ja kraavist K-40 ülepääsu tagamiseks tuleb auna pikendada üle kraavi selliselt, et selle hari saavutab raja piketil 3+00 loodusliku maapinna taseme. Tööde asukohas peab moodustatud auna pealt laius olema vähemalt 3,0 m.

Graafilisel lisal 11/15 on näidatud auna pikendamise pikiprofiil ja tüüpristlõige.

Pikendatud aun moodustab muuhulgas kraavile K-40 selle asukohas ka paisu.

Rajale tuleb kraavist K-54 idas asuva tiigi põhja küljele rajada haru, mis avab vaate tiigile.

Asendiplaanil näidatud asukohas tuleb paigaldada ala ohutuks kasutamiseks olemasolevale kaevule metall-luuk (vt graafiline lisa 2/15).

Selleks, et aun oleks harrastusteaduse rajana kasutatav tuleb teha järgmist:

- teha kuni 2 m laiuseliselt trassiraie;
- tasanda olemasoleva auna pealne laiuzele 2 m;
- paigaldada geotekstiil 1,5 m laiuselt;
- paigaldada hakkepuut (0,2 m kiht, fraktsioon 20 – 50 mm).

Tabel 2.4 Harrastusteaduse raja rajamise koondmahud

Töö liik	Ühik	Tööde maht	Märkus
Purrete ehitamine	tk	3	eriprojekt, tekstilisa 2
Auna tasandamine	m <sup>2</sup>	440	sealhulgas põhjaosas otsa tasandamine
Auna pikendamine	m <sup>3</sup>	180	lõunaosas
Kraavide täitmine ülepääsuks	tk	2	kuni 3m lõik
Geotekstiili paigaldamine	m <sup>2</sup>	1985	15% ülekate
Hakkepuidu paigaldamine	m <sup>2</sup>	1064	15 % ülekate
<b>Materjalid</b>			
Geotekstiil NSG2	m <sup>2</sup>	1985	profiilne
Okaspuu hakkepuut fr 20-50 mm	m <sup>3</sup>	215	profiilne
Kaevuluugi paigaldamine	tk	1	

## 2.6 Tiigi T-1 kalda tasandamine

Taastamisala idaossa jääva tiigi T-1 kallas tuleb kogu perimeetri ulatuses tasandada nõlvusele 1 : 3, et luua paremad tingimused kahepaiksetele (vt graafiline lisa 2/15).

Tabel 2.1 Tiigi T-1 nõlva tasandamise maht

Töö nimetus	Mõõtühik	Maht kokku
Tiigi T-1 nõlva tasandamine	m <sup>3</sup>	82

### **3 LIGIPÄÄSUD**

Taastamisalal tööde tegemiseks, sealjuures rasketehnika objektile viimiseks, ära tootmiseks ning selle teenindamiseks ja vajadusel raadatud materjali väljaveoks saab kasutada kinnistult Kõrsa turbatootmisbaas läbivat pinnaskattega teed, mida täna kasutatakse Kõrsa II turbatootmisala teenindamiseks.

Ligipääsu kasutamiseks on vajalik maaomaniku kooskõlastus.

## 4 RAIED

Kraavide sulgemisele eelnevad raied masinatega alal liikumiseks ehk trassiraied. Trassiraie käigus tuleb masinate liikumiskoridorist eemaldada vaid ettejääv puittaimestik, et oleks võimalik masinatega tööalal liikuda. Trassiraieel tuleb kraavisängides ja pervedel säilitada üksikud suuremad puud või puudegrupid, näiteks esinduslikud ja tugevate külgokstega männid, vanemad jändrikumad kased, sangleppade või remmelgate ja pajude grupid jms, mis ei takista masinate liikumist kuid aitavad väga hästi lõhkuda trassiraieel tekkivat kunstlikku koridoriefekti. Trassiraie käigus tekkiva puitmaterjali võib osaliselt jätta taastamisalale, kasutades seda masinate all kandevõime tugevdamiseks. Muus osas on mõistlik materjal välja vedada.

Trassiraie maksimaalne lubatud laius on 5 m. Trassiraie kogupikkuseks on 16,3 km ja pindalaks ~11 ha (arvutatud maksimaalse laiusega). Paisude aluste raiete pindalaks on ~3 ha.

Lisaks trassiraieele on kavandatud harrastusteaduse raja keskosas raie 2000 m<sup>2</sup> eesmärgiga avada rajalt vaade taastamistöõde tulemusena endistele tootmisväljakutele kujunevale madalaveelise alale.

Samuti on planeeritud raie taastamisala idaosas ühel lahustükil lagesookoosluse kujunemiseks piirkonnas, kus kuivendamise mõjul on need hävinenud. Antud piirkonnas on raie ette nähtud 0,68 ha.

## 5 TÖÖDE HINNANGULINE MAKSUMUS

Tööde eeldatav maksumuse hinnang on koostatud Maaparanduse Ehitusjärelevalve- ja Ekspertiisibüroo poolt välja antud kogumiku „Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkuleeritud ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel“ alusel. Lisaks on tööde hinnastamisel kasutatud erinevate ettevõtjate hinnakirja järgseid tööde ja ehitusmaterjalide maksumusi ning projekteerija kogemusi.

Tabel 5.1 Tööde hinnanguline maksumus

Kõrsa taastamisala					
Jrk nr	Tööde kirjeldus või kulude kirjeldus	Mõõt- ühik	Kokku	Ühiku maksu- mus	Maksumus, €
1	Trassiraied giljotiini või mootorsaega	ha	8.79	2588.00	22 749
2	Raied paisude asukohas	ha	3.08	2 588.0	7 965
3	Ajutiste ülepääsude rajamine	tk	7	50.0	350
4	Tüüp 1 paisude ehitamine	tk	18	300.0	5 400
5	Tüüp 2 paisude ehitamine	tk	226	60.0	13 560
6	Tüüp 3 paisude ehitamine	tk	43	60.0	2 580
7	Tüüp 4 paisude ehitamine				
7-1	Pinnastööd	m <sup>3</sup>	402	1.2	482
7-2	Geotekstiil NGS3	m <sup>2</sup>	1100	0.9	990
7-3	Geomembraan EPDM 1.0 mm	m <sup>2</sup>	558	7.0	3 906
7-4	Kivid Ø 20-25 cm	m <sup>3</sup>	75	30.0	2 250
8	Tüüp 5 paisude ehitamine				
8-1	Pinnastööd	m <sup>3</sup>	1206	1.2	1 447
8-2	Geotekstiil NGS3	m <sup>2</sup>	1710	0.9	1 539
9	Kolmnurkülevoolu ehitamine				
9-1	Pinnastööd	m <sup>3</sup>	18	1	18
9-2	Polüetüleen (PE) plaat 20 mm	m <sup>2</sup>	5.3	125.0	663
9-3	Tsingitud lehtteras 3 mm	m <sup>2</sup>	0.8	132.0	106
9-4	Kruus/killustik ≥32 mm	m <sup>3</sup>	1.8	16.0	29
9-5	Geotekstiil NGS3	m <sup>2</sup>	13	0.9	12
9-6	Mõõtlatt 2.2 m	tk	1	70.0	70
9-7	Immutatud puitpost Ø100 mm, L=2 m, korgiga	tk	2	11.0	22
10	Kraavi E-1 rajamine	m <sup>3</sup>	218	1.0	218
11	Truuup T/1				
11-1	Truuup Ø40 cm	m	10	60.0	600
11-2	Geotekstiil NGS3	m <sup>2</sup>	20	0.9	18
11-3	Kivid (ø20-25 cm)	m <sup>3</sup>	5.5	30.0	165
11-4	Täiendav väljakaeve kivikindlustuse rajamisel	m <sup>3</sup>	5.5	1.0	6



<b>Kõrsa taastamisala</b>					
Jrk nr	Tööde kirjeldus või kulude kirjeldus	Mõõt- ühik	Kokku	Ühiku maksu- mus	Maksumus, €
12	Harrastusteaduse rada				
12-1	Pinnastööd	m <sup>3</sup>	624	1.0	624
12-2	Hakkepuit	m <sup>3</sup>	215	60.0	12 900
12-3	Geotekstiil NSG2	m <sup>2</sup>	1985	0.7	1 390
13	Setteekraani rajamine	tk	8	603.0	4 824
14	Tiigi T-1 nõlva tasandamine	m <sup>3</sup>	82	1.0	82
<b>Kõrsa taastamisala maksumus kokku, €</b>					<b>84 964</b>

## 6 TAASTAMISTÖÖDE MÕJU ANALÜÜS

### 6.1 Mõju looduskaitseliste väärtustele

Alljärgnev hinnang on kokkuvõtte Kõrsa jääksoo taastamiskavas toodust. Mõju on hinnatud nii vahetult alal kui ka sellega külgnevatel aladel paiknevatele looduskaitseliste väärtustele.

#### Taimestik

Taastamistöõde planeerimisel tehti alal taimeliikide inventuur, mille andmed kanti EELIS-esse. Kõrsa kaitsealuste liikide ühisteks ohuteguriteks on kuivendamine, kasvukohtade metsastumine või lageraiet. Kuna kavandatud taastamistöõdega muutub veerežiim looduslikule sarnasemaks, siis on selle mõju hinnatud mitmetele liikidele soodsana. Hariliku sookolla, halli käpa, kahelehelise käokeelega ja kuradi-sõrmkäpa ohuteguriks on kasvukohtade kinnikasvamise ja võsastumine. Karukolla, suure käopõlle, vööthuul-sõrmkäpa, hariliku valviku ja Wulfi turbasambla ohuteguriks on metsaraied ja valgusolude järsk muutus. Kuna veetaseme tõustes madalamatel aladel puuvõrde liituvus aja jooksul väheneb ning kaitsealuste liikide kasvukohtades lageraiet ei tehta, siis korrastamise järgselt nende kasvukohtade seisund pigem paraneb. Veetaseme tõustes saavad praegu vaid kraavides või niiskematel aladel laiguti kasvavad turbasamblad levida suurematele aladele ja moodustada tihedama samblakatte. Turbasammalde katvuse suurenemine takistab turba pinnakihi läbikuivamist, stabiliseerib veetaseme kõikumisi, loob tingimused mitmete soodele tüüpiliste taimeliikide kasvama hakkamiseks ning turba tekke ja süsiniku akumulatsiooni taastamiseks. Samuti muutuvad tingimused soodsaks soodele.

Alal kasvavad käpalised suuremate kogumikena teede äärtes kõrgematel aladel, seetõttu ei ohusta neid kuivenduskraavide paisutamisejärgne veetasemetõus.

Tabel 6.1 Mõju taimestikule

Liik	Mõju suund	Mõju suurus ja tõenäosus	Märkus
Harilik sookold ( <i>Lycopodiella inundata</i> )	puudub	A 1	vältida kasvukoha üleujutust
Karukold ( <i>Lycopodium calvatum</i> )	puudub	A 1	hoiduda veetaseme tõusust kasvu-kohas
Hall käpp ( <i>Orchis militaris</i> )	+	A 1	
Kaheleheline käokeel ( <i>Platanthera bifolia</i> )	+	A 1	
Suur käopõll ( <i>Listera ovata</i> )	+	A 1	
Kuradi-sõrmkäpp ( <i>Dactylorhiza maculata</i> )	+	A 1	
Vööthuul-sõrmkäpp ( <i>Dactylorhiza fuchsii</i> )	+	A 1	
Harilik valvik ( <i>Leucobryum glaucum</i> )	-	A 2	
Wulfi turba-sammal ( <i>Sphagnum wulfianum</i> )	+	A 2	

## Loomaliigid

Taastamistöõde mõju kaitsealustele liikidele on pigem positiivne. Taastamisala veerežiimi muutmisega tekkivad tingimused soodustavad soodele omaste lindude (nt metsis, teder, niidurüdi) pesitsemist ja pakuvad madalaveelisi toitumiskohti nii täiskasvanud lindudele kui ka tibudele. Täpsemalt on teadmata, kas ja kuidas mõjutab Kõrsa endist tootmisala läbival kruusateel sõitvate suurte masinate tekitatav müra niidurüdi, metsise ja tedre praeguse elupaiga laienemist taastatavale alale ja nende sigimisedukust.

Veetaseme tõus tekitab avatud madalaveelisi sigimispaike raba- ja rohukonnale ning kiilidele. Kohtades, kus kraavid suletakse kogu mahus ja selle tagajärjel tekivad üleujutusala, ei ole karta negatiivset mõju kiilide liigirikkusele ega arvukusele.

Kõrsa taastamisala looduslikumaks muutumine mõjub soodsalt ka suunisliigist raba-ketasjooksikule, kelle arvukus on suurem loodusliku ilmega rabades, kus on kõrgem veetase, paks turbakiht, madal puurinne ning rabataimestik. Madalate ajutiste veekogudega raba-elupaikade teke annab võimaluse hiidämbliku arvukuse kasvule.

Tabel 6.2 Mõju loomastikule

Liik	KKR_kood	Mõju suund	Mõju suurus	Märkus
Calidris alpina schinzii (niidurüdi)	KLO9110406	+	B1	elupaik laieneb
Circus pygargus (soo-loorkull)	KLO9110390	+	A1	
Grus grus (sookurg)	KLO9110395	+	B2	
Lanius collurio (punaselgõgija)	KLO9110380	+	B2	(pool)ava-maastiku liik, elupaik laieneb
Limosa limosa (mutsabavigle)	KLO9110391	+	B1	elupaik laieneb
Numenius arquata (suurkoovitaja)	KLO9110396	+	B1	avamaastiku liik, elupaik laieneb
Pluvialis apricaria (rüüt)	KLO9110400	+	B1	Lagesoo liik, elupaik laieneb
Sterna hirundo (jõgitiir)	KLO9110393	puudub		
Tetrao tetrix (teder)	KLO9110399	+	B1	elupaik laieneb
Tringa glareola (mudatilder)	KLO9110398	+	B1	(pool)avamaastiku liik, elupaik laieneb
Tringa totanus (punajalgilder)	KLO9110397	+	B1	(pool)avamaastiku liik, elupaik laieneb
Tetrao tetrix (teder)	-	+	B2	elupaik laieneb
Tetrao tetrix (teder)	-	+	B2	elupaik laieneb
Tetrao tetrix (teder)	-	+	B2	elupaik laieneb
Tetrao tetrix (teder)	-	+	B2	elupaik laieneb

Liik	KKR_ kood	Mõju suund	Mõju suurus	Märkus
Leucorrhinia albifrons (valgelaup-rabakiil)	-	+	A2	elupaik laieneb
Leucorrhinia pectoralis (suur-rabakiil)	-	+	A2	elupaik laieneb
Dryocopus martius (musträhn)		puudub		

## 6.2 Mõju infrastruktuurile ja tulundusmetsadele

Taastamistöõdel mõju infrastruktuuridele puudub. Olemasoleva taristu, mis asub taastamisalal ja on kasutuses, paikneb veerežiimi muutuste suhtes kõrgemal. Samuti on infrastruktuuriga seotud kraavivõrgule planeeritud fikseeritud ülevoolukõrgusega paisud, et vältida alalist üleujutust.

Töödega kaasneb veerežiimi muutuse mõju külgnevatele riigile kuuluvatele metsamaadele kuivõrd ala piiril asuvates kraavides kavandatakse veetase tõsta kuni 0,2 m sügavuseni kraavi servast. Teisalt alalsi üleujutusi külgnevatele aladele ei kavandata.

## 6.3 Mõju eramaadele ja kooskõlastused tööde teostamiseks

Taastamistöõd on kavandatud selliselt, et eraomandusse kuuluvatele kinnistutele mõju tegevus ei avalduks. Selle tõttu on eramaadega külgnevas osas taastamisalal asuvad kraavid (K-25, K-36) jäetud avatuks (kraavide põhjaosad) ning kavandatud täiendav kuivenduskraav taastamisala ja erakinnistu vahele (kraav E-1).

Kraavide valgalad ja maapinna voolukanalid tööde järgselt on näidatud graafilisel lisal 4/15.

Tabel 6.3 Veerežiimi taastamise mõjualasse jäävad maaomanikud ja tööde kooskõlastamine

Kinnistu nimi	Katastriüksuse number	Mõjuala	Omanik	Kooskõlastus	Märkus
Kõrsasoo	56801:001:1364	Kattub	Eesti Vabariik		
Kõrsa	56801:001:1363	Kattub	Eesti Vabariik		
Kõrsaraba	56801:001:1361	Kattub	Eesti Vabariik		
Kõrsametsa	56801:001:1362	Kattub	Eesti Vabariik		
Taali metskond 5	56801:005:0277	Kattub	Eesti Vabariik		
Kõrsa turbaraba	56801:005:0206	Kattub	Eesti Vabariik		
Taali metskond 115	56801:005:0127	Kattub	Eesti Vabariik		
Taali metskond 69	56801:001:1159	kattub	Eesti Vabariik		
Tammanni	80801:001:0782	Kattub	Eesti Vabariik		Kraav E-1

Kinnistu nimi	Katastriüksuse number	Mõjuala	Omanik	Kooskõlastus	Märkus
Pärna	80801:001:0783	kattub	Eesti Vabariik		Kraav E-1, truup T/1

## **7 LOODUSKAITSELISED KITSENDUSED**

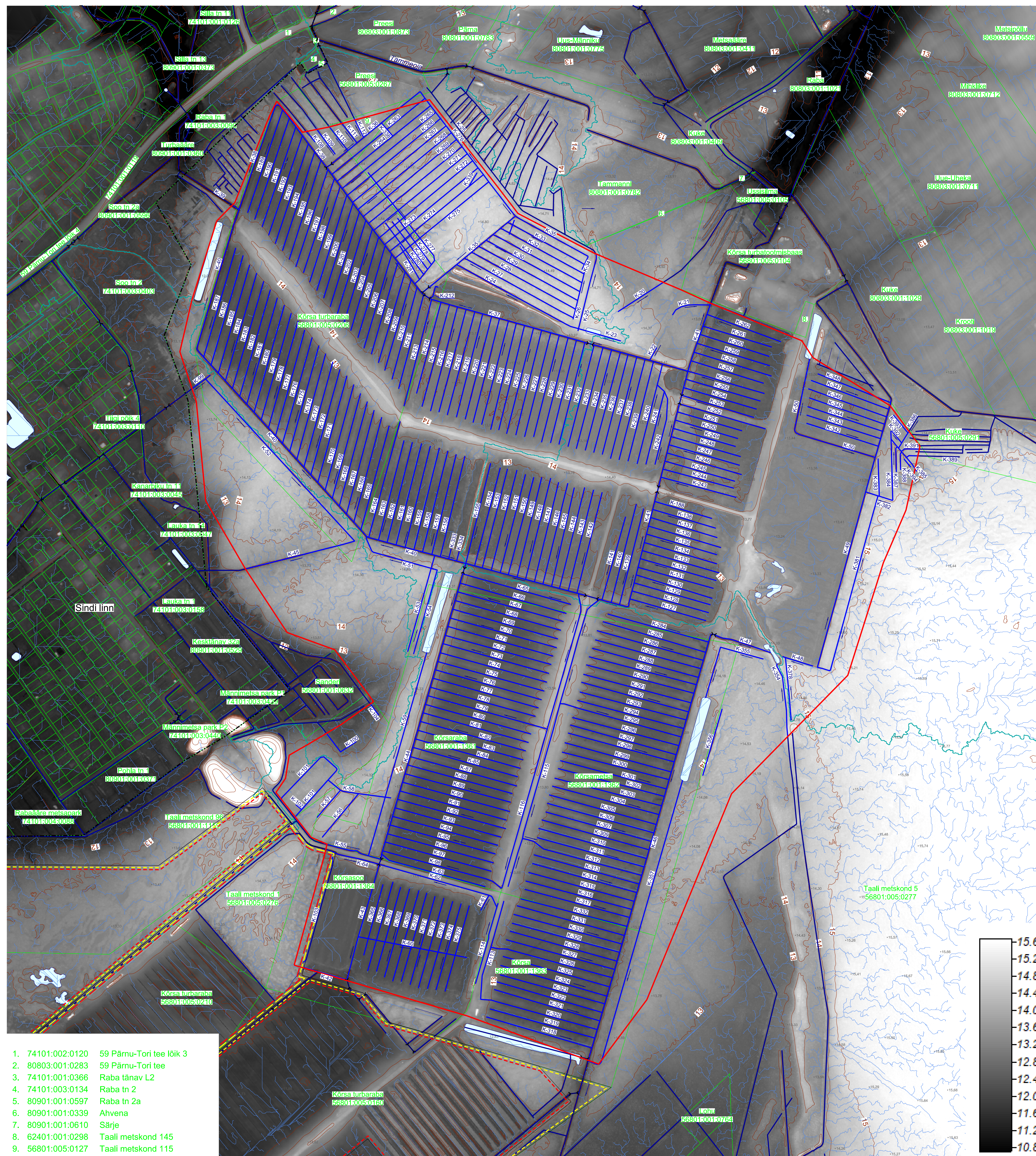
**Sõltuvalt KeA kooskõlastusest.**



**ASENDIPLAAN**  
M 1 : 50 000

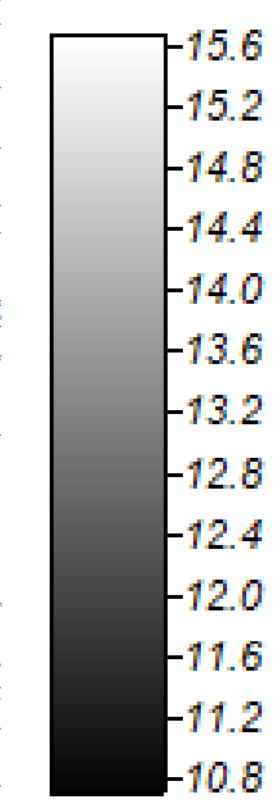


Kaardileht nr 5332 Pärnu



- Taastamisala piir
- Kõrsa turbaraba 56801:005:0206
- K-40
- Kuivenduskraav, selle nimi ja voolusuund
- Väljaspool taastamisala asuv kuivenduskraav
- Maapinna samakõrgusjoon, m
- Valgala piir
- Voolusuund
- - - Aktiivse mäeeraldise piir
- - - Aktiivse mäeeraldise teenindusmaa piir
- - - Taotletava mäeeraldise piir
- - - Taotletava mäeeraldise teenindusmaa piir

1. 74101:002:0120 59 Pärnu-Tori tee lõik 3
2. 80803:001:0283 59 Pärnu-Tori tee
3. 74101:001:0366 Raba tänav L2
4. 74101:003:0134 Raba tn 2
5. 80901:001:0597 Raba tn 2a
6. 80901:001:0339 Ahvena
7. 80901:001:0610 Särje
8. 62401:001:0298 Taali metskond 145
9. 56801:005:0127 Taali metskond 115



Märkused:

1. Koordinaadid L-Est 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.
2. Lähtekoordinaadid ja kõrgus: Trimble VRS Now baasjaamade võrk.
3. Asendiplaan: Maa-ameti X-GIS kaardirakendus.
4. Plaani koostamisel on kasutatud:
  - Maa-ameti väljastatud katastrüksuste piirandmeid (seisuga 27.02.2024).
5. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

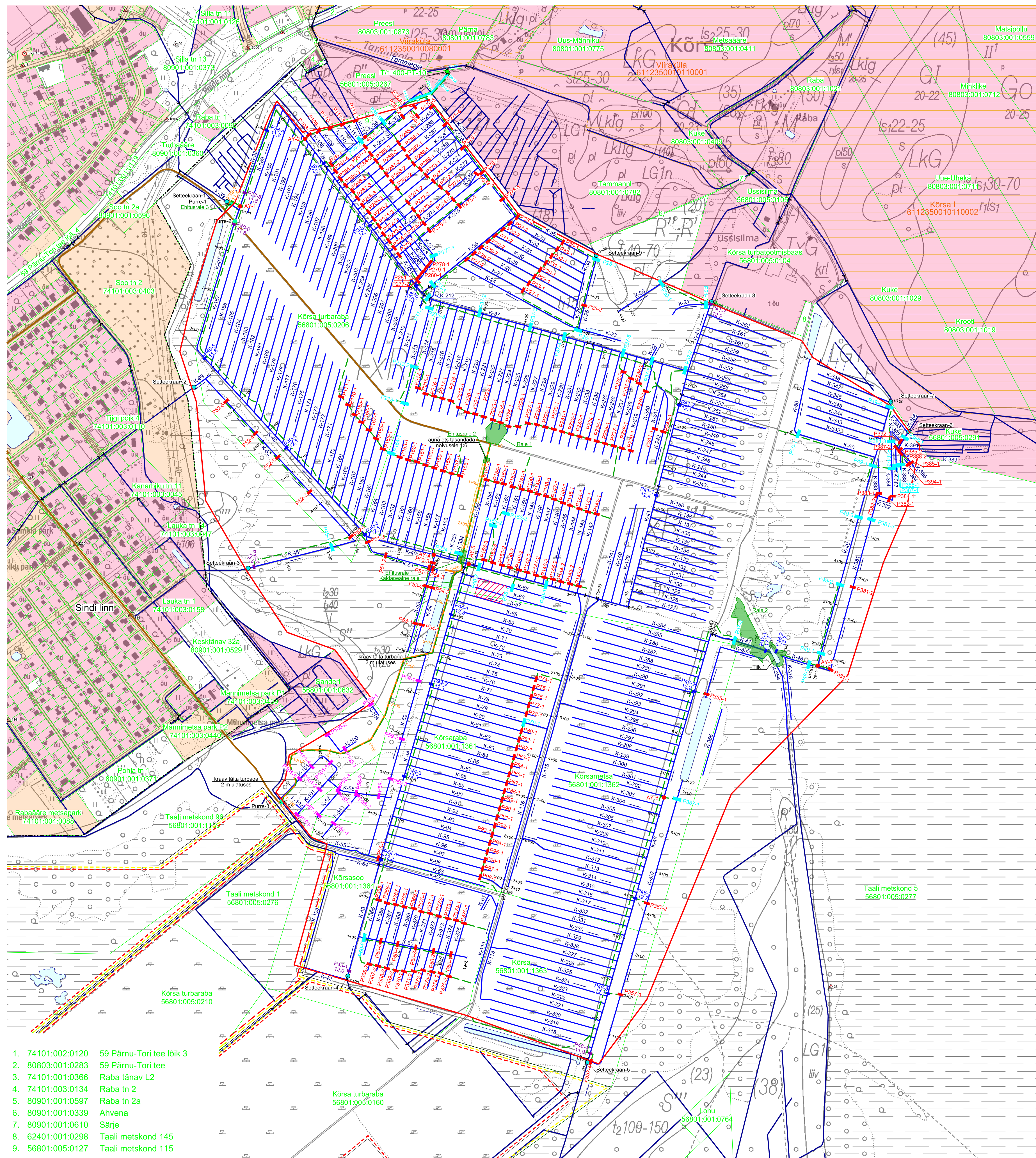
Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 1/15
Kõrsa taastamisala Pärnu linn, Pärnu maakond	Kõrsa taastamisala valgala de plaan	Möötkava 1 : 5000
<b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn +372 668 1011, info@steiger.ee	Koostas Kaja Paat <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Kuupäev 07.03.2024
	Kinnitas Erki Vaguri <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Töö nr 24/4744



# ASENDIPLAAN M 1 : 50 000



Kaardileht nr 5332 Pärnu



- Taastamisala piir
- Kõrsa turbaraba 56801:005:0206
- Katastrüksuse nimi, piir ja tunnus
- K-40 Kuivenduskraav, selle nimi, voolusuund ja piketaaz
- Väljaspool taastamisala asuv kuivenduskraav
- Rajatav kraav voolusuuna ja piketaaziga
- Pais tüüp 1 ja selle tähis
- Pais tüüp 2 ja selle tähis
- Pais tüüp 3 ja selle tähis
- Pais tüüp 4 (ülevoolupais), selle tähis ja ülevoolu abs kõrgus
- Pais tüüp 5 (ülevoolupais), selle tähis ja ülevoolu abs kõrgus
- Kolmnurküevool, selle tähis ja ülevoolu abs kõrgus
- Rajatav purre ja selle tähis
- Ajutine ülepaas
- Settekraan
- Rekonstrueeritav truurp
- Kõrsa harrastusteadeuse rada piketaaziga
- Kõrsa harrastusteadeuse rada teedel
- Trassiraie
- Aun
- Raieala
- Jõhvika ala
- Eraomandisse kuuluv kinnistu
- Munitsipaalomandisse kuuluv kinnistu
- Maaparandussüsteemi kaitsevõõnd
- - - Aktiivse mäeeraldise piir
- - - Aktiivse mäeeraldise teenindusmaa piir
- - - Taotletava mäeeraldise piir
- - - Taotletava mäeeraldise teenindusmaa piir
- Taastamisalal olemasolev kaev (XY: 6473407.37, 5399836.48)

**Märkused:**

1. Koordinaadid L-Est 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.
2. Lähtekoordinaadid ja kõrgus: Trimble VRS Now baasjaamade võrk.
3. Asendiplaan: Maa-ameti X-GIS kaardirakendus.
4. Plaani koostamisel on kasutatud:
  - Maa-ameti väljastatud katastrüksuste piirandmeid (seisuga 27.02.2024);
  - Maa-ameti väljastatud kitsenduste andmeid (seisuga 08.02.2024);
  - Maa-ameti aluskaartide avalikku WMS-teenust (must-valge põhikaart).
5. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

1. 74101:002:0120 59 Pärnu-Tori tee lõik 3
2. 80803:001:0283 59 Pärnu-Tori tee
3. 74101:001:0366 Raba tänav L2
4. 74101:003:0134 Raba tn 2
5. 80901:001:0597 Raba tn 2a
6. 80901:001:0339 Ahvena
7. 80901:001:0610 Särje
8. 62401:001:0298 Taali metskond 145
9. 56801:005:0127 Taali metskond 115

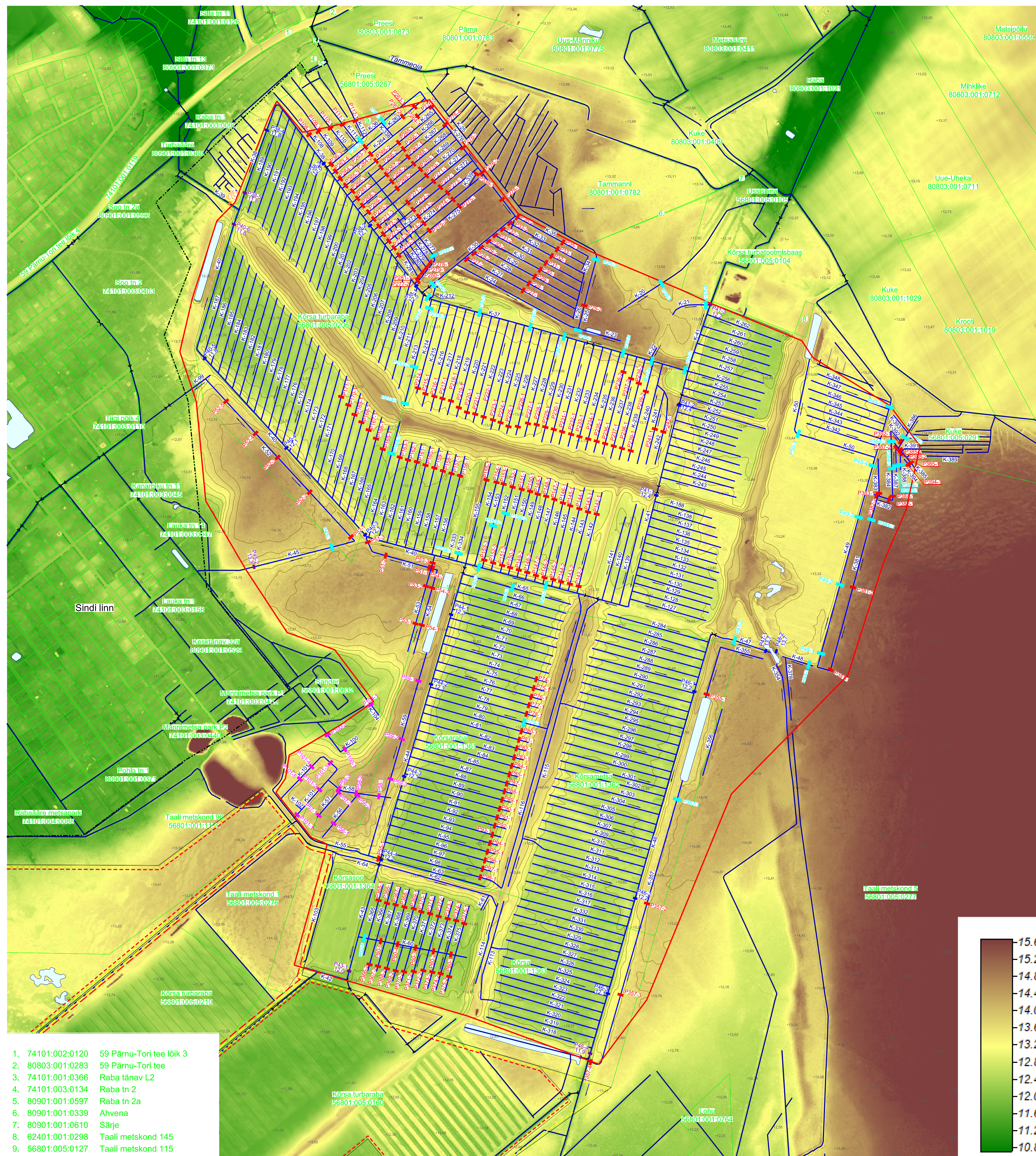
Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 2/15
Kõrsa taastamisala Pärnu linn, Pärnu maakond	Kõrsa taastamisala kavandatavate tegevuste plaan	Möödikava 1 : 5000
<b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn +372 668 1011, info@steiger.ee	Koostas Kaja Paat /Altkirjastatud digitaalselt/	Kuupäev 07.03.2024
	Kinnitas Erki Vaguri /Altkirjastatud digitaalselt/	Töö nr 24/4744



# ASENDIPLAAN M 1 : 50 000



Kaardileht nr 5332 Pärnu



1. 74101:002:0120 59 Pärnu-Tori tee lõik 3
2. 80803:001:0283 59 Pärnu-Tori tee
3. 74101:001:0366 Raba tänav L2
4. 74101:003:0134 Raba tn 2
5. 80901:001:0597 Raba tn 2a
6. 80901:001:0339 Ahvena
7. 80901:001:0610 Särje
8. 62401:001:0298 Taali metskond 145
9. 56801:005:0127 Taali metskond 115

- Taastamisala piir
- Katastrüksuse nimi, piir ja tunnus
- K-40 Kuivenduskraav, selle nimi ja voolusuund
- Väljaspool taastamisala asuv kuivenduskraav
- Rajatav kraav voolusuunaga
- Pais tüüp 1 ja selle tähis
- Pais tüüp 2 ja selle tähis
- Pais tüüp 3 ja selle tähis
- Pais tüüp 4 (ülevoolupais), selle tähis ja ülevoolu abs kõrgus
- Pais tüüp 5 (ülevoolupais), selle tähis ja ülevoolu abs kõrgus
- Kolmnurkülevool, selle tähis ja ülevoolu abs kõrgus
- Maapinna samakõrgusjooned 0,3 m sammuga
- - - Aktiivse mäeeraldise piir
- - - Aktiivse mäeeraldise teenindusmaa piir
- - - Taotletava mäeeraldise piir
- - - Taotletava mäeeraldise teenindusmaa piir

- Märkused:
1. Koordinaadid L-Est 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.
  2. Lähtekoordinaadid ja kõrgus: Trimble VRS Now baasjaamade võrk.
  3. Asendiplaan: Maa-ameti X-GIS kaardirakendus.
  4. Plaani koostamisel on kasutatud:
    - Maa-ameti väljastatud katastrüksuste piirandmeid (seisuga 27.02.2024);
    - Maa-ameti väljastatud kitsenduste andmeid (seisuga 08.02.2024);
    - Maa-ameti aluskaartide avalikku WMS-teenust (must-valge põhikaart).
  5. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

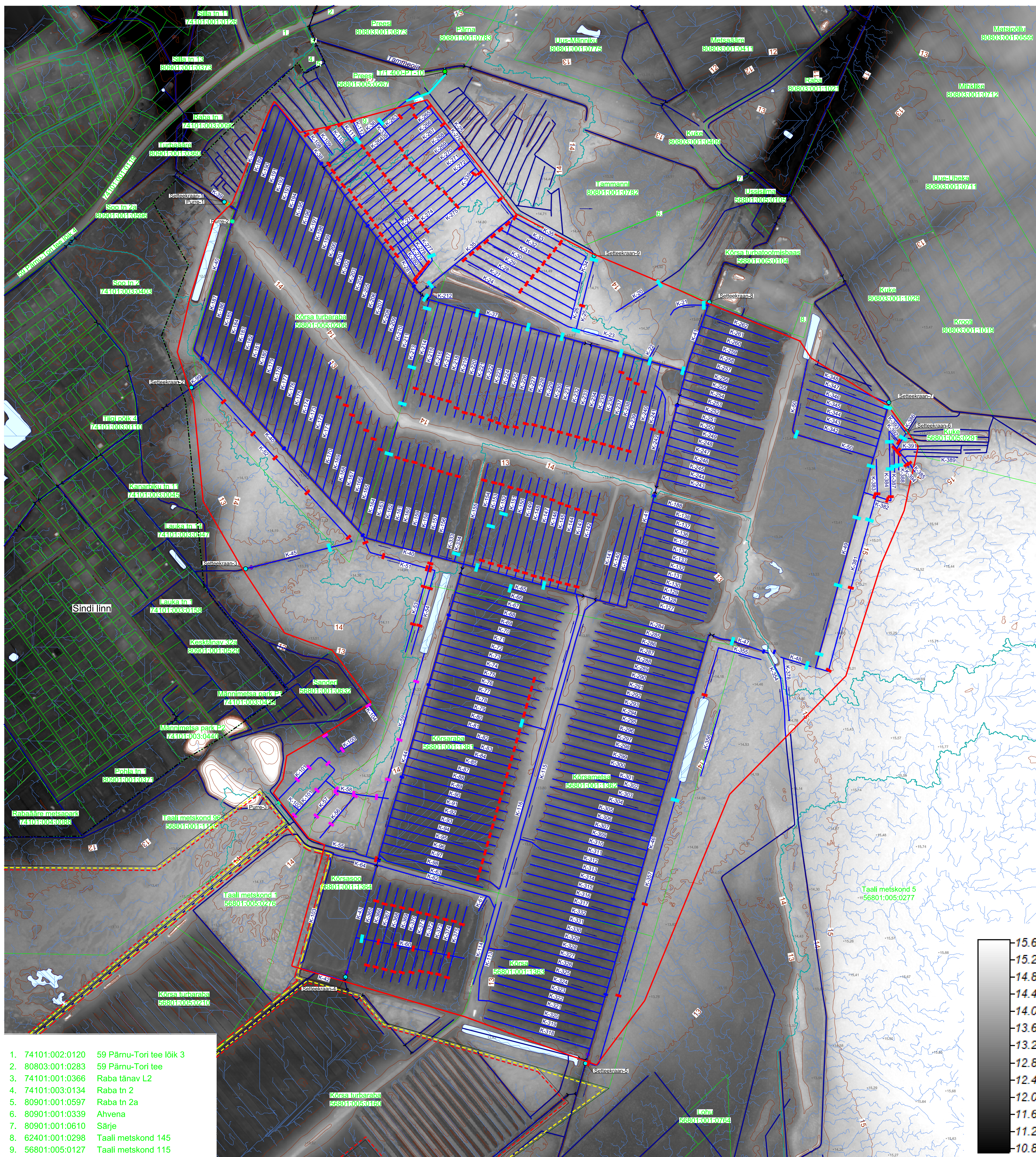
Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 3/15
Kõrsa taastamisala Pärnu linn, Pärnu maakond	Kõrsa taastamisala maapinna kõrguste ja projekteeritud paisude plaan	Möötkava 1 : 5000
<b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn +372 668 1011, info@steiger.ee	Koostas Kaja Paat <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Kuupäev 29.02.2024
<b>Steiger</b>	Kinnitas Erki Vaguri <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Töö nr 24/4744



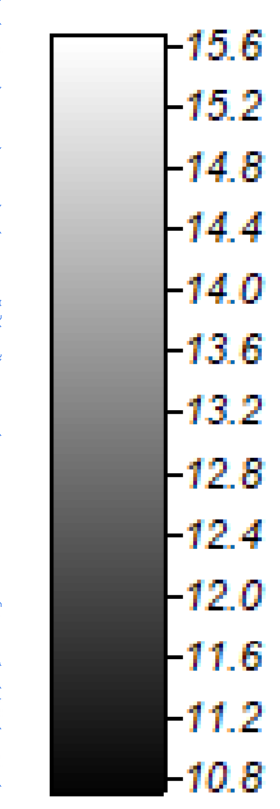
**ASENDIPLAAN**  
M 1 : 50 000



Kaardileht nr 5332 Pärnu



- Taastamisala piir
- Kõrsa turbaraba  
56801:005:0206
- K-40 Kuivenduskraav, selle nimi ja voolusuund
- Väljaspool taastamisala asuv kuivenduskraav
- Rajatav kraav voolusuunaga
- Pais tüüp 1
- Pais tüüp 2
- Pais tüüp 3
- Pais tüüp 4 (ülevalulpais)
- Pais tüüp 5 (ülevalulpais)
- Kolmnurkülevool
- Pure-3
- Rajatav purre ja selle tähis
- Settekraan
- Rekonstrueeritav truupe
- Maapinna samakõrgusjoon, m
- Valgala piir
- Voolusuund
- - - Aktiivse mäeeraldise piir
- - - Aktiivse mäeeraldise teenindusmaa piir
- - - Taotletava mäeeraldise piir
- - - Taotletava mäeeraldise teenindusmaa piir



- 1. 74101:002:0120 59 Pärnu-Tori tee lõik 3
- 2. 80803:001:0283 59 Pärnu-Tori tee
- 3. 74101:001:0366 Raba tänav L2
- 4. 74101:003:0134 Raba tn 2
- 5. 80901:001:0597 Raba tn 2a
- 6. 80901:001:0339 Ahvena
- 7. 80901:001:0610 Särje
- 8. 62401:001:0298 Taali metskond 145
- 9. 56801:005:0127 Taali metskond 115

- Märkused:
1. Koordinaadid L-Est 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.
  2. Lähtekoordinaadid ja kõrgus: Trimble VRS Now baasjaamade võrk.
  3. Asendiplaan: Maa-ameti X-GIS kaardirakendus.
  4. Plaan koostamisel on kasutatud:
    - Maa-ameti väljastatud katastrüksuste piirandmeid (seisuga 27.02.2024);
    - Maa-ameti väljastatud kitsenduste andmeid (seisuga 08.02.2024).
  5. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivl for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

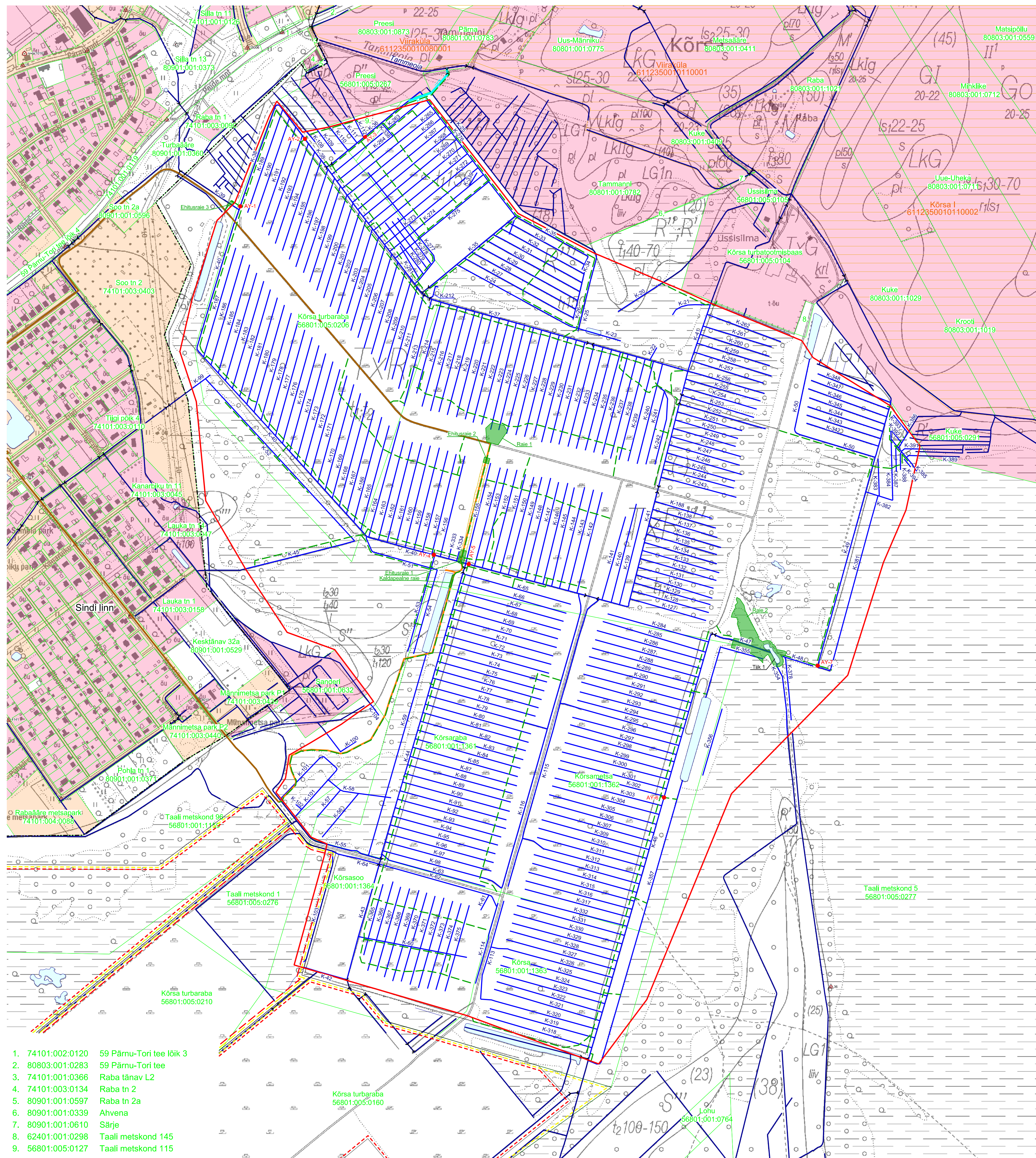
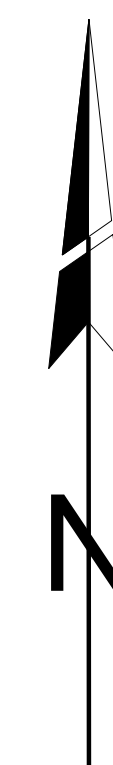
Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 4/15
Kõrsa taastamisala Pärnu linn, Pärnu maakond	Kõrsa taastamisala valgalaade plaan peale veerežiimi taastamist	Möötkava 1 : 5000
<b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn +372 668 1011, info@steiger.ee	Koostas Kaja Paat <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Kuupäev 29.02.2024
<b>Steiger</b>	Kinnitas Erki Vaguri <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Töö nr 24/4744



# ASENDIPLAAN M 1 : 50 000



Kaardileht nr 5332 Pärnu



- Taastamisala piir
- Kõrsa turbaraba 56801:005:0206
- Katastriüksuse nimi, piir ja tunnus K-40
- Kuivenduskraav ja selle nimi
- Väljaspool taastamisala asuv kuivenduskraav
- Rajatav kraav voolusuunaga
- AY-3
- Kõrsa harrastusteaduse rada
- Kõrsa harrastusteaduse rada teedel
- - - Trassiraie
- ▨ Aun
- Raleala
- Eraomandisse kuuluv kinnistu
- Munitsipaalomandisse kuuluv kinnistu
- ▨ Maaparandussüsteemi kaitsevöönd
- - - Aktiivse mäeeraldise piir
- - - Aktiivse mäeeraldise teenindusmaa piir
- - - Taotletava mäeeraldise piir
- - - Taotletava mäeeraldise teenindusmaa piir

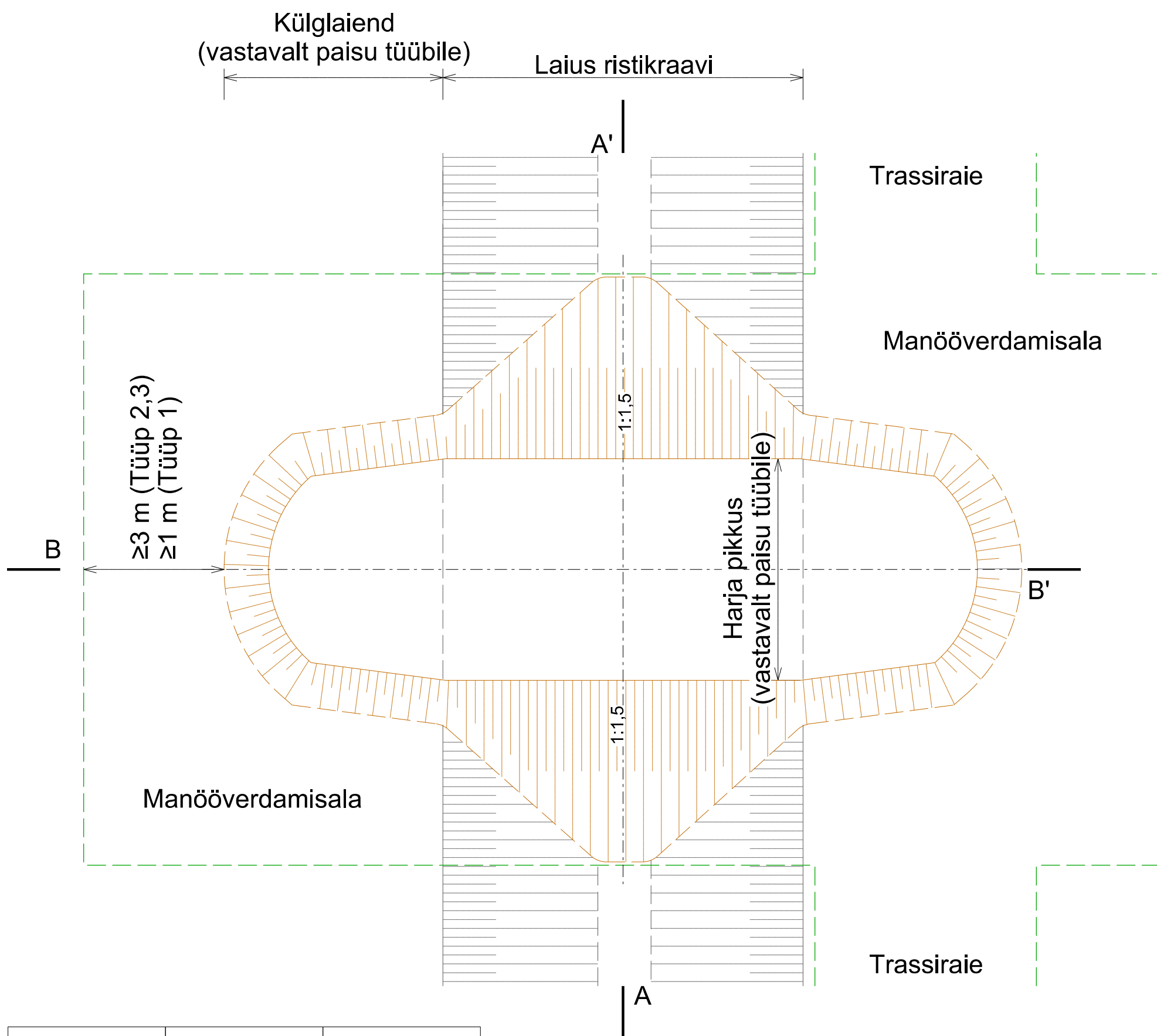
1. 74101:002:0120 59 Pärnu-Tori tee lõik 3
2. 80803:001:0283 59 Pärnu-Tori tee
3. 74101:001:0366 Raba tänav L2
4. 74101:003:0134 Raba tn 2
5. 80901:001:0597 Raba tn 2a
6. 80901:001:0339 Ahvena
7. 80901:001:0610 Särje
8. 62401:001:0298 Taali metskond 145
9. 56801:005:0127 Taali metskond 115

- Märkused:
1. Koordinaadid L-Est 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.
  2. Lähtekoordinaadid ja kõrgus: Trimble VRS Now baasjaamade võrk.
  3. Asendiplaan: Maa-ameti X-GIS kaardirakendus.
  4. Plaani koostamisel on kasutatud:
    - Maa-ameti väljastatud katastriüksuste piirandmeid (seisuga 27.02.2024);
    - Maa-ameti väljastatud kitsenduste andmeid (seisuga 08.02.2024);
    - Maa-ameti aluskaartide avalikku WMS-teenust (must-valge põhikaart).
  5. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCIVIL for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 5/15
Kõrsa taastamisala Pärnu linn, Pärnu maakond	Kõrsa taastamisala raiate ja ligipääsude plaan	Möödikava 1 : 5000
<b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn +372 668 1011, info@steiger.ee	Koostas Kaja Paat /Altkirjastatud digitaalselt/	Kuupäev 07.03.2024
<b>Steiger</b>	Kinnitas Erki Vaguri /Altkirjastatud digitaalselt/	Töö nr 24/4744

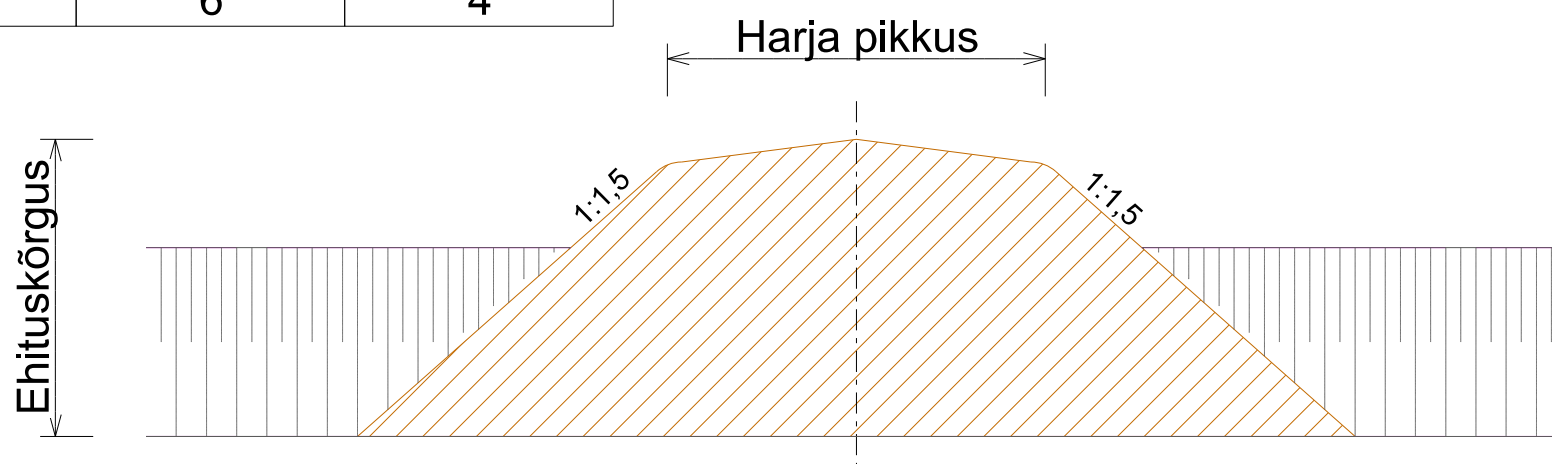


## Pikitelje suhtes sümmeetriline pais

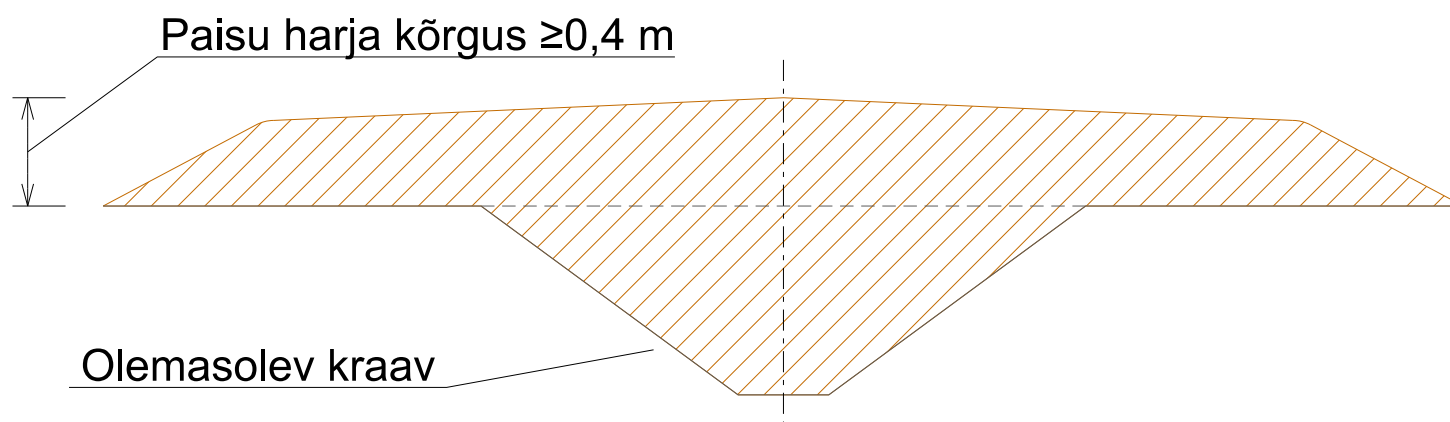


Paisu tüüp	Külgelaiendi pikkus, m	Harja pikkus, m
1	1	0,5
2	2	1
3	6	4

### Lõige A-A'



### Lõige B-B'



Objekti nimetus ja aadress

Kõrsa taastamisala  
Pärnu linn, Pärnu maakond

Joonise sisu

Paisude tüüp 1, 2 ja 3  
ehitusjoonis

Graafiline lisa 6/15



OÜ Inseneribüroo STEIGER  
Männiku tee 104, 11216 Tallinn  
Tel. 668 1011, Faks 668 1018

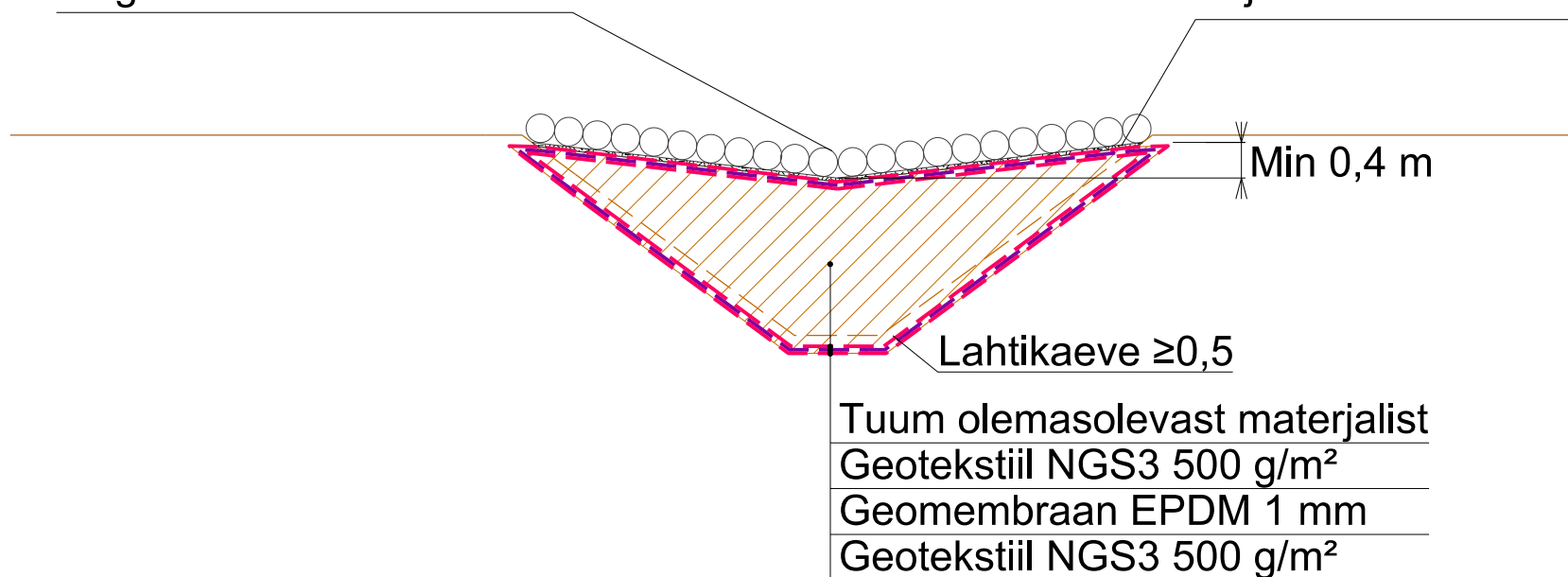
Koostas Kristel Veersalu  
/Allkirjastatud digitaalselt/  
Kinnitas Erki Vaguri  
/Allkirjastatud digitaalselt/

Kuupäev 20.03.2024  
Töö nr 24/4744

### Ülevoolupaisu ristlõige

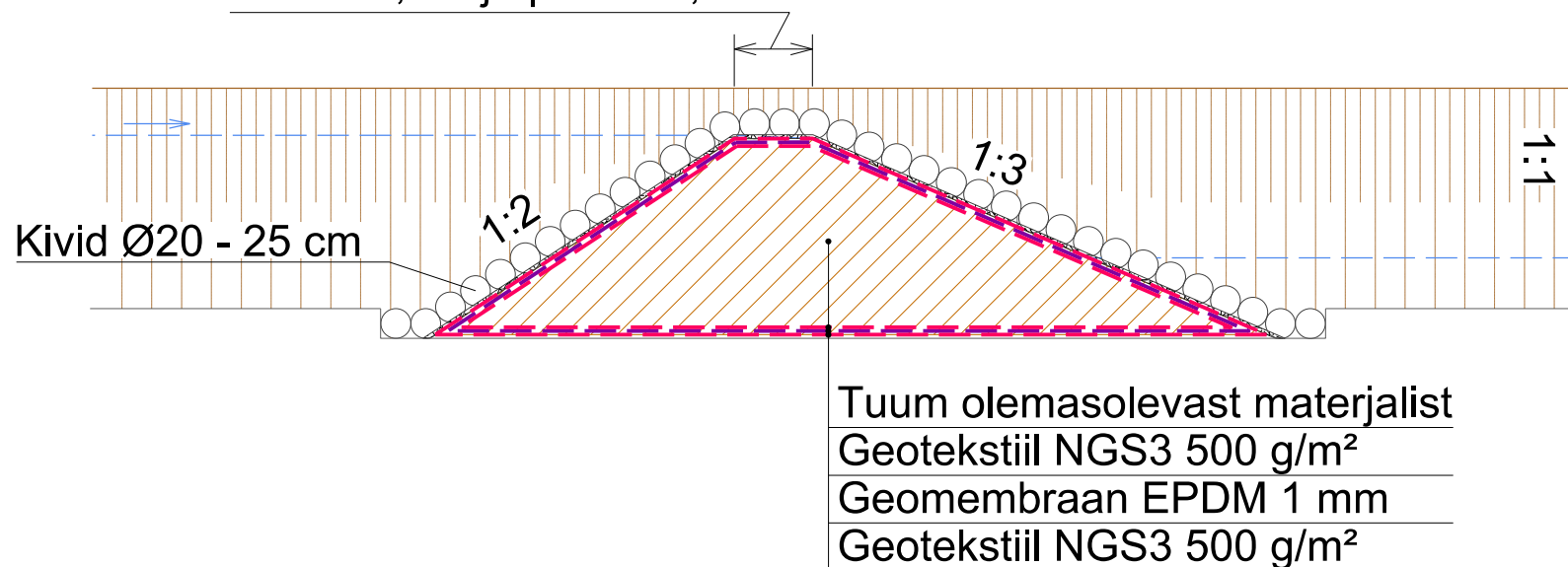
Ülevoolu kõrgus vastavalt graafilisele lisale 2/15

Looduslikust kruusast väljasõelutud veerised fr 0/32



### Ülevoolupaisu pikilõige

Ülevool, harja pikkus 1,0 m



Objekti nimetus ja aadress

Kõrsa taastamisala  
Pärnu linn, Pärnu maakond

Joonise sisu

Paisu tüüp 4 ehitusjoonis

Graafiline lisa 7/15



OÜ Inseneribüroo STEIGER

Männiku tee 104, 11216 Tallinn  
Tel. 668 1011, Faks 668 1018

Koostas

Kristel Veersalu  
/Allkirjastatud digitaalselt/

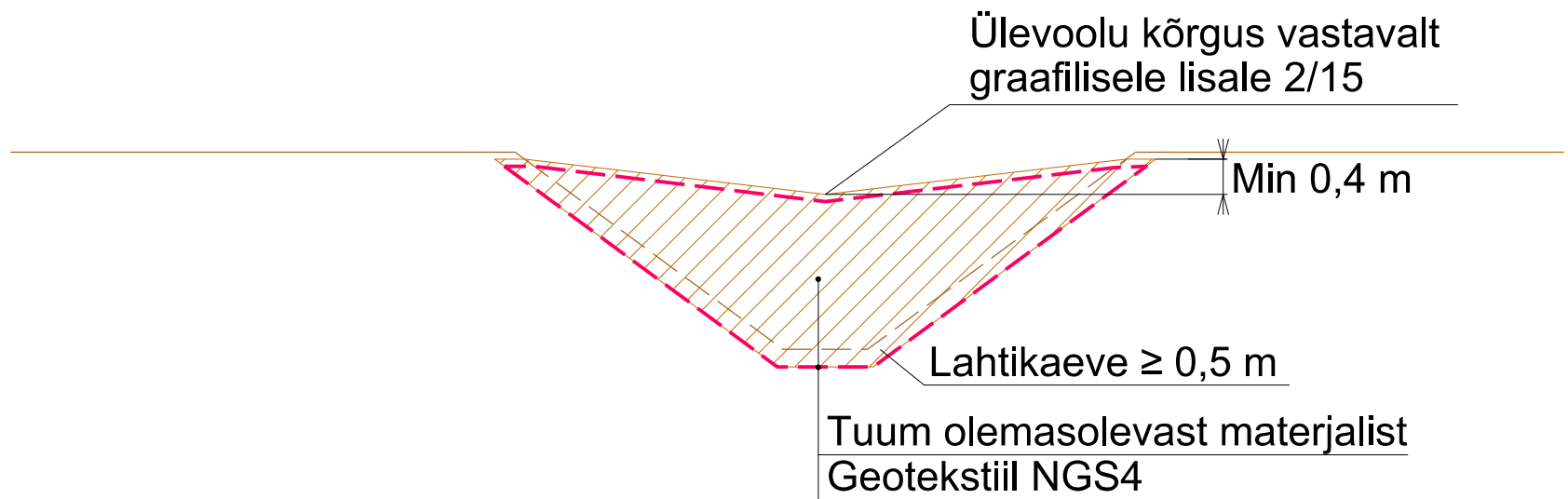
Kinnitas

Erki Vaguri  
/Allkirjastatud digitaalselt/

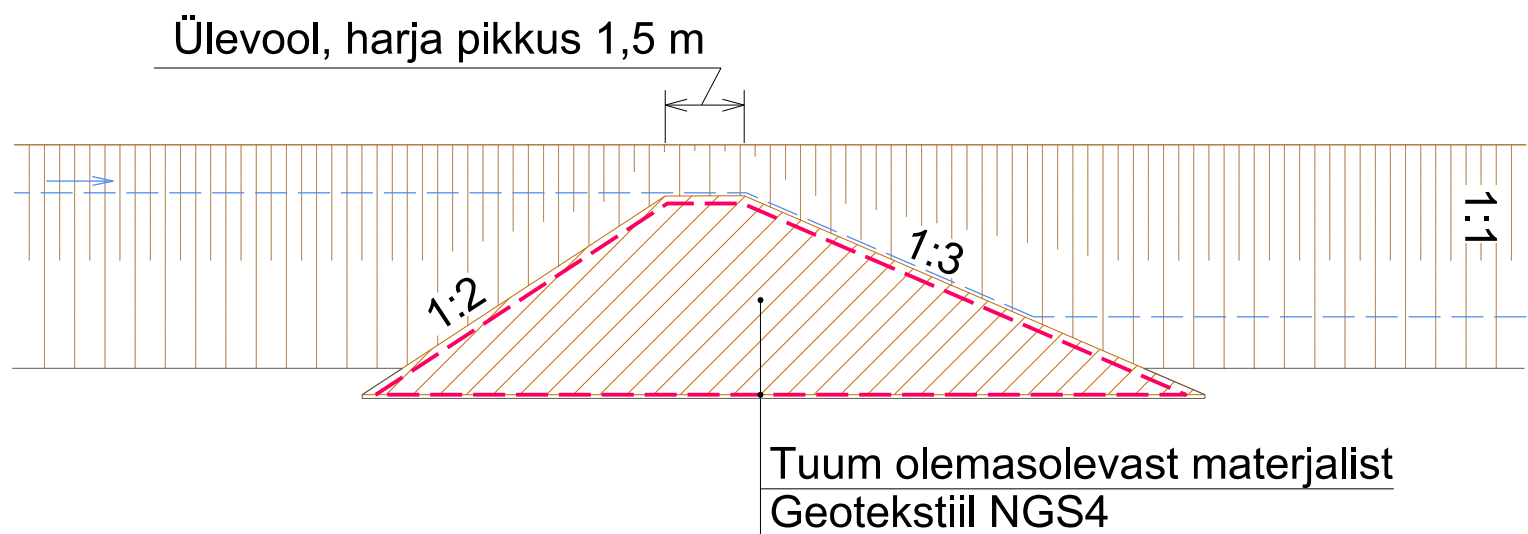
Kuupäev 08.04.2024

Töö nr 24/4744

### Ülevoolupaisu ristlõige



### Ülevoolupaisu pikilõige



Objekti nimetus ja aadress

Kõrsa taastamisala  
Pärnu linn, Pärnu maakond

Joonise sisu

Paisu tüüp 5 ehitusjoonis

Graafiline lisa 8/15



**OÜ Inseneribüroo STEIGER**

Männiku tee 104, 11216 Tallinn  
Tel. 668 1011, Faks 668 1018

Koostas

Kristel Veersalu  
*/Allkirjastatud digitaalselt/*

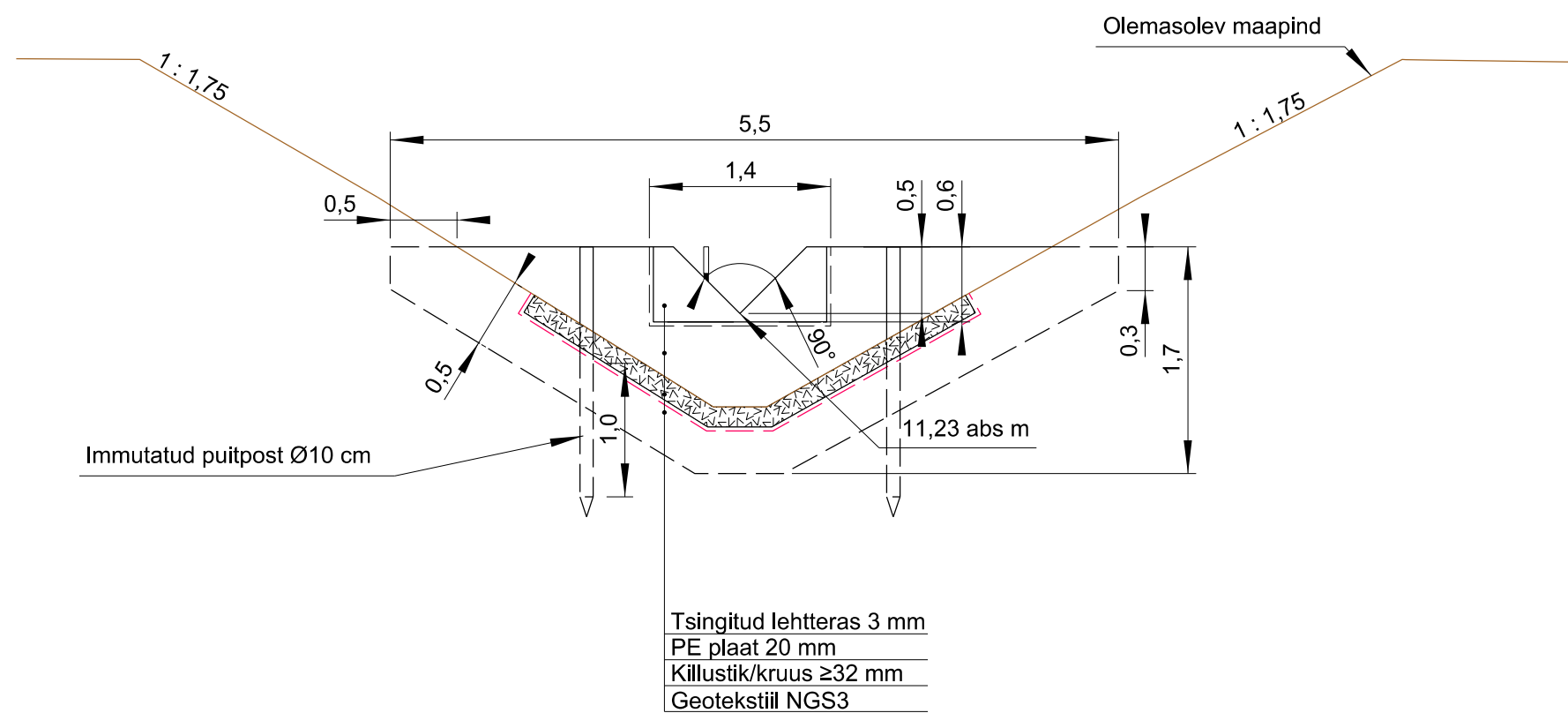
Kuupäev 08.04.2024

Kinnitas

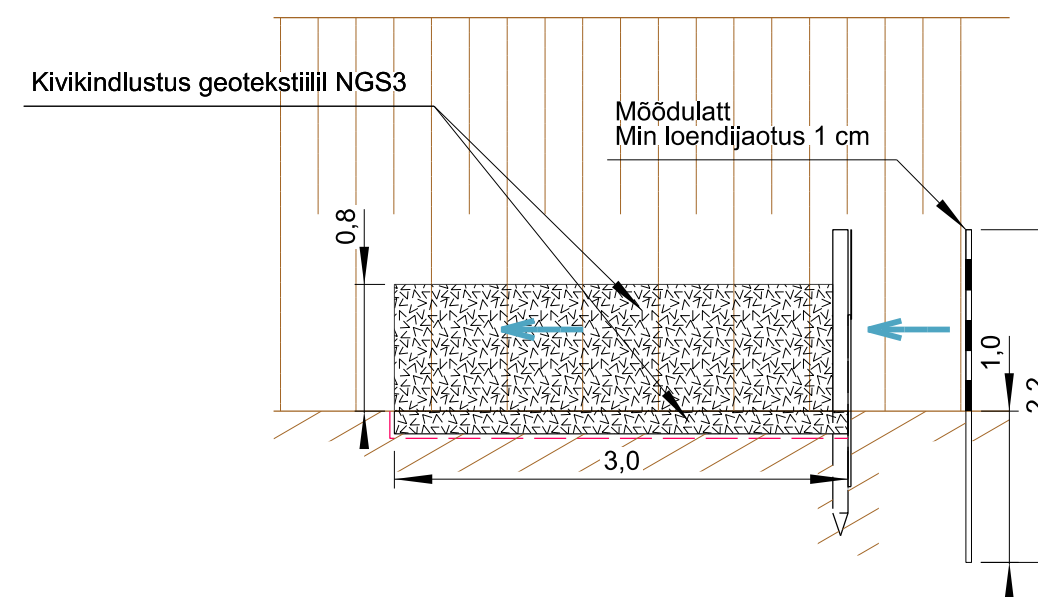
Erki Vaguri  
*/Allkirjastatud digitaalselt/*

Töö nr 24/4744

Kolmnurkülevoolu eestvaade



Kolmnurkülevoolu pikilõige

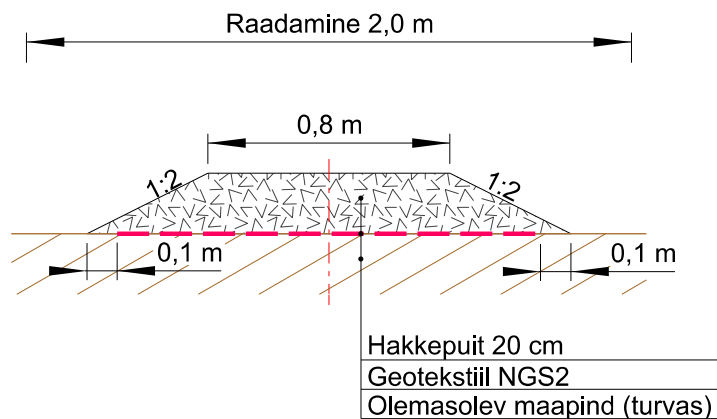


Märkused:

1. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 9/15
Kõrsa taastamisala Pärnu linn, Pärnu maakond	Kolmnurkülevoolu ehitusjoonis	Möötkava 1:50
 <b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel. 668 1011, Faks 668 1018	Koostas Kristel Veersalu <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Kuupäev 08.04.2024
	Kinnitas Erki Vaguri <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Töö nr 24/4744

### Õpperaja tüüpristlõige



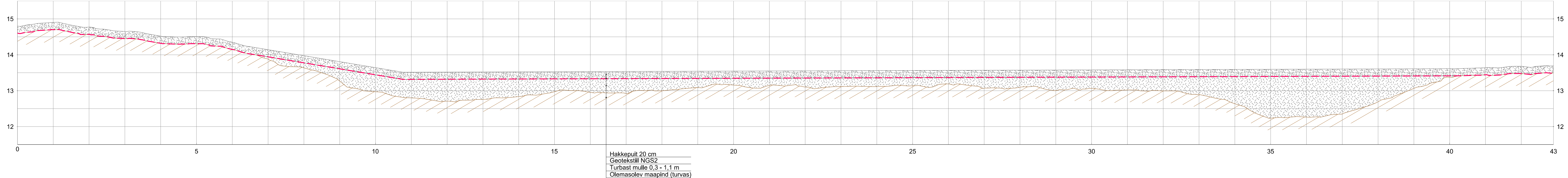
Märkused:

1. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

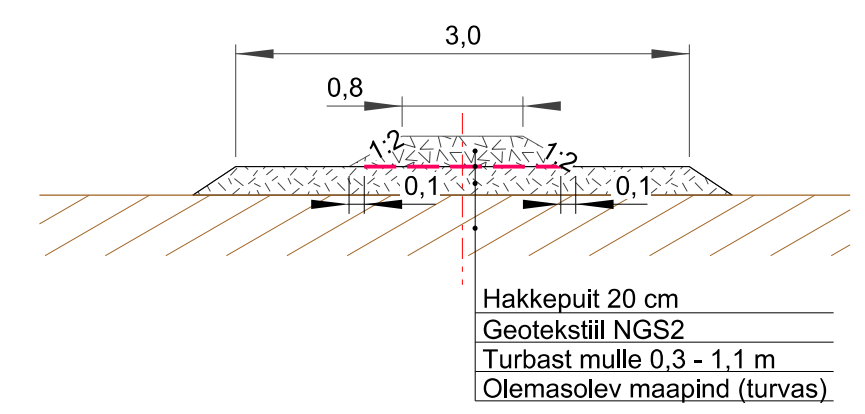
Objekti nimetus ja aadress <b>Kõrsa taastamisala</b> <b>Pärnu linn, Pärnu maakond</b>	Joonise sisu <b>Harrastusteaduse raja</b> <b>tüüpristlõige</b>	Graafiline lisa 10/15 Mõõtkava
 <b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel. 668 1011, Faks 668 1018	Koostas <b>Mehis Malts</b> <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i> Kinnitas <b>Erki Vaguri</b> <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Kuupäev 20.03.2024 Töö nr 24/4744



Õpperaja pikilõige PK 2+53-2+96



Õpperaja tüüpristlõige  
PK 2+53 - PK 2+96

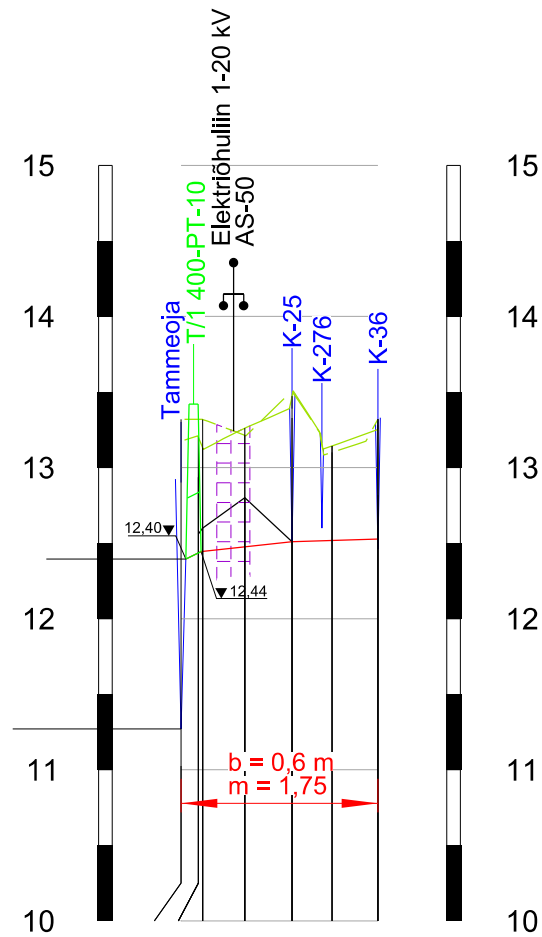


Märkused:

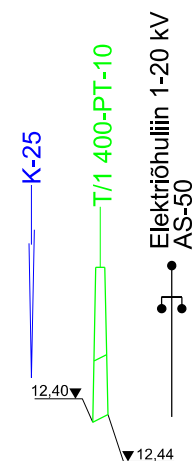
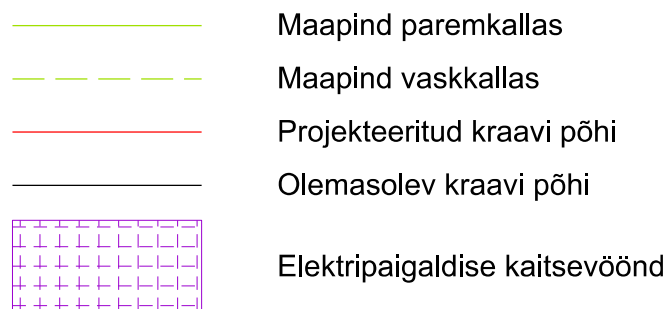
1. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 11/15
Kõrsa taastamisala Pänud linn, Pärnu maakond	Harrastusteaduse raja tüüpristlõige PK 2+53 - 2+96	Mõõtkava 1:50
 <b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel. 668 1011, Faks 668 1018	Koostas	Mehis Malts <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>
	Kinnitas	Erki Vaguri <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>
		Kuupäev 19.03.2024
		Töö nr 24/4744

## Kraavi E-1 pikiprofiil



Piketi nr	0+00 0+12 0+14			0+42 0+74 1+00 1+30		
Maapinna abs kõrgus, m (paremkallas)	13,20 13,13			13,26 13,47 13,14 13,25		
Maapinna abs kõrgus, m (vasakkallas)	13,38 13,32			13,21 13,33 13,10 13,32		
Olemasoleva põhja abs kõrgus, m	11,27 12,60			12,80 12,51		
Projekteeritud põhja abs kõrgus, m	12,43 12,44			12,47 12,51 12,52 12,53		
Projekteeritud kraavi sügavus, m (paremkallas)	0,77 0,69			0,79 0,96 0,62 0,72		
Projekteeritud kraavi sügavus, m (vasakkallas)	0,95 0,88			0,74 0,82 0,58 0,79		
Kraavi lang	0,5‰			1,1‰		
Lõigu pikkus, m	11,5			62,1		
Vahekaugused, m	12 3			28 31 26 30		
Mullavall P, V, PV				P		
Keskmine ristlõige, m <sup>2</sup>	2,5			1,3 1,9		
Kaevemaht, m <sup>3</sup>	29,9			81,8 105,8		
Raadamine V, P, PV, ha				P		



Olemasolev ristuv kraav tähisega  
Projekteeritud rekonstrueeritav truup nime, iseloomustuse ja kõrgusega  
Ristuv kommunikatsioon selgitusega

Σ217,5 m<sup>3</sup>

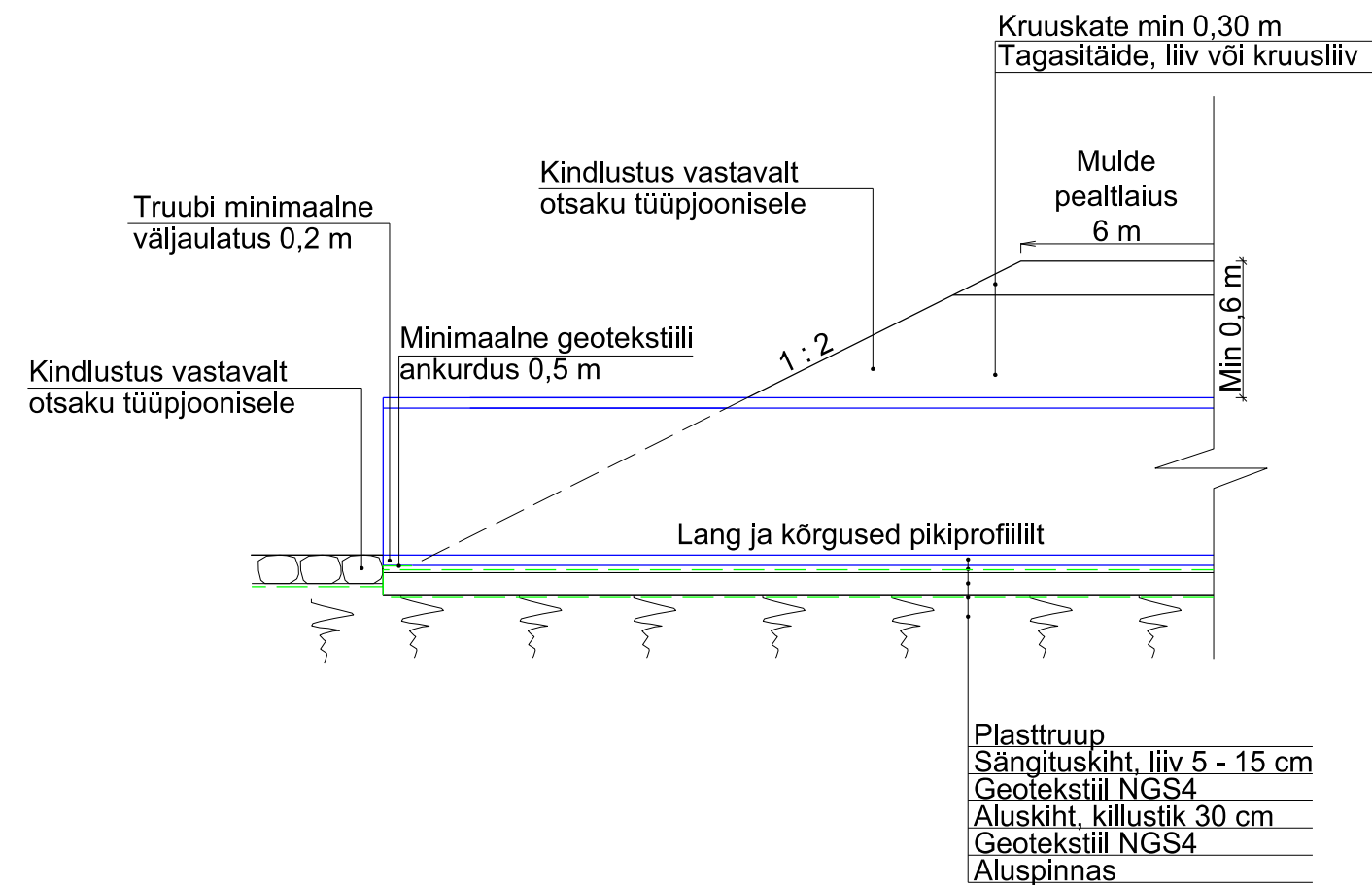
Märkused:

- Kõrgused EH2000 süsteemis.
- Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

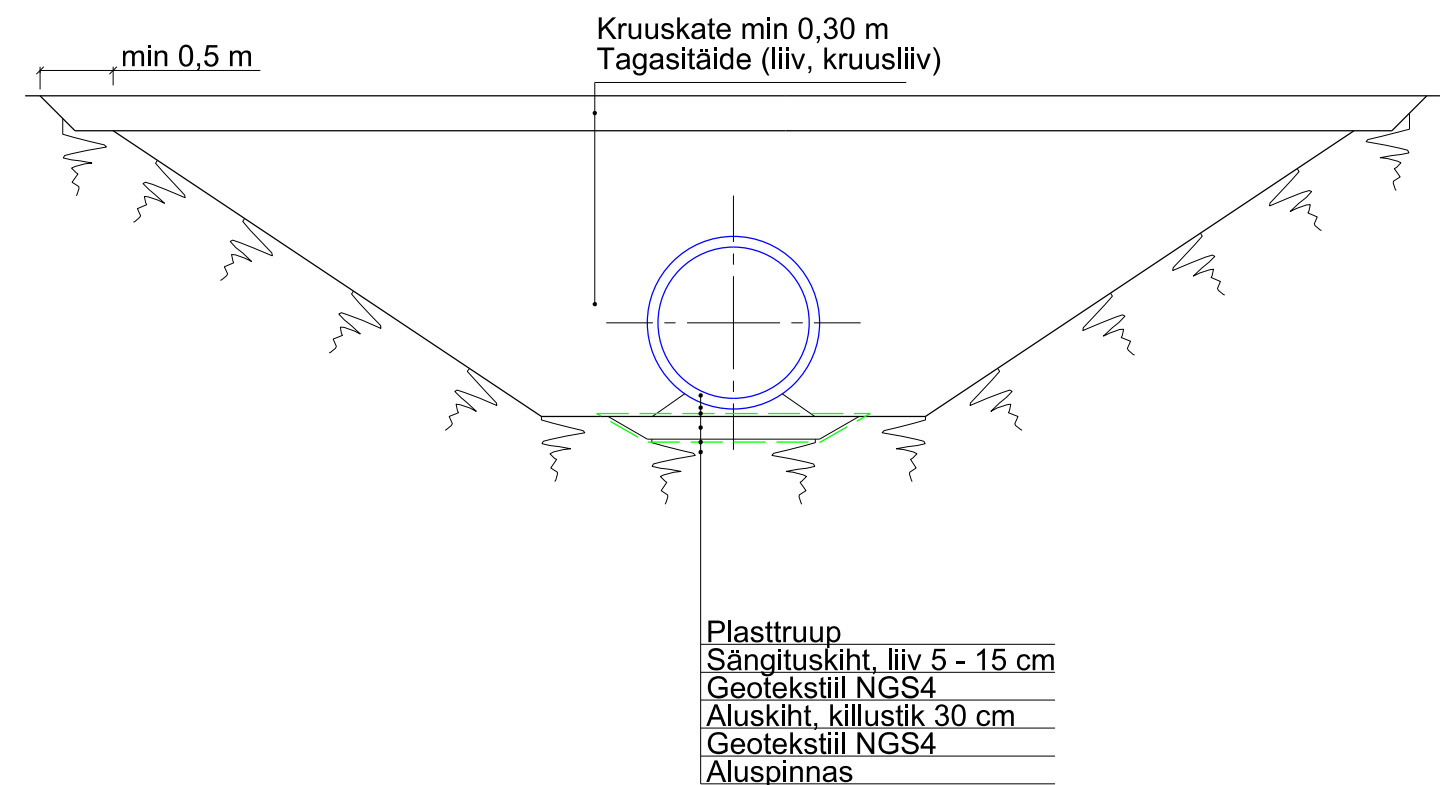


Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 12/15
Kõrsa taastamisala Pärnu linn, Pärnu maakond	Kraavi E-1 pikiprofiil	Mõõtkava H 1 : 5000 V 1 : 50
 <b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel. 668 1011, Faks 668 1018	Koostas Kristel Veersalu /Allkirjastatud digitaalselt/	Kuupäev 20.03.2024
	Kinnitas Erki Vaguri /Allkirjastatud digitaalselt/	Töö nr 24/4744

### Pikilõige



### Ristlõige




#### Märkused

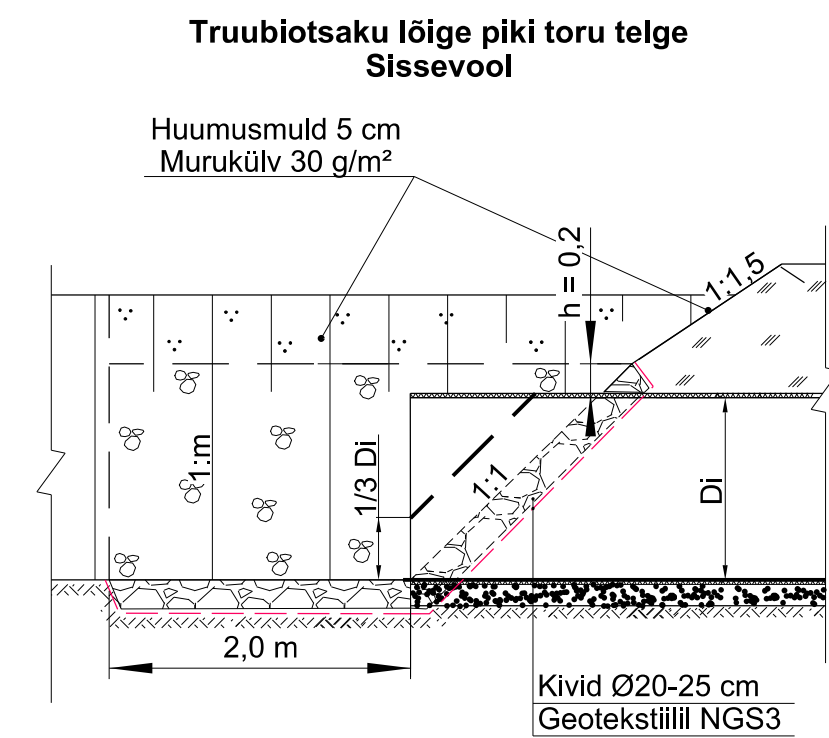
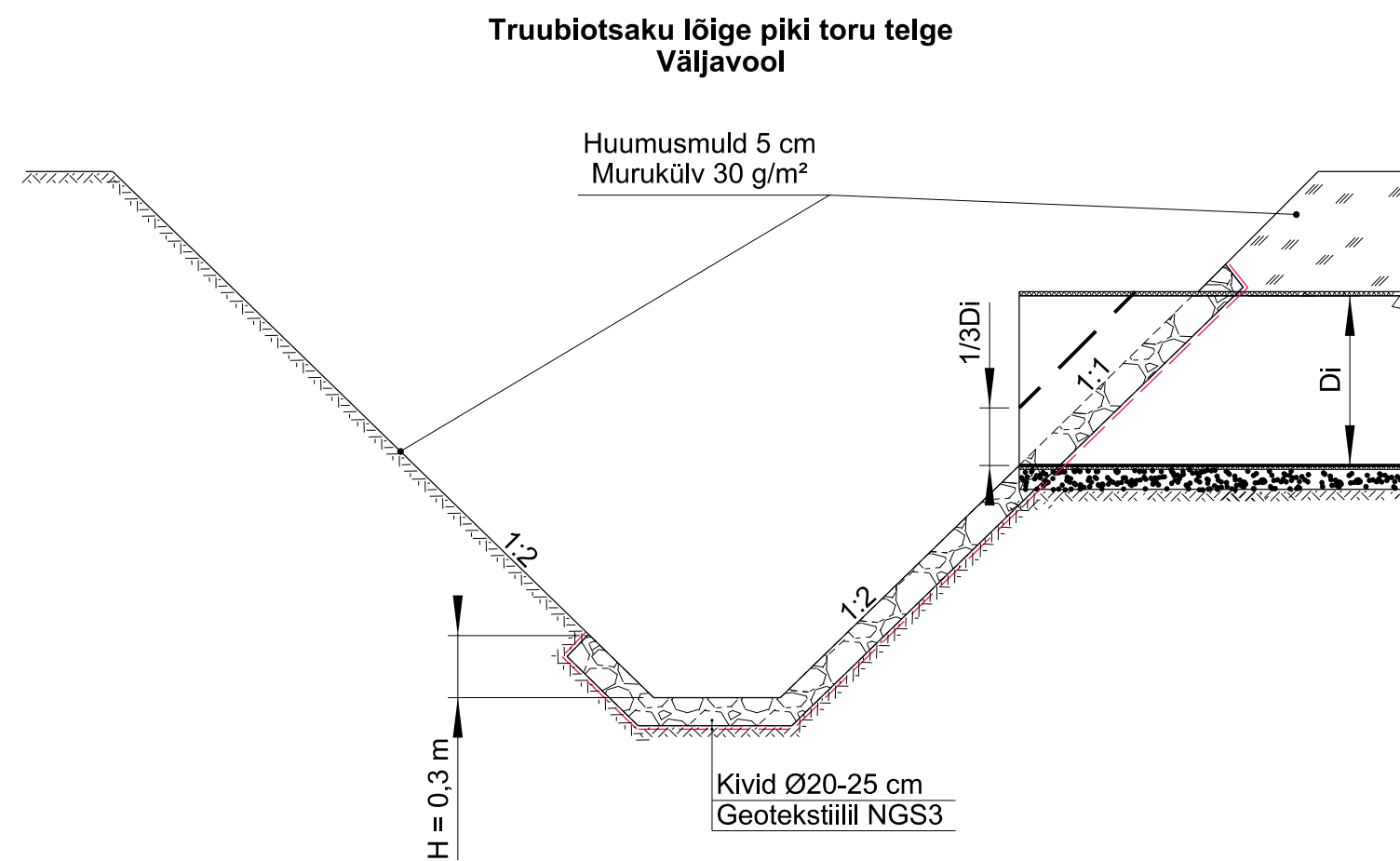
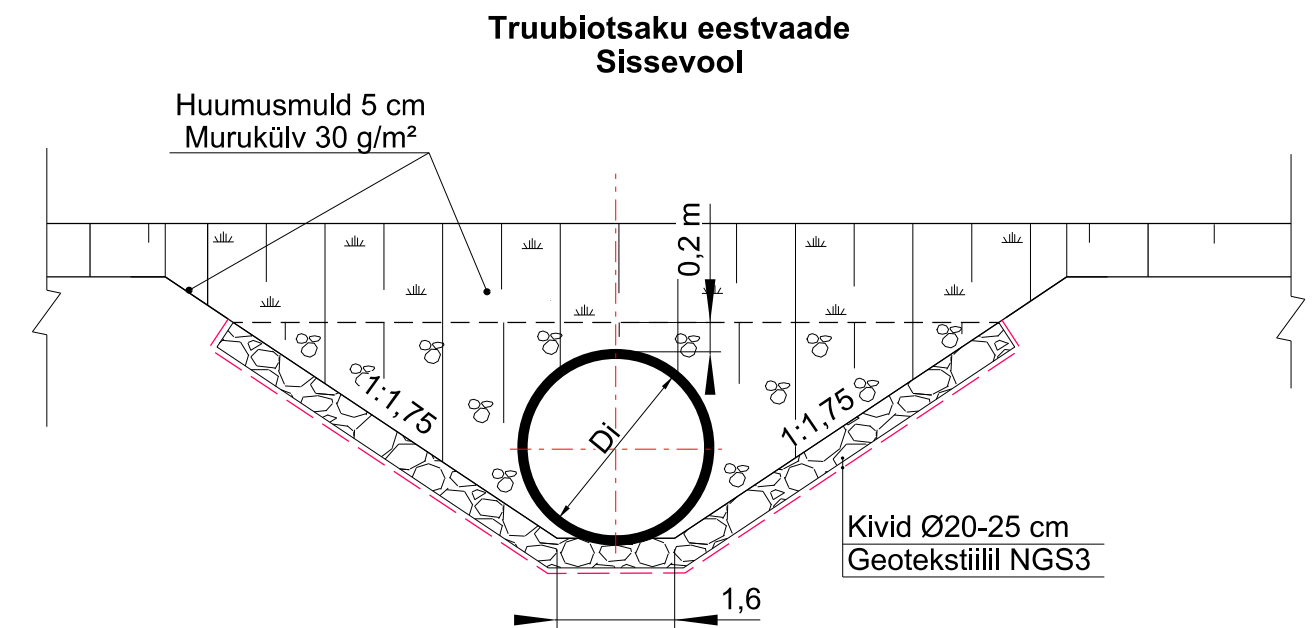
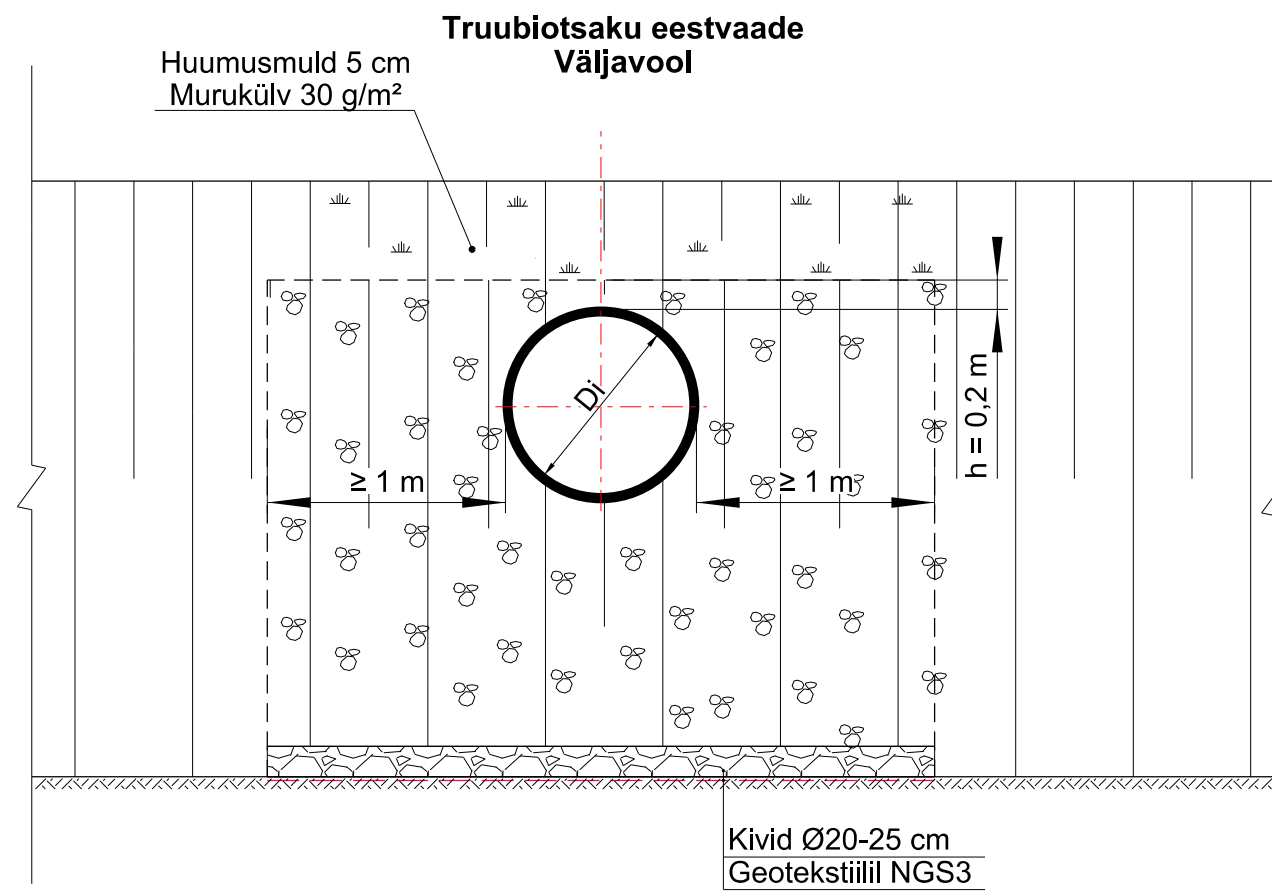
1. Aluse- ja tagasitäitematerjalid peavad vastama projektile.
2. Alus peab sobima truubi põhjaga ning moodustama kindla ja ühtse kandealuse kogu truubi pikkuses.
3. Kaeviku põhja laius valida selliselt, et pinnase tihendamine on võimalik (tavaliselt 70 cm truubi servast).
4. Ehitamise ajal tohib truubi erinevatel külgedel olla pinnase kõrguse erinevus maksimaalselt üks kihipaksus (20...30 cm).
5. Raske tihendustehnikaga (üle 500 kg) ei tohi truubi seinale minna lähemale kui 1 m.
6. Tagasitäite tegemisel ja tihendamisel ei tohi vigastada truupi ning deformatsioonid peavad jääma lubatud piiridesse.
7. Kasutada ei tohi külmunud või tihendamiseks liiga märga materjali.
8. Truubi seinale lähemal kui 1 m ja truubi kohal tohib tihendada ainult käsi-tüüpi tihendajatega.
9. Tihendatavate kihtide maksimaalne paksus tohib olla 20 cm (truubi maksimaalsest laiuusest allapoole jääv piirkond) või 30 cm (truubi maksimaalsest laiuusest ülespoole jääv piirkond).
10. Pinnase tugevus- ja deformatsioonimadusi mõõdetakse truubi seinast vähemalt 0,5 m kaugusel.
11. Aluse tihendustegur: 0,98 (standardne Proctor-teim).
12. Tagasitäite tihendustegur: 0,98 (standardne Proctor-teim), va seina vahetus läheduses 0,5 m ulatuses (seal on lubatud 0,95).



#### Märkused:

1. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 13/15
Kõrsa taastamisala Pärnu linn, Pärnu maakond	Truubi tüüpjoonis	Mõõtkava 1 : 50
 <b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel. 668 1011, Faks 668 1018	Koostas Kristel Veersalu <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Kuupäev 20.03.2024
	Kinnitas Erki Vaguri <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i>	Töö nr 24/4744

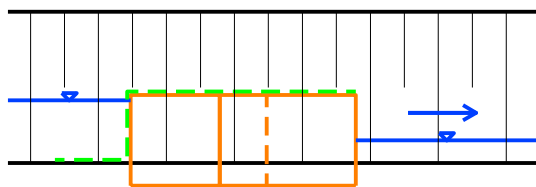


**Märkused:**

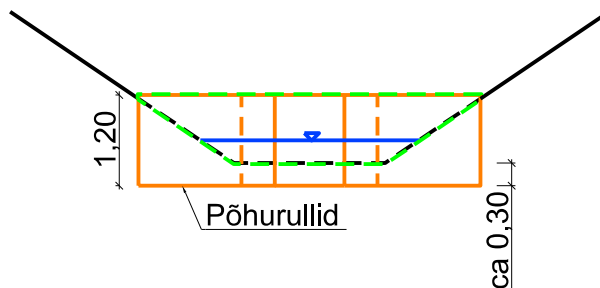
1. Nõlvade ülemisele osale paigaldada 5 cm paksune huumusmulla kiht, millele külvata muruseemet 30 g/m<sup>2</sup>.
2. Plasttrubiitoru võib olla ka kaldotsaga.
3. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

Objekti nimetus ja aadress	Joonise sisu	Graafiline lisa 14/15
Kõrsa taastamisala Pärnu linn, Pärnu maakond	Otsaku tüüpjoonis	Mõõtkava
 <b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel. 668 1011, Faks 668 1018	Koostas	Kristel Veersalu /Allkirjastatud digitaalselt/
	Kinnitas	Erki Vaguri /Allkirjastatud digitaalselt/
		Kuupäev 20.03.2024
		Töö nr 24/4744

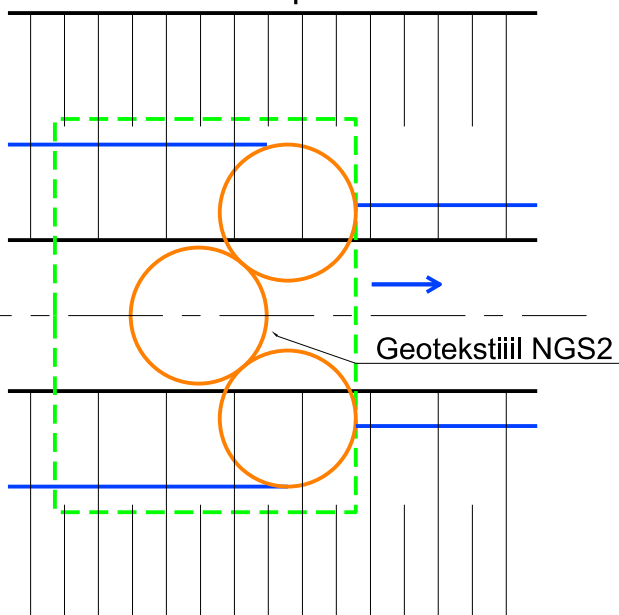
Setteekraani pikilõige



Setteekraani ristlõige



Setteekraani pealtvaade



Märkused:

1. Põhurullide kõrgus on tavaliselt 1,2 m ja enamlevimud diameetrid 1,4 m, 1,6 m ja 1,8 m.
2. Põhurullid süvistada osaliselt kraavi põhja ning vajadusel kinnitada puitvaiadega kraavi põhja ja pervedele ning ka omavahel.
3. Geotekstiil kinnitada puitvaiade, kivide või pinnasega.
4. Kui töövõtjal on kogemus mõne teistsuguse setteekraani rajamiseks, võib järelvalve nõusolekul kasutada teistsugust setteekraani.
5. Olenevalt veejuhtme ristlõikest võib kasutada joonisel kujutatust vähem või rohkem põhupalle. Väikse ristlõike korral võib kasutada ühte põhupalli külili asetatult.
6. Kasutatud tarkvara: Bentley PowerCivil for Baltics V8i (litsents: 70000661800020).

<p>Objekti nimetus ja aadress</p> <p><b>Kõrsa taastamisala</b> Pärnu linn, Pärnu maakond</p>	<p>Joonise sisu</p> <p><b>Setteekraani tüüpjoonis</b></p>	<p>Graafiline lisa 15/15</p> <p>Möötkava 1 : 1 000</p>
 <p><b>OÜ Inseneribüroo STEIGER</b> Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel. 668 1011, Faks 668 1018</p>	<p>Koostas Kristel Veersalu <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i></p> <p>Kinnitas Erki Vaguri <i>/Allkirjastatud digitaalselt/</i></p>	<p>Kuupäev 20.03.2024</p> <p>Töö nr 24/4744</p>