



Tõrga jääksoo veerežiimi taastamine

Priit Voolaid

RMK looduskaitseosakond

Erastvere 2019

Sisukord

1.	Sissejuhatus.....	3
1.1.	Projekti aluseks olevad materjalid.....	3
1.2.	Taastamisala lühikirjeldus	3
	Joonis 1 Taastamisala asukoht	4
1.3.	Taastamistööde eesmärk.....	4
2.	Uurimustööd	4
2.1.	Kuivenduse-eelne taastamisala valgala	4
2.2.	Taastamisala valgala ja kuivenduse mõju	5
	Joonis 2 Veelahkmeala taastamisala piiril.....	5
2.3.	Taastamisala kraavid	5
	Joonis 3 Taastamisala kraavid ja kaeved.....	6
3.	Kavandatud tegevused	6
3.1.	Kavandatud tööde järjekord ja koondmahud.....	6
	Tabel 1 Kavandatud tööde koondmahud.....	7
3.2.	Kraavide sulgemist ettevalmistavad tegevused	7
	Tabel 2 Trassiraied	8
3.3.	Kraavide sulgemine	9
	Tabel 3 Kraavide täitmine	9
	Tabel 4 Paisu eri tüübi ja pikkuste kombinatsioonide arv	11
	Tabel 5 Paisude ehituslikud parameetrid	12
3.4.	Ligipääsud	14
3.5.	Raied.....	14
4.	Tööde hinnanguline maksumus	15
	Tabel 6 Kavandatud tööde eeldatav maksumus	15
5.	Taastamistööde mõju analüüs	15
5.1.	Mõju looduskaitsele väärtustele.....	15
5.2.	Mõju infrastruktuurile, eramaadele ja tulundusmetsale.....	15
	Tabel 7 Taastamisala mõjualasse jäävad maaomanikud	16
6.	Looduskaitse piirangud	16
7.	LISAD.....	16
	Lisa 1 Trassiraied ja kraavide täitmine	16
	Lisa 2 Paisude rajamine.....	16
	Lisa 3 Tüüp 1 paisu ehitusjoonis.....	16
	Lisa 4 Tüüp 3 paisu ehitusjoonis.....	16
8.	Kasutatud materjalid	16

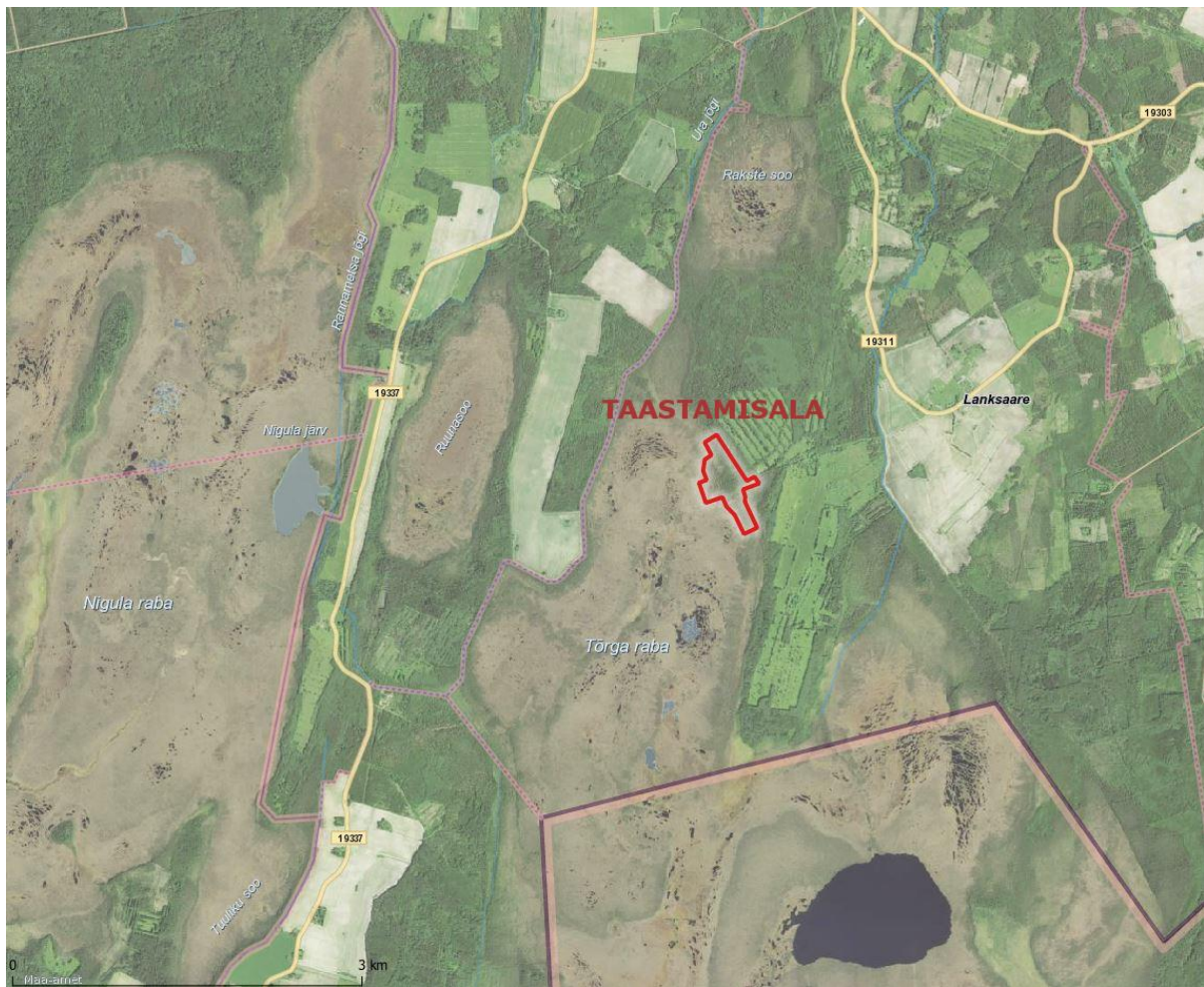
1. Sissejuhatus

1.1. Projekti aluseks olevad materjalid

Projekti koostamisel on kasutatud märgalade taastamisprojektide koostamise juhendmaterjali (Kohv, 2016). Kraavide sulgemise lahenduse väljatöötamiseks koostati Tõrga raba kuivenduskraavide sulgemise kavatsus. Kavatsus hõlmas kraavide sulgemise plaani kogu Tõrga raba perimeetri ulatuses. Tulenevalt rajatud kraavituse ja turbakasutuse ajaloo eripärast, otsustati Tõrga raba kirdenurgas asuvat inimõjuga piirkonda käsitleda jääksoona ning selle piirkonna kraavide sulgemine korraldatakse eraldi, käesolevas projektis kirjeldatud tööna. Tõrga raba kraavide sulgemise kavatsusele on hangitud Keskkonnaameti, Põllumajandusameti ja Saarde vallavallitsuse seisukohad.

1.2. Taastamisala lühikirjeldus

Tõrga raba asub Pärnu maakonnas Saarde vallas Laiksaare külas Läti piiril. Olulisem osa soomassiivist paiknebki Läti territooriumil, sh suur Sokku rabajärv. Taastamisala kuulub Sookuninga looduskaitseala koosseisu ja asub Kodaja sihtkaitsevööndis. Kirjanduslikel allikatel on raba tekkinud mineraalma soostumisel (Kübar, 1998). Soost saavad alguse Ura ja Reiu jõgi. Taastamisala hõlmab sookompleksi läänepoolse osamassiivi põhjaosas asuvat labidaturba karjääri. Karjäär on rajatud raba metsasemasse nõlvavööndisse ja sellega seotud kraavid on ühenduses rabast kaugemal paiknevate heinamaade kuivendusvõrguga. Mullakaardid järgi on taastamisalal valdav sügav rabamuld. Kitsama vööndina leidub siirdesoomuldadeid ja mineraalma piiril toimub üleminek gleimuldadele. Raba platool taastamisala piiril on raba pind 55,8 meetrit üle mere pinna ja see langeb 400 meetriga kõrgusele 53 meetrit. Reljeef raba kontaktvööndis on võrdlemisi tasane. Maapind tõuseb uuesti kõrgema väljavenitatud künnisena rabast idas, kus paiknevad Lanksaare põllud ja heinamaad. Suletavate kraavidega piiritletud taastamisala pindala on 19 ha.



Joonis 1 Taastamisala asukoht

1.3. Taastamistööde eesmärk

Taastamistööde eesmärgiks on turbakarjääride ja kraavide kuivendava mõju kaotamine ja tingimuste loomine kasvuhoonegaaside emissiooni piiramiseks. Kraavide ja kaevete sulgemine toetab looduslikus seisundis olevatele soodele omaste aineringe- ja keskkonna puhverdavate funktsioonide toimimist ning parandab soelupaikade seisundit ja nendega seotud elustiku olukorda.

2. Uurimustööd

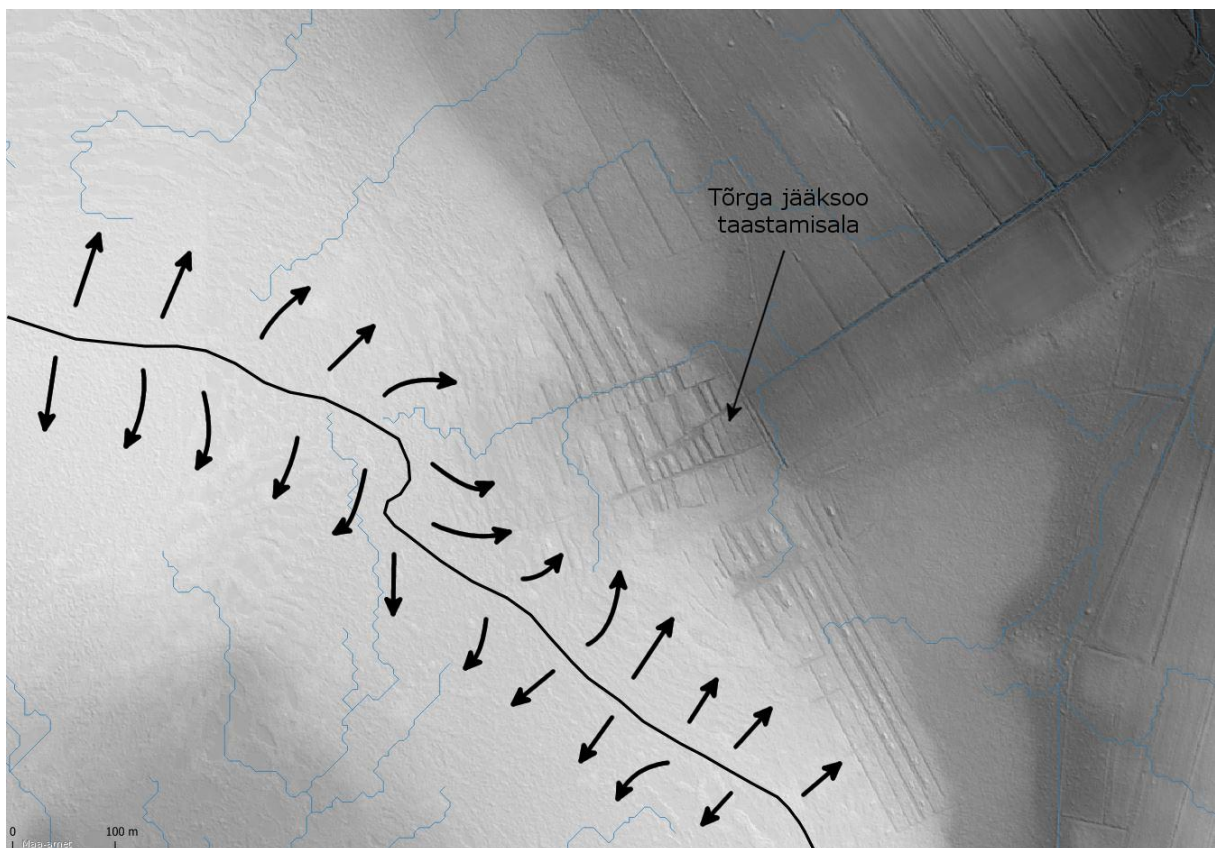
2.1. Kuivenduse-eelne taastamisala valgala

Labidaturba karjääridega rikutud rabanõlval looduslike valgalade piire oluliselt muudetud ei ole. Varem jaotus vee väljavool nõlva perimeetris võrdlemisi ühtlaselt. Piki nõlva langu kaevatud kraavid ja sellega ristuvad kaevad koondavad äravoolu piiratumale alale. Raba nõlva jalami üleminekul mineraalmuldadele on kraavitusega pidurdatud soostumisprotsessi. Algeid sookooslusi nendega muudetud ei ole. Karjääride ja kaevete kuivendavat mõju võib pidada valdavalt lokaalseks. Lagedamale raba platoole ulatub paari eelkuivenduskraavi mõju.

2.2. Taastamisala valgala ja kuivenduse mõju

Taastamisala eripäraks on selle paiknemine rabanõlval ja selle võrdlemisi piiratud valgala. Selles piirkonnas Tõrga raba platoole langevad sademed valguvad põhiliselt lõuna ja edela suunas. Nõlvale jagub vett vähem. Veelahkmeala paikneb joonel, kus raba nõlv läheb üle platooks (Joonis 2). Samuti puuduvad alal suuremad looduslikud väljavoolud.

Kooslustest esineb siin primaarset päritolu tüüpiline nõlva rabamets tiheda puhmarindega. Tõenäoliselt on kuivenduse tõttu suurenenud puhmarinde katvus üleminekul nõlvalt älverabaks. Kuivendusest põhjustatud älveraba kinnikasvamine noorte mändidega siin nii ilmne ei ole. Koolsute struktuuris olevad muutused ei ole seega väga olulised, kui mitte arvestada tehisklikke turbasamblaga kaetud kaeveid/karjääre.

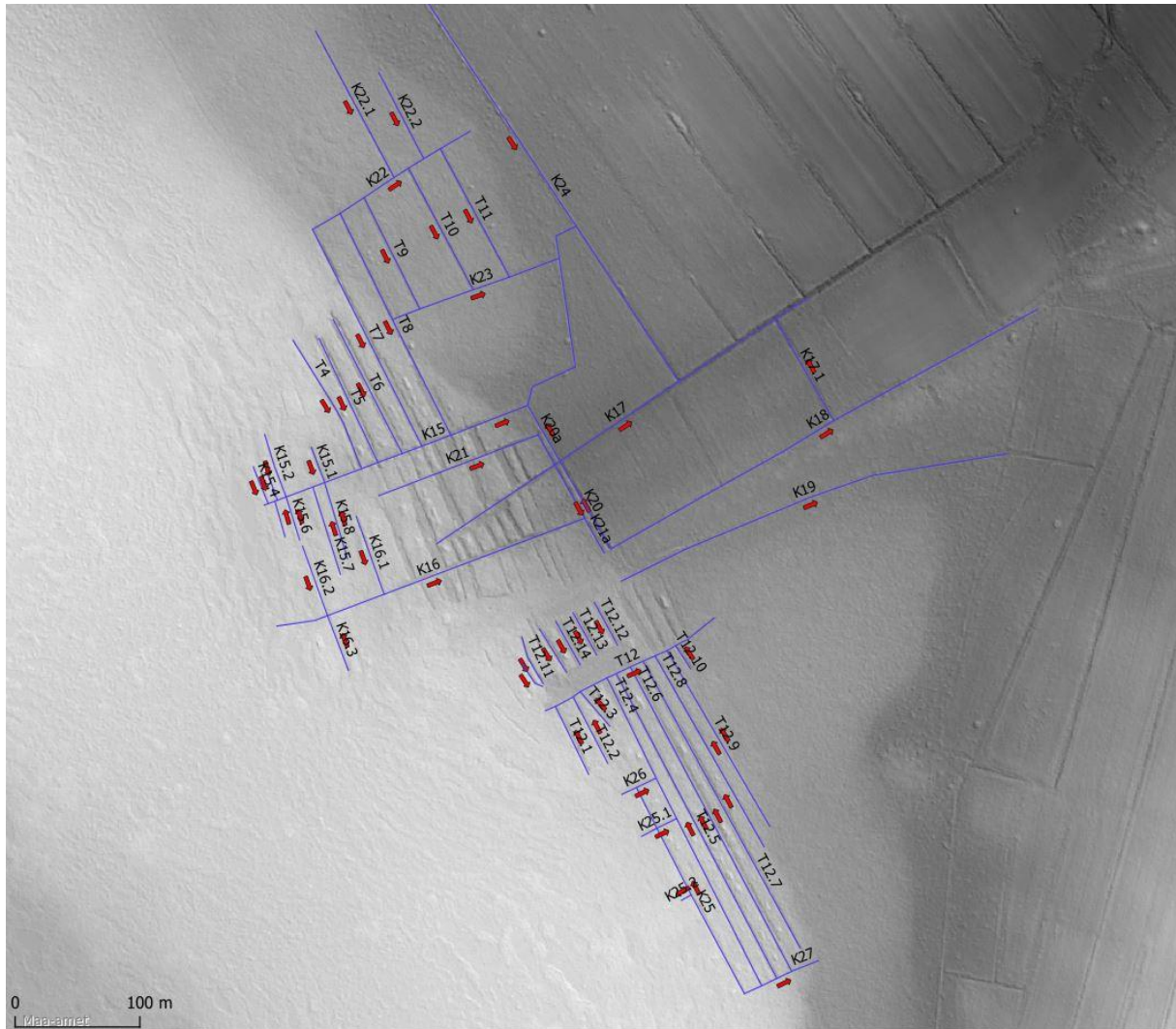


Joonis 2 Veelahkmeala taastamisala piiril

2.3. Taastamisala kraavid

Taastamisalal kaardistati kokku 56 kraavi-kaevet kogupikkusega 7,4 km (Joonis 3). Kaardistatud kraavide hulka ei ole arvestatud kaeveid, mille sulgemist eraldi ette ei nähtud. Tegemist on laiemate karjääridega, kus veetaseme tõus saavutatakse kogujakraavide sulgemisega. Kraavide-kaevete laiused varieeruvad 0,3 meetrist isegi kuni 8 meetrini. Kraavid on kuni 1 meetri sügavused, kaeved reeglina kuni 0,5 meetrit. Laius võib varieeruda ka ühe kraavi-kaeve piires oluliselt. Ala eripäraks on rohkete turbaaunade esinemine kaevete vahelistel tervikutel. Kraavi muldeid esineb lõiguti ja vähestel kraavidel. Lageraba piiril älveste piirkonda rajatud eelkuivendus- ja kogujakraavid on kitsad ja pealt kinni vajunud, kuid

nende kuivendav mõju on siiski oluline. Veerežiimi mõjutajatena kõige olulisemad veejuhtmed on kraavid K15 ja K16. Alalt äravool toimub mööda kraavi K17 (Joonis 3). Kaevete mõju on lokaalne ja suured vooluhulgad neid ei läbi.



Joonis 3 Taastamisala kraavid ja kaevet

3. Kavandatud tegevused

3.1. Kavandatud tööde järjekord ja koondmahud

Tõrga jääksoo veerežiimi taastamisega seotud tööde järjekord vastab soode taastamise levinud praktikale. Juurdepääsuks on vajalik piisava laiussega trasside raadamine. Kujundusraieid koosluste struktuuri kujundamiseks ette ei nähta. Raiete järel suletakse kraavid ja kaevet turbaaunade ja kraavimulde materjali või rabapinnasega ja ehitatakse paisud etteantud asukohtades. Kuivemal nõlvaosal suletakse kraavid ekskavaatoriga, älveste piirkonnas on paisud planeeritud ehitada käsitsi.

Tabel 1 Kavandatud tööde koondmahud

Jrk.nr.	Töö nimetus	Möötühik		Maht kokku	
		km	ha	7.095	4.21
1	Trasside raadamine	km	ha	7.095	4.21
2	Turbapaisude märkimine	tk		105	
3	Turbapaisude rajamine, tüüp 1	tk		81	
4	Turbapaisude rajamine, tüüp 2	tk		16	
5	Sulundsein-paisu rajamine, tüüp 3	tk		8	
6	Kraavide täitmine	jm		5675	

3.2. Kraavide sulgemist ettevalmistavad tegevused

Kraavide sulgemisele eelnevalt on vajalik teostada trassiraie. Trassiraiega seotud töömahud on kajastatud tabelis (Tabel 2). Kavandatud trasside paiknemine on esitatud joonisel (Lisa 1).

Trassid on kavandatud valdavalt 6 meetri laiustena, et võimaldada pinnase kandevõimet suurendavate mattide või plaatide kasutamist, millega liikumine eeldab suuremat manööverdamisruumi. Kui tehnikaga liikumine ei eelda nii laia koridori ettevalmistamist, tuleb piirduda kitsamate trassilõikude ja väiksema raiemahuga. Vastavad otsused tehakse jooksvalt tööde käigus.

Trassiraied hõlmavad ka paisude aluse pinna ja nende rajamiseks vajaliku töötsooni raadamist. Sellest tulenev täiendav töömaht on väike ja trasside raadamise mahus see ei kajastu. Kõik trassile jäävad või paisude rajamise töötsoonis asuvad turbaaunad ja mulded tuleb lagedaks raiuda, et oleks võimalik nendes esineva materjali kasutamine kraavide täitmiseks või paisude ehitamiseks.

Trasside planeerimisel on arvestatud vajalike juurdepääsudega suletavatele kraavilõikudele ja rajatavatele paisudele. Võimalusel on trassid planeeritud karjääride vahelisele tervikule, kus leidub rohkem turbaaunasid, muldega kraavi kaldale või väiksema raiemahuga kraavi pervele. Kui tööde käigus selgub, et tulenevalt väiksemast raiemahust on mõistlik trassi kraavi teisele kaldale raiuda, võib seda teha Tellijaga kokkuleppel. Kitsamatel kraavidel on trass planeeritud ekskavaatori liikumiseks kraavi keskel.

Trasside raadamisel säilitada kraavi ja kaevete kallastel kasvavaid suuremaid üksikpuid, et vältida pikkade tehislake sihtide tekkimist.

Raie käigus tekkivad raidmed jäävad üldjuhul alale. Kokkuvedu on suurema raiemahu ja paremate tingimuste tõttu mõeldav trasside K18 ja K20 puhul. Täidetavate kraavilõikude trasside raadamisel on puude eelistatud langetamissuund risti trassi sihiga, mis hõlbustab kraavi hilisemat pinnasega täitmist ja ala korrastamist. Puud võib langetada ja tõsta karjääridesse. Kõik puud tuleb tööala korrastatud ilme eesmärgil laasida, oksad tükeldada ja tüved lõigata maadligi. Suurte raiemahtude korral tuleb raidmed hajutada laiemale alale, et need ei kataks ühtlase kihina suuremaid pindasid. See võimaldab sootaimestiku kiiremat taastumist.

Tabel 2 Trassiraied

Trassi tähis	Trassi pikkus, m	Trassi laius, m	Trassiraie, ha
JP1	225	4	0.09
JP2	29	6	0.02
JP3	95	6	0.06
JP4	50	6	0.03
JP5	24	6	0.01
JP6	197	6	0.12
JP7	30	6	0.02
JP8	22	6	0.01
K15	315	6	0.19
K16	146	6	0.09
K16.1	66	6	0.04
K17	233	6	0.14
K18	209	6	0.13
K20	87	6	0.05
K20a	52	6	0.03
K21	166	6	0.10
K22	169	6	0.10
K22.1	133	6	0.08
K22.2	78	6	0.05
K23	135	6	0.08
K24	258	6	0.15
K25	190	6	0.11
K25.1	35	6	0.02
K25.2	9	6	0.01
K26	33	6	0.02
K27	68	6	0.04
K28	596	6	0.36
K29	634	6	0.38
K30	663	6	0.40
K31	728	6	0.44
T12	218	6	0.13
T12.12	39	6	0.02
T12.4	273	6	0.16
T12.6	116	6	0.07
T12.7	87	6	0.05
T12.8	173	6	0.10
T12.9	160	6	0.10
T4	114	6	0.07
T7	141	6	0.08
T8	99	6	0.06
Kokku	7095		4.21

3.3. Kraavide sulgemine

Kraavid suletakse kraavi ristlõike täitmisega kohapealse pinnasega ja paisude ehitamisega. Turbaaunade ja mulde olemasolul kasutatakse eelistatult selles olevat materjali. Kraavide täitmine kiirendab nende kinnikasvamist ja vähendab paisudele avalduvat koormust. Kraavide sulgemisega seotud töömahud (kraavide täitmine ja paisude ehitamine) on esitatud tabelites (Tabel 3, Tabel 5). Täidetavad kraavilõigud on kajastatud joonisel (Lisa 1).

Kraavide täitmine on kavandatud kuni 1,5 meetrise laiusega kraavidele, millele on võimalik ekskavaatoriga juurde pääseda. Kraavide sulgemist tuleb alustada ülemjooksult suurema läbivooluga kraavidel – K15 ja K17. Teistel juhtudel on vähemalt kuival perioodil võimalik liikuda töödega ka vastuvoolu.

Kraavide täitmiseks võetakse pinnas ebakorrapäraselt üksikute väiksemate kaevetena ja asetatakse kraavi taimestikuga kamar ülespoole. Turbaaunade ja kraavi mulde esinemisel võetakse täitematerjal aunast ja muldest. Mulle likvideeritakse täies ulatuses. Kitsastel ja pealt kinni vajunud kraavidel tuleb turbasiseste dreene katkestamiseks täiteks kasutatav materjal kraavi kohal pinnasesse suruda. Sellisel viisil tuleb kraavid täita kogu ettenähtud pikkuses.

Tabel 3 Kraavide täitmine

Jrk.nr.	Kraavi tähis	Kraavilõigu pikkus, m
1	K15	352
2	K15.1	30
3	K16	22
4	K16.1	66
5	K17	145
6	K18	204
7	K20	81
8	K20a	52
9	K21	164
10	K21a	81
11	K22	149
12	K22.1	133
13	K22.2	78
14	K23	143
15	K24	261
16	K25	186
17	K25.1	31
18	K25.2	9
19	K26	30
20	K27	65
21	K28	596
22	K29	634
23	K30	663
24	K31	728
25	T12.4	237

Jrk.nr.	Kraavi tähis	Kraavilõigu pikkus, m
26	T12.8	176
27	T12.9	163
28	T4	117
29	T7	41
30	T8	38
Kokku		5675

Paisude rajamise eesmärk on veevoolu tõkestamine kraavis ja voolu hajutamine maapinnal. Paisude rajamine turbavõtu akudele tõstab neis pinnaveetaset ja parandab soostumistingimusi. Kraavidele rajatavad paisud on kavandatud maapinna 20 cm langu järel. Kaevete-karjäärade sulgemisel on paisude asukohavalikul olnud määravad kitsamate lõikude asukoht ja turbaaunade paiknemine. Rabanõlva samakõrgusjoontega paralleelselt kulgevatel kaevetel selget langu ei ole.

Rajatavad paisud on kolme tüüpi. Paisude rajamisega seotud töömahud on esitatud tabelites (Tabel 4, Tabel 5). Paisude asukohad kraavidel ja kaevetel on esitatud joonisel (Lisa 2).

Tüüp 1 paisud on tavapärased kraavidele rajatavad üle kraavi sāngi ulatuvate laiendustega pinnaspaisud (Lisa 3). Paisud on nelja erineva pikkusega: 3, 5, 10 ja 20 meetrit (Tabel 4).

Tüüp 2 paisud on laiematesse kaevetesse rajatavad pinnaspaisud. Põhimõtteliselt on tegu kitsa lõiguna kaeve kogu ristlõike täitmisega. Paisu laienduste (tiibade) väljaehitamine ei ole vajalik ja paisu harja kõrgus on tasa tervikute maapinnaga kaeve kummalgi kaldal. Oluline vee läbivool nendes kaevetes puudub ja ülevool rajatavaid paise ei ohusta.

Tüüp 3 paisud on plastikust moodulseintega käsitsi rajatavad lahendused älverabas, kus ekskavaatoriga töötamine ei ole võimalik. Sulundseinaga paisud on kavandatud kahe erineva pikkusega. Paisud on sõltuvalt kraavi laiusest ja läbivoolu intensiivsusest 3 ja 5 meetri pikkused. Paisu konstruktsioonis kasutatakse Z-profiiliga plastist sulundseina mooduleid (pikkus 2 m) ning puidust postidest (100x2000 mm, kohapeal hangitav materjal) ja rihtlatist (50x100x3000 mm) toestust. Paisu maapinnast üleulatuv serv kaetakse turbaga. Moodulid tuleb pinnasesse rammida vältides selle konstruktsiooni vigastamist.

Tabel 4 Paisu eri tüübi ja pikkuste kombinatsioonide arv

Tüüp/paisu pikkus,m	Arv, tk
1	81
3	10
5	40
10	30
20	1
2	16
3	7
5	9
3	8
3	4
5	4

Paisude ehituslikud parameetrid on esitatud joonistel (Lisa 3, Lisa 4) ja tabelis (Tabel 5).

Pinnaspaisude asukohas tuleb eemaldada pealmine sugekiht ja puhastada kraav või kaeve kogunenud setetest. Paisu laienduste rajamisel nende otstes sugekihti ja kamarat eemaldada ei tohi. Paisu ehitamise materjal võetakse paisust selgelt üles- või allavoolu, eelistatult kraavi või kaeve kaldast. Kaevete sulgemisel tüüp 2 paisudega võib paisus kasutada turbaaunades olevat materjali. Paisu küljelt ei ole materjali võtmine lubatud, kuna sellisel juhul hakkab rajatud kaeve vett paisust eemale juhtima.

Paisu ehitamisel jälgida, et kasutatava materjali hulka ei satuks puude juuri, oksid ega muid paisu stabiilsust ohustavaid elemente. Kasutatav materjal tuleb tihendada ja paisu kehand koos külgedega korrektselt viimistleda.

Paisud paiknevad kraavi pikitelje suhtes reeglina sümmeetriliselt ja ulatuvad kraavi teljest võrdselt kummalegi poole. Paisu nihutamine kraavi pikiteljest ristisuunas on põhjendatud asukohtades, kus kraavi kaldad paiknevad erineval kõrgusel. Sellisel juhul on mõistlik pais nihutada madalama kalda suunas (nt kraav K25). Paisude täpse asetuse määramisel pidada silmas eesmärki tõsta nii veetaset, kui samal ajal vesi vanast voolusängist välja juhtida.

Paisude asukoha määramisel on arvestatud karjäärade tervikute ja kraavide kitsamate lõikude paiknemist. Kui töö käigus ilmneb vajadus teha paisude täpses asukohas muudatusi, tuleb see kooskõlastada Tellijaga.

Tabel 5 Paisude ehituslikud parameetrid

Jrk.nr.	Paisu tähis	Tüüp	Paisu pikkus L, m	Harja pikkus A, m	Harja kõrgus H, m	Mooduli kõrgus B, m
1	P1	2	5	2	0	
2	P2	2	5	2	0	
3	P3	2	3	2	0	
4	P4	1	5	2	0.5	
5	P5	1	5	2	0.5	
6	P6	1	5	2	0.5	
7	P7	1	3	2	0.5	
8	P8	2	5	2	0	
9	P9	1	3	2	0.5	
10	P10	1	3	2	0.5	
11	P11	1	5	2	0.5	
12	P12	1	5	2	0.5	
13	P13	2	5	2	0	
14	P14	2	3	2	0	
15	P15	2	3	2	0	
16	P16	2	3	2	0	
17	P17	1	5	2	0.5	
18	P18	1	5	2	0.5	
19	P19	1	3	2	0.5	
20	P20	1	3	2	0.5	
21	P21	1	3	2	0.5	
22	P22	1	3	2	0.5	
23	P23	1	3	2	0.5	
24	P24	1	5	2	0.5	
25	P25	1	10	2	0.5	
26	P26	1	10	2	0.5	
27	P27	1	5	2	0.5	
28	P28	1	5	2	0.5	
29	P29	2	3	2	0	
30	P30	2	3	2	0	
31	P31	2	3	2	0	
32	P32	2	5	2	0	
33	P33	3	5		0.2	2
34	P34	3	3		0.2	2
35	P35	1	5	2	0.5	
36	P36	1	10	2	0.5	
37	P37	1	10	2	0.5	
38	P38	1	10	2	0.5	
39	P39	1	10	2	0.5	
40	P40	1	10	2	0.5	
41	P41	1	10	2	0.5	

Jrk.nr.	Paisu tähis	Tüüp	Paisu pikkus L, m	Harja pikkus A, m	Harja kõrgus H, m	Mooduli kõrgus B, m
42	P42	1	5	2	0.5	
43	P43	1	5	2	0.5	
44	P44	1	5	2	0.5	
45	P45	1	10	2	0.5	
46	P46	1	10	2	0.5	
47	P47	1	20	2	0.5	
48	P48	1	10	2	0.5	
49	P49	1	10	2	0.5	
50	P50	1	10	2	0.5	
51	P51	1	10	2	0.5	
52	P52	1	10	2	0.5	
53	P53	1	10	2	0.5	
54	P54	1	10	2	0.5	
55	P55	1	10	2	0.5	
56	P56	1	5	2	0.5	
57	P57	1	10	2	0.5	
58	P58	3	5		0.2	2
59	P59	3	5		0.2	2
60	P60	3	3		0.2	2
61	P61	3	5		0.2	2
62	P62	3	3		0.2	2
63	P63	3	3		0.2	2
64	P64	1	5	2	0.5	
65	P65	1	3	2	0.5	
66	P66	1	10	2	0.5	
67	P67	1	10	2	0.5	
68	P68	1	10	2	0.5	
69	P69	1	10	2	0.5	
70	P70	1	10	2	0.5	
71	P71	1	10	2	0.5	
72	P72	1	5	2	0.5	
73	P73	1	5	2	0.5	
74	P74	1	5	2	0.5	
75	P75	2	5	2	0	
76	P76	1	5	2	0.5	
77	P77	1	5	2	0.5	
78	P78	1	5	2	0.5	
79	P79	1	5	2	0.5	
80	P80	1	5	2	0.5	
81	P81	1	5	2	0.5	
82	P82	1	5	2	0.5	
83	P83	1	5	2	0.5	
84	P84	1	5	2	0.5	
85	P85	1	5	2	0.5	
86	P86	1	5	2	0.5	

Jrk.nr.	Paisu tähis	Tüüp	Paisu pikkus L, m	Harja pikkus A, m	Harja kõrgus H, m	Mooduli kõrgus B, m
87	P87	1	10	2	0.5	
88	P88	1	5	2	0.5	
89	P89	1	5	2	0.5	
90	P90	1	10	2	0.5	
91	P91	1	10	2	0.5	
92	P92	1	5	2	0.5	
93	P93	1	5	2	0.5	
94	P94	1	5	2	0.5	
95	P95	1	10	2	0.5	
96	P96	1	10	2	0.5	
97	P97	1	5	2	0.5	
98	P98	1	5	2	0.5	
99	P99	1	5	2	0.5	
100	P100	1	5	2	0.5	
101	P101	1	5	2	0.5	
102	P102	2	5	2	0	
103	P103	2	5	2	0	
104	P104	2	5	2	0	
105	P105	1	3	2	0.5	

3.4. Ligipääsud

Taastamisalale on juurdepääs Lanksaare teelt mööda kohalikku pinnasteed. Pinnasteel on vaja ületada Reiu jõe kohal olev sild, mille piisavas kandevõimes on vajalik eelnevalt veenduda. 2016. aastal asendati sillal konstruktsiooni puidust osad ja silda kasutatakse Lanksaare poollooduslike koosluste hooldamiseks. Pinnastee kuulub valdavalt eraomandisse ja on kolme kinnistu koosseisus: Lanksaare (78201:004:0032), Anni-Lanksaare (78201:004:0059) ja Matsi (78201:004:0007).

Pinnastee lõppedes on vaja taastamisalale jõudmiseks ületada riigile kuuluval Sitska maaüksusel olevaid rohumaid. Sitska maaüksusel oleva juurdepääsu pikkus on ca 270 meetrit. Eramaad el trassiraie juurdepääsuks vajalik ei ole. Juurdepääsuga seotud trassiraie riigimaal on kirjeldatud trassiraie töomahtude all.

3.5. Raied

Kujundusraieid koosluste struktuuri kujundamiseks ei kavandata. Rabanõlval levivad puistud on tüübiomase struktuuriga ja kuivendusega ei ole kaasnenud koosluste olulist teisenemist. Sügaval turbal asuvaid lagedaid raba- ja siirdesoo kooslusi ei ole ajalooliste materjalide järgi siin esinenud.

4. Tööde hinnanguline maksumus

Tööde hinnangulise maksumuse arvestamisel on võetud aluseks samalaadsete tööde maksumused Meelva raba taastamisel (OÜ Inseneribüroo STEGIER, 2018); tööd teostatud 2019. aastal. Tööde hinnanguliseks maksumuseks on 52 146 eurot.

Tabel 6 Kavandatud tööde eeldatav maksumus

Jrk.nr.	Töö nimetus	Möödühik	Ühiku maksumus, €	Töömaht	Maksumus, €
1	Trasside raadamine	ha	1725	4.21	7266
2	Turbapaisude rajamine, tüüp 1	tk	100	81	8100
3	Turbapaisude rajamine, tüüp 2	tk	80	16	1280
4	Sulundsein-paisu rajamine, tüüp 3	tk	1600	8	12800
5	Kraavide täitmine mulde ja trassi pinnasest	jm	4	5675	22700
				Kokku	52146

5. Taastamistööde mõju analüüs

5.1. Mõju looduskaitsele väärtustele

Kraavide sulgemisel on positiivne mõju raba- ja siirdesoometsa kooslustele ja nendega seotud elustikule. Taastamisalal on keskkonnaregistri järgi registreeritud erinevad soodega seotud kaitsealused linnuliigid – teder, punaselgõgija, rüüt, mudatilder ja punajalg-tilder. Piirialal on registreeritud ka laanepüü, valgeselg-kirjurähn ja kanakull ning muudest elustikurühmadest veel harilik kopsusamblik ja sulgjas õhik. Viimased nimetatutest esinevad vanemas, taastamistöödest puutumata jäävas metsaosas. Selgrootutest on Tõrga raba märgitud ka valgelaup-rabakiili elupaigaks.

Turba kaevandamisega rikutud raba nõlv on kirjeldatud Natura 2000 elupaigana rikutud, kuid taastumisvõimelised rabad (7120).

Soodega seotud linnustikule on kavandatud tööde mõju kas kergelt positiivne või neutraalne. Parandades sooelupaikade seisundit, toetame sellega nende elupaikadega seotud elustikku. Töödega häirimise ja trassiraiete võimalik negatiivne mõju on ajaliselt (häirimine) või ulatuselt (raied) väga piiratud. Tööd planeeritakse väljapoole tundlikku sigimisperioodi. Elupaikade struktuur üldjoontes säilib, samuti nende levik ja kättesaadavus.

Natura elupaiga seisund kraavide ja kaevete sulgemisega pikas perspektiivis paraneb.

5.2. Mõju infrastruktuurile, eramaadele ja tulundusmetsale

Taastamisala paikneb tervenisti riigimaal looduskaitseala sihtkaitsevööndis. Eramaid ja tulundusmetsa kraavide sulgemine ei mõjuta. Taastamisala naabruses puuduvad infrastruktuuriobjektid.

Mõju juurdepääsu infrastruktuurile ja eramaadele avaldub ehitustööde ajal ehitustehnika ja tööde korraldamisega seotud transpordil. Eratee juurdepääsuks kasutamine toimub kooskõlastatult eramaa omanikega ja taastamisega seotud teekatte või silla seisundis halvenemine heastatakse vahetult peale tööde lõpetamist.

Tabel 7 Taastamisala mõjualasse jäävad maaomanikud

Katastriüksus	Tegevustest mõjutatud maaomanikud (alal/piirnev/kaugemal, aga tegevusest mõjutatud)	Omanik	Aadress	Kooskõlastus
78201:004:0097	alal	Eesti Vabariik (RMK)		jah
78201:004:0046	piirnev	Eesti Vabariik (RMK)		jah
78201:004:0007	kaugemal	Metsamaahalduse Aktsiaselts	Tartu tn 4a, Viljandi, Viljandimaa	
78201:004:0059	kaugemal	Ädu Leesment	Lanksaare Lanksaare küla, Saarde vald, Pärnumaa	
78201:004:0032	kaugemal	Käde Kalamees; Ädu Leesment	Nurmela tee 9, Eametsa küla, Tori vald, Pärnu; Lanksaare Lanksaare küla, Saarde vald, Pärnumaa	

6. Looduskaitseelised piirangud

Taastamistööde läbiviimisele kehtivad ajalised piirangud. Töid ei tohi teha perioodil 1. aprillist kuni 31. juulini.

7. LISAD

Lisa 1 Trassiraied ja kraavide täitmine

Lisa 2 Paisude rajamine

Lisa 3 Tüüp 1 paisu ehitusjoonis

Lisa 4 Tüüp 3 paisu ehitusjoonis

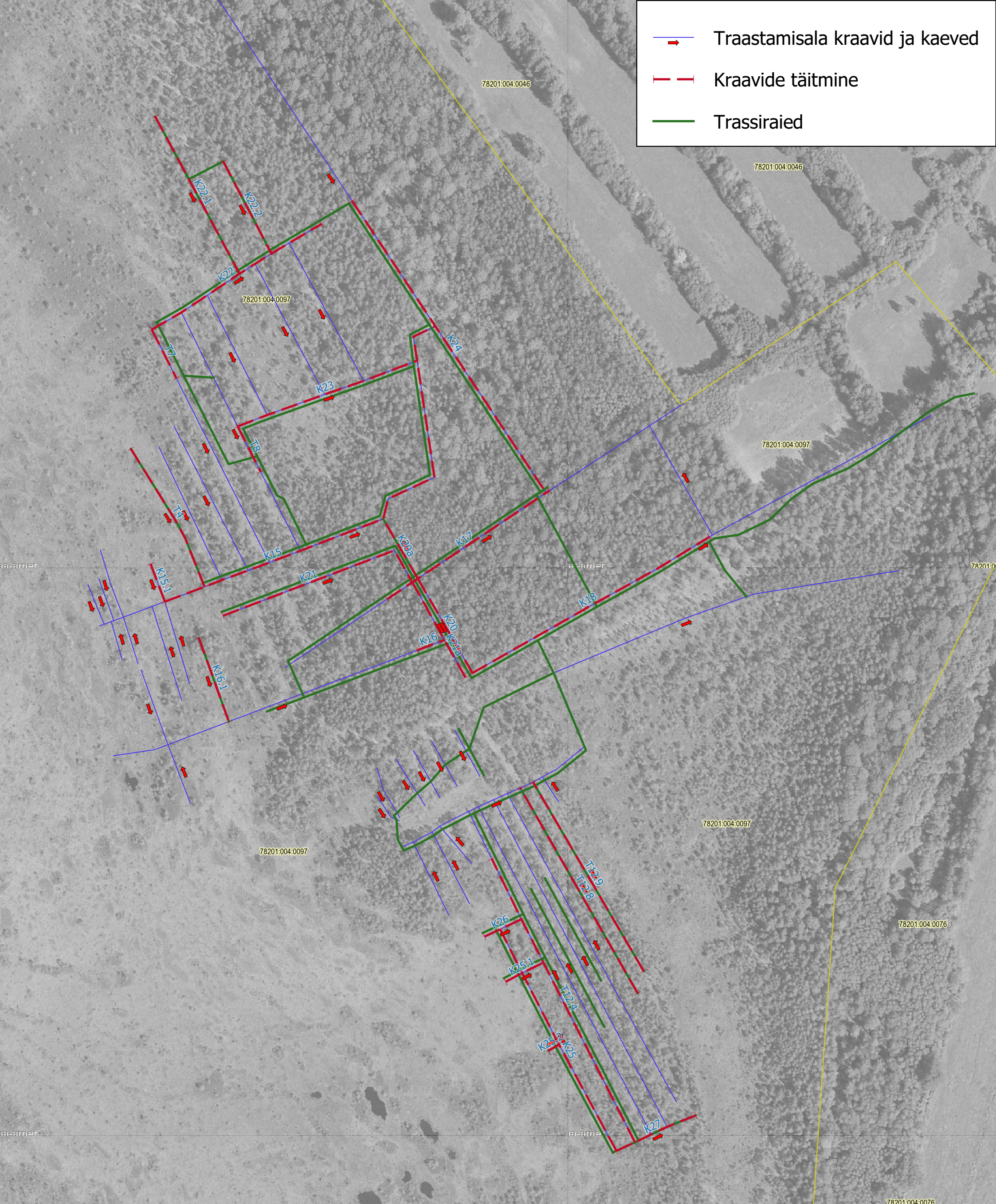
8. Kasutatud materjalid

Kohv, K. (2016). *Märgalade taastamisprojekti näidiskoosseis*. Riigimetsa Majandamise Keskus, Looduskaitseosakond, Tartu.

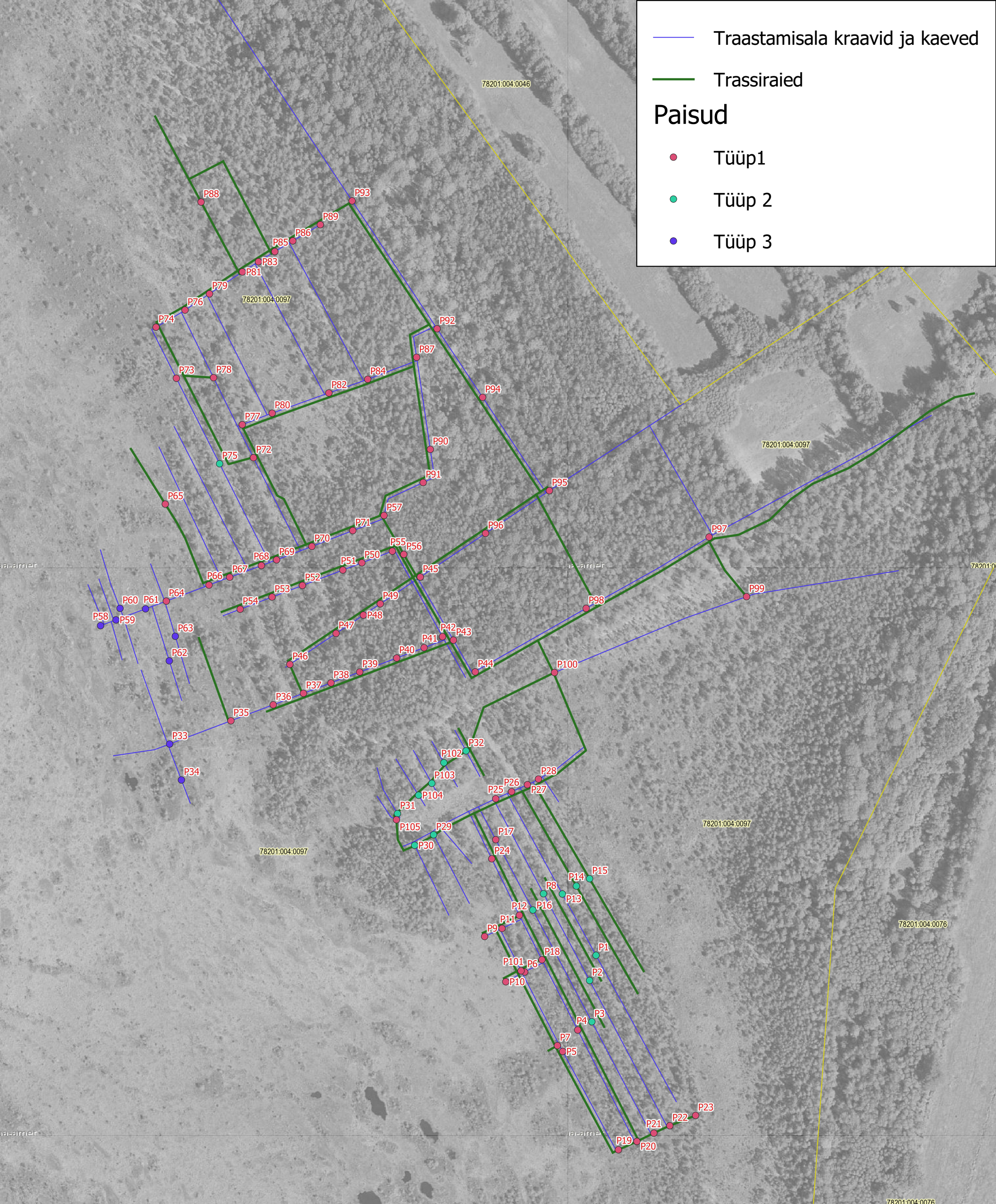
Kübar, K. V. (5. 6 1998. a.). Sookuninga kaitseala ulatub üle riigipiiride. *Eesti Loodus*.

OÜ Inseneribüroo STEGIER. (2018). *Meelva jääksoo veerežiimi taastamistööde ehitusprojekt*. Tallinn.

-  Traastamisala kraavid ja kaeved
-  Kraavide täitmine
-  Trassiraied



	Töö: Tõrga jääksoo veerežiimi taastamine		
	Joonis: Trassiraied ja kraavide täitmine		
	Joonise nr: Lisa 1	Kuupäev: 25.03.2020	Mõõtkava: 1:2500
	Autor: Priit Voolaid, RMK looduskaitseosakond		



Traastamisala kraavid ja kaeved

Trassiraied

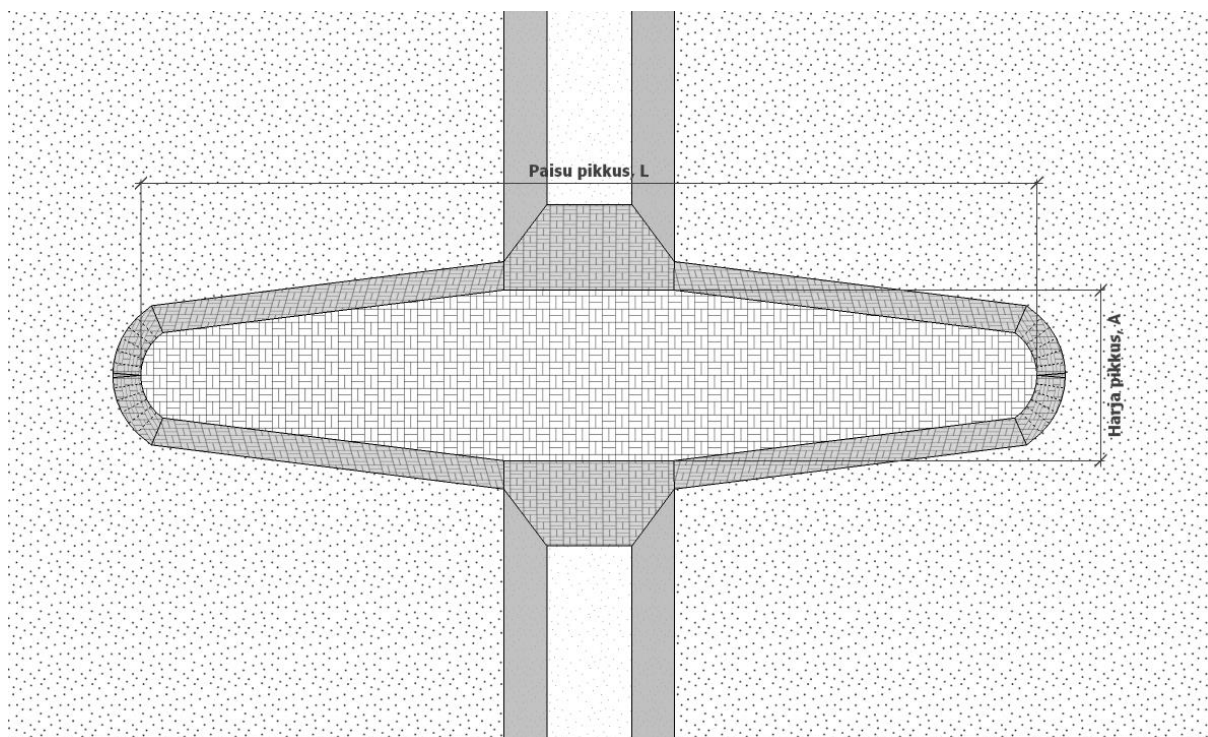
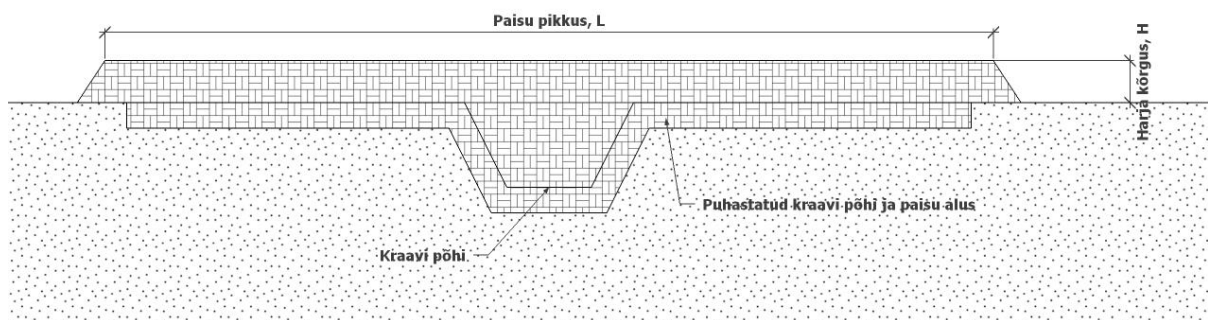
Paisud

Tüüp1

Tüüp 2

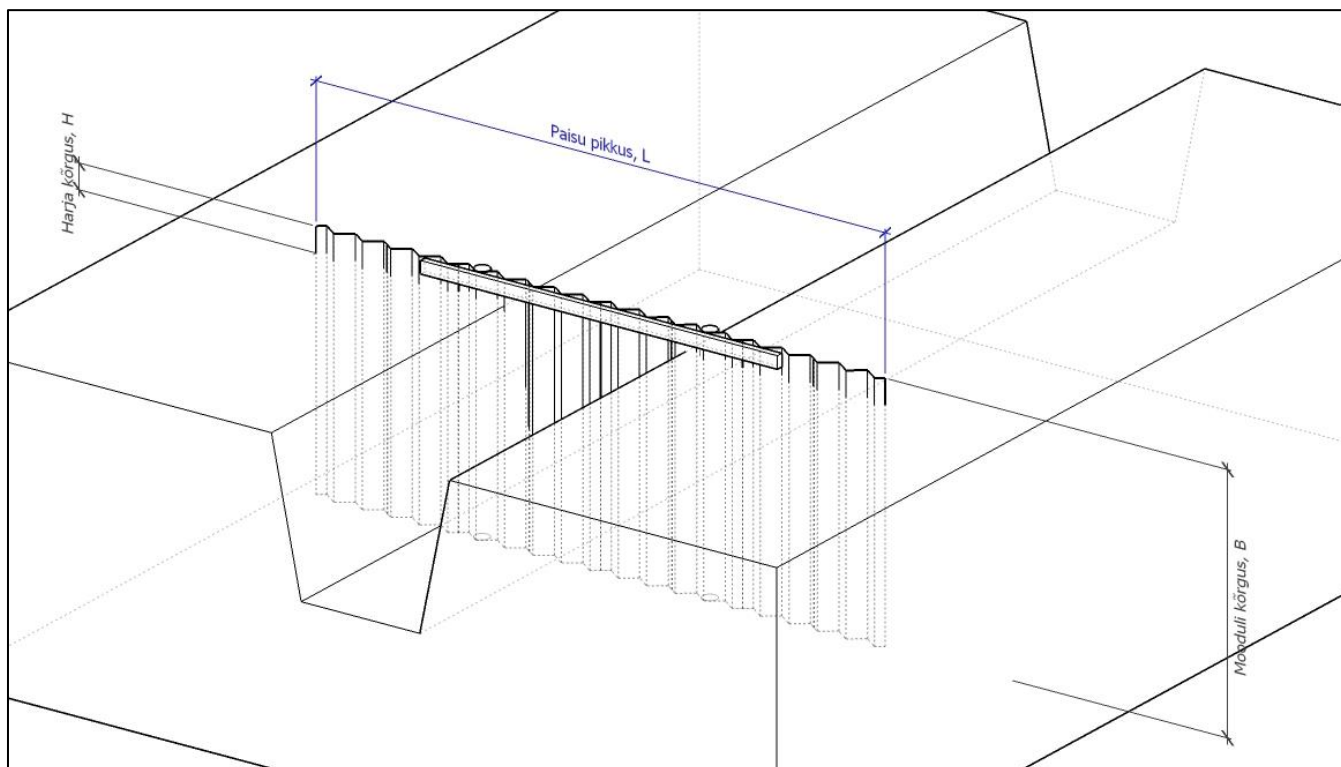
Tüüp 3

	Töö: Tõrga jääksoo veerežiimi taastamine		
	Joonis: Paisude rajamine		
Joonise nr: Lisa 2		Kuupäev: 25.03.2020	Mõõtkava: 1:2500
Autor: Priit Voolaid, RMK looduskaitseosakond			

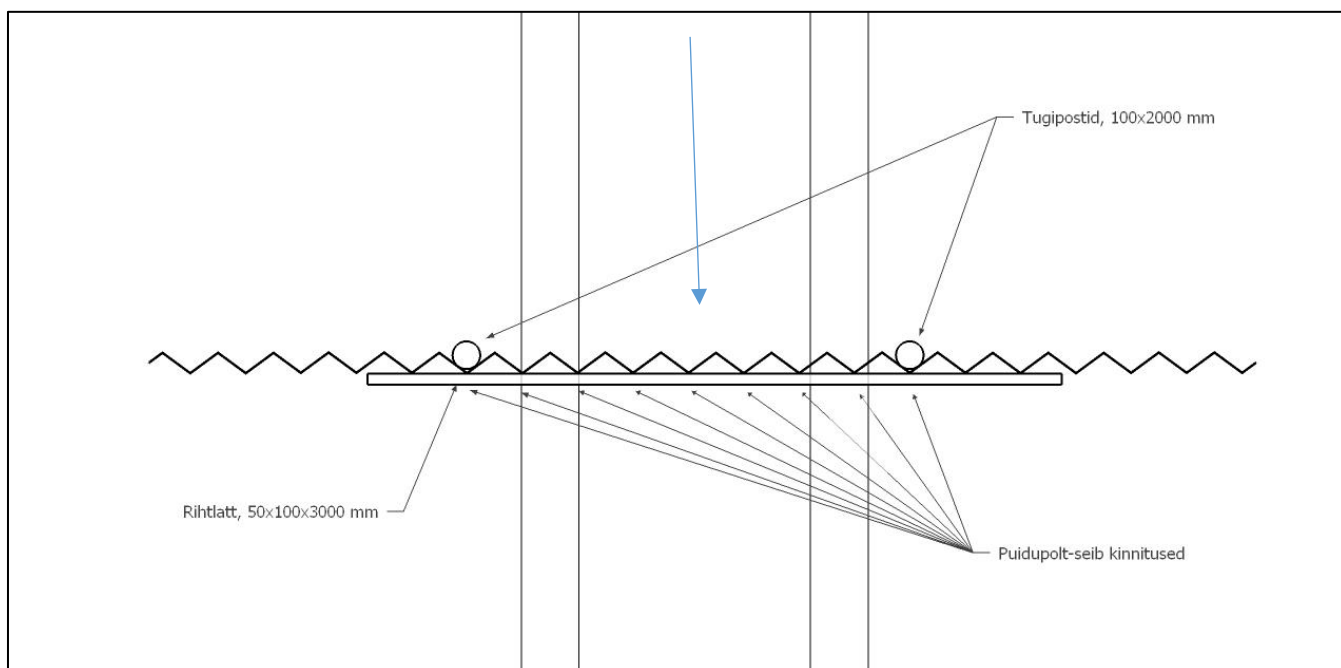


	Töö: Tõrga jääksoo veerežiimi taastamine		
	Joonis: Tüüp 1 paisu ehitusjoonis		
	Joonise nr: Lisa 3	Kuupäev: 26.03.2020	Autor: Priit Voolaid

VAADE 1



VAADE 2 (PEALTVAADE)



	Töö: Tõrga jääksoo veerežiimi taastamine		
	Joonis: Tüüp 3 paisu ehitusjoonis		
	Joonise nr: Lisa 4	Kuupäev: 26.03.2020	Autor: Priit Voolaid