

OÜ Inseneribüroo STEIGER

Männiku tee 104, Nõmme linnaosa, Tallinn, Harju maakond, 11216

MTR: EEP002066

Mater reg nr MU0141-00

Töö nr 26/5520

Tellija: Riigimetsa Majandamise Keskus

Objekti asukoht: Lääne-Viru maakond Rakvere ja Haljala vald

Selja jõestiku jõeliste elupaikade ja koelmualade parandamise projekteerimine Tööprojekt

Koostasid:

Arles Tehu, geodeet

Kristel Veersalu, diplomeeritud mäeinsener

Vastutav spetsialist:

Tenno Vaher, diplomeeritud hüdrotehnikainsener

Kinnitas: Erki Vaguri, juhatuse liige

Tallinn 2026

SISUKORD

1 ÜLDOSA	3
2 OLUKORRA KIRJELDUS	4
3 PROJEKTLAHENDUSED	5
3.1 I ja II lõik.....	5
3.2 III Lõik	6
3.3 IV– V lõik	6
3.4 XIII lõik.....	6
3.5 XIV lõik	8
3.6 XV lõik.....	8
3.7 VIII lõik.....	8
3.8 IX – XII lõik.....	8
4 KITSENDUSED JA PIIRANGUD	9
4.1 . Mõju Maaparandussüsteemidele	9
4.2 Keskkonnakaitse	9
4.3 Tööd riigimaanteede kaitsevööndis.....	9
4.4 Tööd elektriliinide kaitsevööndis	10

GRAAFILISED LISAD:

1. Asendiplaan, I ja II lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 1/10; leht 1/1
2. Pikiprofiil, I ja II lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 2/10; leht 1/1
3. Asendiplaan ja pikiprofiil, III lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 3/10; leht 1/1
4. Asendiplaan ja pikiprofiil, IV ja V lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 4/10; leht 1/1
5. Asendiplaan, XIII lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 5/10; leht 1/1
6. Asendiplaan ja pikiprofiil, XIV lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 6/10; leht 1/1
7. Asendiplaan ja pikiprofiil, XV lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 7/10; leht 1/1
8. Asendiplaan ja pikiprofiil, VIII lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 8/10; leht 1/1
9. Asendiplaan, IX, X, XI ja XII lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 9/10; leht 10/1
10. Pikiprofiil, IX, X, XI ja XII lõik, 1 : 2000, graafiline lisa 10/10; leht 1/1

1 ÜLDOSA

Selja jõe jõeliste elupaikade ning kudealade parandamise eesmärk on jõe hüdro-morfoloogilise kvaliteedi tõstmine selleks, et parandada vee-elustiku ning siirdekalade sigimis- ja kasvualasid. Ette nähtud meetmed toetavad ka veekogumi ökoloogilise ja keemilise seisundi paranemist.



Joonis 1 Asendiplaan

Uuringu staadiumis teostati hüdroloogilised uuringud, ristlõigete ja geoaluste koostamine. Koostati asendiplaanid ja jõelõikude pikiprofiilid. Uuriti juurdepääsuteede rajamise võimalust ja kanti võimalikud juurdepääsud plaanile.

Uuring on koostatud eraldiseisva toimikuna: „Selja jõestiku jõeliste elupaikade ja koelmualade parandamise projekteerimine, Uuringu aruanne“, Inseneribüroo Steiger OÜ, Töö nr 26/5520, Tallinn 2026.

2OLUKORRA KIRJELDUS

Lõigud 1-5 on paese ja rähkse põhjaga kiirevoolulised lõigud, milles on vähe koelmuks sobivat substraati ja elupaikadeks vajalikke varjekohti. Probleemiks on ka kareduse puudumine, mis võimaldab jääminekul ja suurvel kivid ja kudesubstraadi ära kanda. Kallastel on valdavalt keskmine või jämeapuistu.

Lõik 13 on väikese languga peamiselt moreenise põhjaga jõelõik. Siiski paljandub lühikestes lõikudes rähk. Lõiku on maaparanduse tõttu süvendatud. Puittaimestikku esineb kaitsevööndis vähe. Piirkonnas on tugev koprategevus.

Lõik 14 on suure languga, paese ja rähase põhjaga lõik 1 Tallinn-Narva teest vahetult üles ja allavoolu. Esineb maakive, mis võivad olla pärit vana silla lagunemisest.

Lõik 15 on väga väikse languga lõik Päide järvest allavoolu. Vahetult paisu all on põhi paene ja rähane, edasi moreenine.

Lõik 8 on eelmisest lõikudest oluliselt veevaesem, kiire vooluga, paese põhjaga kanaliseeritud lõik.

Lõigud 9-10 on kanaliseeritud keskmise languga lõigud, millel esineb lõiguti paljanduvat rähast põhja. Piirkonnas on ohtralt koprategevuse märke.

08.06.2026 teostati täiendavalt välitöid, mille käigus märgati viiendas ja neljateistkümnendas lõigus kaudseid märke vee kõrgest toitainete sisaldusest. Mõlemas lõigus võis täheldada habesambla ebaloomulikku vohamist, eriti neljateistkümnendas lõigus. Ainult koelmusubstraadi ja kivide paigaldamine ei pruugi neis lõikudes anda head tulemust ilma vee kvaliteeti parandamata.

Lõikudes 1-5 on probleemiks juurdepääs. Lõigud asuvad Selja jõe maastikukaitseala. Transporti takistavad reljeef ja puistu esinemine vahetult kallastel. Osaliselt on lõigud järsus orus. Osaliselt on lõike, kus nõlvad on väga järsud 1:0.5 kuni 1:1. Perv on küll tasane, aga asub 2-3 m põhjast kõrgemal. Vahetult veepiirile sõitmine on keeruline. Puittaimestik tuleb eemaldada transporditeelt veepiirini ka kohtadest, kuhu paigaldatakse substraat või kivigrupid.

Osaliselt tuleb töid teostada vees, sest jõe laius on liiga suur, näiteks saarega lõigus 4-3 on veepiiri laius kuni 50 m. Kolmandas lõigus (sügav org) on ka vajalik materjali transport läbi jõe.

Eelnevast tulenevalt peaks kaaluma 1-5 lõigus materjali lõpptransporti ja paigaldamist kopteriga.

Suure veokauguse tõttu maastikul võib kopteriga paigaldus olla parem lahendus ka lõigus 9-12.

Kudepadjandite asukohtade modelleerimisel selgus, et väljas kohta määrates võib tunduda parima kohana kõige kõrgem koht pikiprofiilil. Aga kui sinna lisada täiendavalt materjali, ulatub paisutuse mõju kaugele ja materjali ära uhtumise võimalus on suur. Samuti tekib kergelt olukord, kus väikeste vooluhulkadega on koelmu kohal veekiht väga õhuke ning vahetult pärast koelmud tekib suur veepinna langus.

Seetõttu on koelmud nihutatud eelistatult pikiprofiili kõrgema kühmu ette, kahe kühmu vahele või kühmu järele. Selliselt on saavutatud olukord, kus väikeste vooluhulkade, ka tüüpilise novembrikuu keskmise vooluhulga puhul on paisutus suhteliselt väiksem ja veekiht koelmu kohal piisav.

Tabelis Tabel 1 Selja jõe arvutusvooluhulgad lõikudes on esitatud modelleerimisel kasutatud vooluhulgad.

Tabel 1 Selja jõe arvutusvooluhulgad lõikudes

Jõe lõik või jaam	Valgala pindala km ²	Kev.max. 10% m ³ /s	Veg.max. 10% m ³ /s	Süg.kesk.1% m ³ /s	Mood novembris m ³ /s	min30 75% m ³ /s
Varangu jaam	376	18.7	15.2	8.2	2.5	1.10
I-III	315	15.7	12.7	6.9	2.1	0.92
IV	310	15.4	12.5	6.8	2.1	0.91
V	290	14.4	11.7	6.3	1.9	0.85
XIII	289	14.4	11.7	6.3	1.9	0.85
XIV	271	13.5	11.0	5.9	1.8	0.79
XV	116	5.8	4.7	2.5	0.8	0.34
VIII	81	4.0	3.3	1.8	0.5	0.24
IX-XII	26	1.3	1.1	0.6	0.2	0.08

Tööde kavandamiseks on Tabel 2 Selja jõe vooluhulkade aastane dünaamika (Varangu jaam) esitatud aastaringne vooluhulkade dünaamika.

Tabel 2 Selja jõe vooluhulkade aastane dünaamika (Varangu jaam)

Kuu	Max m ³ /s	Min m ³ /s	Average m ³ /s	Median m ³ /s	Mood m ³ /s
1	11.870	0.680	2.915	2.540	2.50
2	15.700	0.710	2.617	2.200	1.40
3	19.520	0.500	2.988	2.110	1.50
4	24.750	0.570	6.741	6.020	4.70
5	31.070	1.690	4.574	3.860	3.10
6	9.890	1.220	2.669	2.390	2.10
7	12.610	0.850	2.158	1.800	1.30
8	23.350	0.680	2.206	1.600	1.30
9	13.270	0.560	2.238	1.560	1.20
10	12.240	0.520	2.794	2.085	1.20
11	13.710	0.640	3.481	2.960	2.50
12	14.150	0.940	3.454	3.030	3.00
pikaajaline			3.235	2.480	1.3

3 PROJEKTLAHENDUSED

3.1 I ja II lõik

Juurdepääs on kavandatud 1900018 Pehka teelt. Läbitakse kinnistud 19003:001:0259 Toomapõllu,

19003:001:0056 Jaanijüri, 9003:001:0242 Kunda metskond 76, 19003:001:0810 Jõekääru ja 19003:001:0024 Veski. Tööd vees toimuvad täiendavalt 19003:001:0144 Saare kinnistul.

Materjali ladustamine korraldada 9003:001:0242 Kunda metskond 76 kinnistul. Materjali veoks valida kuiv aeg. Transport laoplatsilt paigalduskohta on mõistlik korraldada roomiktranspordiga. Ainult eriti kuival ajal võib kaaluda ratastranspordi kasutamist.

Puittaimestik transpordirajalt raadatakse. Samuti raadatakse nõlval ja pervel kohad, kust tõstetakse materjali vette.

Tõsteseadme valikul tuleb arvestada tõstekaugusega vähemalt 12 m ja Ø90 cm maakivi massiga.

3.2 III Lõik

Juurdepääs on kavandatud 17168 Varangu-Kandle kõrvalmaanteelt. Läbitakse kinnistud 19003:001:0300 Liivaaugu, 19003:001:0118 Vana-Jaani, 19003:001:0071 Uus-Kuurmanni ja 19003:001:0201 Kustupere kinnistuid. Töid teostatakse vees ka 19003:001:0211 Kõrgekalda kinnistul.

Materjali ladustamine korraldada 19003:001:0300 Liivaaugu kinnistul. Materjali veoks valida kuiv aeg. Transport laoplatsilt paigalduskohta on mõistlik korraldada roomiktranspordiga. Ainult eriti kuival ajal võib kaaluda ratastranspordi kasutamist.

Puittaimestik transpordirajalt raadatakse. Samuti raadatakse nõlval ja pervel kohad, kust tõstetakse materjali vette. Piketi 1+90 juures tuleb materjali veol läbida jõgi. Otstarbekas on ajutiselt kasutada läbisõidu kohandamiseks kudepadjandi KdP8 materjali.

Tõsteseadme valikul tuleb arvestada tõstekaugusega vähemalt 12 m ja Ø90 cm maakivi massiga.

3.3 IV– V lõik

Juurdepääs on kavandatud 17166 Haljala-Karepa kõrvalmaanteelt. Läbitakse kinnistud 19003:001:0005 Kaasiku, 19003:001:0008 Tagaaru, 19003:001:0126 Siilisoo ja 19003:001:0138 Teeääre kinnistu. Töid teostatakse vees ka 19003:001:0246 Kunda metskond 81, 19003:001:0265 Hindreku, 19003:001:0266 Kaaru, 19003:001:0096 Lehise, 19003:001:0114 Mari ja 19003:001:0115 Marianne kinnistul.

Materjali ladustamine korraldada 19003:001:0008 Tagaaru ja 19003:001:0005 Kaasiku kinnistul. Materjali veoks valida kuiv aeg. Transport laoplatsilt paigalduskohta on mõistlik korraldada roomiktranspordiga. Ainult eriti kuival ajal võib kaaluda ratastranspordi kasutamist.

Puittaimestik transpordirajalt raadatakse. Samuti raadatakse nõlval ja pervel kohad, kust tõstetakse materjali vette. Lõigu 4-2 juures on jõgi kahes harus laiusega kokku ca 50 m ja materjali paigaldamiseks tuleb sõita vette.

V lõigu vahemikus 3+75 .. 4+25 töid ei teostata.

Tõsteseadme valikul tuleb arvestada tõstekaugusega vähemalt 12 m ja Ø90 cm maakivi massiga.

3.4 XIII lõik

Mosaiikse puistu rajamiseks juurdepääsusid kavandatud ei ole. Eeldatud on, et istutusmaterjal viiakse istutuspäika inimjõul.

Istutustöid teostatakse 77001:001:0588, Pajuniidu, 19003:002:1150 Ilvese, 77001:001:0380 Sookase, 77001:001:0324 Põlula metskond 150, 19003:002:0036 Vahemetsa, 19003:002:0138 Loopealse,

19003:002:0501 Rudja, 19003:002:0070 Rudja, 19003:002:0502 Rudja, 19003:002:0009 Kaasiku ja 19003:002:0161 Jõeluha maadel.

Lodu rekonstrueerimiseks piketi 9+00 piirkonnas on juurepääs kavandatud 17167 Varangu-Essu kõrvalmaanteelt. Läbitakse 19003:002:1150 Ilvese ja 19003:002:0132 Leinakse kinnistu.

Drenaažisuudmete piirkonda istutamist ei kavandatud.

Liigiliselt koosseisult on kavandatud kahte tüüpi istutust eeldatava niiskusrežiimi järgi. Kohtadesse, kus perve kõrgus uuringu veepiirist on kuni meeter, on kavandatud liigniiskust paremini taluvad liigid. Kõrgematele pervedele on kavandatud ka kuivemale pinnasele sobilikke liike.

Kuivema piirkonna liigid: jalakas/künnapuud, pärn, tamm, vaher, pihlakas, toomingas.

Märjema piirkonna liigid: kuusk, sanglepp, mänd, arukask

Märjema piirkonna mustriks lisatakse väike kogus kõrberemmelga pistoksi (vahu).

Kuivema piirkonna mustriks lisatakse kõrberemmelga pistoksi ja mustsõstra põõsaid.

Jalakas/künnapuud all tuleb eeldatavalt mõista künnapuud, sest jalakat mõistliku hinnaga puukoolidest ei leidnud. Kui hanke toimumise järel õnnestub jalaka istikuid hankida, võib neid osta künnapuuga vahelkorras 50%/50%. Istutusel eelistada, et jalakad või künnapuud moodustaks mikrogrupid.

Musta sõstra valikul piirduda Eestis aretatud sortidega. On eeldatud, et piirkonna sobivuse korral tekitavad linnud loodusliku paljunduse ja istutatud sordipõõsaste iga ei ole üle paarikümne aasta.

Kõrberemmelga pistoksi või vahu istutatakse, kui neid õnnestub hankida.

Sorte ja vorme ei kasutata (v.a. must sõstar).

Liikide koosseis, vaheldumine ja istutuse samm on kirjeldatud plaanil. Mõõtudes ja rea mõistesse suhtuda hooletult, et tekiks juhuslikkus. Eeldatud on, et istutatakse 4 rida. Kui kohapeal istutades tundub, et mõnes kohas võiks olla 5 ja teises kohas 3 rida, on muutused lubatud. Aga istutada ei tohi drenaažisuudmete lähedusse.

Istutust ei tohiks teha läbisegi, minimaalse mikrogrupi pikkus peaks jääma 2 taime. Selliselt ei võta üks istutatud liik teiselt kõiki kohti.

Mustsõstra põõsad ja kõrberemmelga pistoksad moodustavad tinglikult viienda sisemise rea, aga neid ei istutata veepiirile mitte ligemale kui kevadise veepiiri jälg.

Kuna piirkonnas on palju kopraid ja suurulukeid, on taimede kasvamise tõenäosus kümne aastaseks ca 0-3%. Seetõttu pole mosaiiki istikute puudumist sisse kavandatud (va drenaaži tõttu). Eeldatav mosaiiksus tekib istikutehävimise teel. Kui peaks juhtuma, et istikute ellu jäämine oli liiga suur, võib kavandada läbimõeldud harvendamise.

Tammispea kraavil olev toimiv lodu rekonstrueeritakse. Tiiki jäetakse alles 2 rida olemasolevast taimestikust. Vältida tuleb kunstliku geomeetria rõhutamist. Lodu ebamäärane kuju peab säilima. Lodust väljuvat kraavilõiku ei puhastata, selle põhja kõrgus tekitab sobiva lävendi. Kuna piirkonna drenaaž on amortiseerunud, ei ole lodu hüdrauliliselt dimensioneeritud. Tegemist on konstruktiivse puhastamise ja suurendamisega.

3.5 XIV lõik

Juurdepääs on kavandatud 1 Tallinna-Narva põhimaanteelt ja 6621002 Jõekalda teelt.

Tööd teostatakse 66203:001:0102 Arknaveski, 66203:001:0037 Kraavide, 66203:001:0101 Jõekalda tee 2, 66101:001:0720 Sepa, 6101:001:0325 Jõekalda tee 2 juurdelõige ja 66203:001:0280 1 Tallinn-Narva tee kinnistul.

Materjali ladustamine korraldada 66203:001:0102 Arknaveski ja 66203:001:0101 Jõekalda tee 2 kinnistul. Materjali veoks valida kuiv aeg. Transport laoplatsilt paigalduskohta on mõistlik korraldada roomiktranspordiga. Ainult eriti kuival ajal võib kaaluda ratastranspordi kasutamist.

Puittaimestiku antud lõigus ei eemaldata.

Tallinn-Narva tee sillast ülesvoolu lõigul tuleb materjali paigaldamiseks osaliselt sõita voolusängis.

Tõsteseadme valikul tuleb arvestada tõstekaugusega vähemalt 12 m ja Ø50 cm maakivi massiga.

3.6 XV lõik

Juurdepääs on kavandatud 6621012 Sipelga teelt.

Materjalide ladustamine, transport ja paigaldustööd teostatakse 66201:001:0202 Veerumäe kinnistul.

Vette paigaldatakse kive ka 66201:001:1500 Põllu vkt 2 ja 66201:001:1510 Vesikjärve kinnistule.

Puittaimestik transpordirajalt raadatakse. Samuti raadatakse nõlval ja pervel kohad, kust tõstetakse materjali vette.

Kudepadjandeid lõigus ei rajata.

Tõsteseadme valikul tuleb arvestada tõstekaugusega vähemalt 12 m ja Ø50 cm maakivi massiga.

3.7 VIII lõik

Juurdepääs on kavandatud 6621008 Paatna-Veltsi teelt.

Materjalide ladustamine on kavandatud 66201:001:0766 Pilli kinnistul.

Transport ja paigaldustööd teostatakse 66201:001:1090 Veelaiu ja 66201:001:0544 Vähioja kinnistutel asuvalt erateelt. Tee seisund taastatakse tööde järgselt.

Vette paigaldatakse kive ka 66201:001:0005 Jõe kinnistul.

Puittaimestiku ei raadata. Materjal paigaldatakse puude vahelt ja vajadusel liigutatakse käsitsi voolusängis.

Tõsteseadme valikul tuleb arvestada tõstekaugusega vähemalt 12 m ja Ø50 cm maakivi massiga.

3.8 IX – XII lõik

Juurdepääs on kavandatud 6621022 Erna-Selja jõgi erateelt.

Materjalide ladustamine on kavandatud 66201:001:0242 Kangru kinnistul.

Transport on kavandatud läbi 66201:001:0242 Kangru, 6201:001:0129 Reinora, 66201:001:0040 Kaevu, 66201:001:0355 Läänemõisa ja 66201:001:0232 Männiku kinnistu.

Paigaldustööd teostatakse 66201:001:0355 Läänemõisa ja 6201:001:0546 Loobu metskond 162 kinnistul.

Puittaimestiku ei raadata. Materjal paigaldatakse puude vahelt.

Tõsteseadme valikul tuleb arvestada tõstekaugusega vähemalt 12 m ja Ø50 cm maakivi massiga.

4 KITSENDUSED JA PIIRANGUD

4.1. Mõju Maaparandussüsteemidele

Rajatavad kudepadjandid ja paigaldatavad kivid ei põhjusta uputust maaparandussüsteemides. Kudepadjandite poolt tekitatud paisutused on lokaalsed. Kivigruppide tekitatud paisutused on märgatavad ainult minimaalsete vooluhulkadega.

Pärast kudepadjandite rajamist tuleb edastada nende täpse paigutuse andmed (koordinaat) Maa- ja Ruumiametile.

XIII lõigu kaitsevööndi mosaiiksed puistud on kavandatud eeldusel, et Selja jõge selles lõigus enam ei hooldata või hooldustööd teostatakse ujuvekskavaatoriga. Drenaažist on puittaimestik kavandatud mitte ligemale kui 10 m.

Pikiprofilil näidatud padjandi kõrgus on kõrgus, millega on kudepadjand modelleeritud. Rajamisel ei pea seda kõrgust sentimeetri täpsusega järgima. Üleliigse materjali uhub suurvesi ja jää ära.

4.2 Keskkonnakaitse

Parendustööde käigus paigaldatakse kivimaterjali (sõelutud kruus ja kivid) veekogusse kokku

ca 29 m³ (tabel 3.1), millest uputatud maht (keskmisest veetasemest allapoole jääv maht) on ca 27 m³. Tööde tegemise jaoks on vajalik taotleda veekeskkonnariskiga tegevuse registreering. Utiliseerimist vajavaid jätmeid ei teki. Tööde tegemisel tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veekogule lähemal kui 10 meetrit. Masinate kasutamine töös, millel on silmaga nähtav õlileke, on keelatud. Tööde sotsiaalsete mõjude vähendamiseks peavad kasutatavate mehhanismide summutid olema korras. Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Tulekahju või keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel informeerida juhtunust Päästeametit telefonil 112 ning asuda koheselt kahju likvideerima. Tööde tegemisel on vaja vältida sette ja pinnase allavoolu kandumist. Tööde tegemine tuleb kavandada suvisele madalveeperioodile (01.06...30.09).

4.3 Tööd riigimaanteede kaitsevööndis

Uusi ja ajutisi mahasõite riigiteedelt ei rajata. Kasutatakse olemasolevaid väiksemaid teid ja mahasõite.

V-s lõigus paigaldatakse 9003:001:0880 17166 Haljala-Karepa tee kaitsevööndisse 8 kivigruppi ja 1 koelmu.

XIV-s lõigus paigaldatakse 66203:001:0280 1 Tallinn-Narva tee kaitsevööndisse 3 koelmut ja 6 kivigruppi.

4.4 Tööd elektriliinide kaitsevööndis

Elektriõhuliinide kaitsevööndis töötatakse: II lõigu piketis 2+55 ja VIII lõigu piketis 2+24.

Maakaabel liin jääb tööde lähedusse XV lõigu piketis 0+03.