



Töö nr 0323

Salu mahasõidutee

Põhiprojekt

Salu, Kolga alevik, Kuusalu vald, Harju maakond

KOOSTAJA

ViaVelo Inseneribüroo OÜ

Valukoja 10, 11415 Tallinn

Telefon +372 661 5661

MTR: EEP003424; ELK000063; EPE001115

E-post info@viavelo.ee

Vastutav täitja: Jaak Viitmann

Kutsetunnistus nr 207295

jaak.viitmann@viavelo.ee

TELLIJA

Jaan Kuld

E-post: jaanus@bbg.ee

Telefon: +372 508 8501

Tallinn 2023

Töö nr:	0323	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Salu mahasõidutee	Versioon: 01

Sisukord

1.	Üldosa.....	3
1.1	Lähtematerjalid	4
1.2	Uuringud	4
2.	Olemasoleva olukorra kirjeldus.....	5
2.1	Uuringu tulemuste kokkuvõte.....	5
2.1.1	Geodeesia	5
3.	Projektlahendus.....	5
3.1	Plaanilahendus	5
3.2	Vertikaalplaneering	5
3.3	Muldkeha ja katend.....	5
3.3.1	Muldkeha.....	5
3.3.2	Katendid	6
3.3.3	Nõuded materjalidele.....	6
3.4	Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid.....	7
3.5	Keskonnakaitse ja maastikukujundustööd	7
3.6.1.	Haljastus	7
3.6.2.	Jäätmekava	7
4.	Tööde teostamine	8
4.1	Üldosa.....	8
4.2	Ehitusaegne liikluskorraldus.....	8
4.3	Ettevalmistustööd	8
4.4	Mullatööd	9
4.5	Katendi ehitus.....	10
4.6	Tehnovõrgud	10
4.7	Liikluskorraldusvahendid.....	10

Joonised

Joonis	Nimetus	Mõõtkava
0323_PP_TL-4-01	Asendiplaan	1:500
0323_PP_TL-4-02	Vertikaalplaneering	1:500
0323_PP_TL-4-03	Nähtavuskolmnurk	1:500
0323_PP_TL-6_01	Ristprofiil	1:100

Töö nr:	0323	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Salu mahasõidutee	Versioon: 01

1. Üldosa

Objekti nimetus: Salu mahasõidutee

Objekti asukoht: Salu, Kolga alevik, Kuusalu vald, Harju maakond

Objekti asukoht on näidatud alljärgneval joonisel.



Töö nr:	0323	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Salu mahasõidutee	Versioon: 01

1.1 Lähtematerjalid

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, standardeid, normdokumente ning juhendeid, mis on kätte saadavad Elektroonilise Riigi Teataja kataloogist – www.riik.ee, Standardikeskus www.standard.ee ning Transpordiameti veebilehel www.transpordiamet.ee rubriigist „Juhendid ja juhised“.

Põhiprojekti koostamisel on aluseks võetud:

- Helle Kulbase Arhitektibüroo poolt koostatud detailplaneering, töö number 1/14.

Põhiprojekti koostamisel on arvestatud mh järgmiste õigusaktide, standardite ja juhenditega:

- majandus- ja taristuministri 09.01.2020. aasta määrus nr 2 „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“;
- majandus- ja taristuministri 03.08.2015. aasta määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ (edaspidi *kvaliteedinõuded*);
- EVS 901-20 „Tee-ehitus. Osa 20: Filtratsioonimooduli määramine“;
- Tallinna Linnavalitsuse 18. septembri 2019. aasta määruse nr 27 Lisa 1“ Sillutiskivi, asfalt- ja tsementbetooniga teede ja tänavate tüüpkatendikonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatavad nõuded“ (edaspidi tüüpkatendite juhend).
- Transpordiameti juhend „Teetööde tehniline kirjeldus“.
- Transpordiameti juhend „Pindamisjuhend“.

1.2 Uuringud

Nimetus	Valmimise aeg	Töö number	Ettevõtte nimetus/koostaja
Geodeesia	14.11.2022	6902-22	Geodeesia24 OÜ

Töö nr:	0323	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Salu mahasõidutee	Version: 01

2. Olemasoleva olukorra kirjeldus

Projekteeritav mahasõit Salu kinnistule (35203:002:0017) asub Harju maakonnas, Kuusalu vallas, Kolga alevism, kõrvalmaantee nr 11268 Kolga – Pudisoo tee km 2,81. Kinnistul on täna osaliselt kõrghaljastusega rohumaad. Kinnistu sihtotstarve on 100% maatulundusmaa.

Riigitee 11268 Kolga – Pudisoo on kõrvalmaantee. Tee laius vaadeldavas lõigus on 5,3-5,6m. Sõidutee katteks on asfaltbetoon. Tee on visuaalsel vaatusel rahuldavas seisukorras. 2022a AKÖL maanteel on 130 a/ööp. 99% sõidukitest on sõidua autod. Kiiruspiirang lõigul on 70km/h ja 90km/h. Samas on lõigul soovituslik kiirus 50km/h. Eraldiseisev kergliiklustee puudub. Sadevesi juhitakse üle katte serva haljasalale.

2.1 Uuringu tulemuste kokkuvõte

2.1.1 Geodeesia

Põhiprojekti koostamisel lähtuti Geodeesia24 OÜ poolt mõõdistatud geodeesia tööst nr 6902-22.

3. Projektlahendus

3.1 Plaanilahendus

Kinnistule on juurdepääsuks projekteeritud asfaltbetoon- ja sillutuskiviga katend. Mahasõidu parameetrid on valitud vastavalt sõidu- ja pakiautode pöördekoridoridele.

Mahasõidu raadiused on 5 meetrit. Asfaltkatte laius, kitsaimas kohas, on 3,5m. Tee servas on 0,5m laiused kruusast peenrad. Mahasõit on 4m ulatuses, kinnistu piirini, asfaltkattega, edasi betoonkivikattega.

3.2 Vertikaalplaneering

Vertikaalplaneeringu projekteerimisel arvestati olemasoleva tee ning Helle Kulbase Arhitektibüroo poolt koostatud asendiplaanis välja toodud hoone kõrgusega. Mahasõidu pikikalle on 1,80%.

Bussipeatuste ooteplatvormide ja ootepaviljoni ala kalle on antud sõiduteest eemale, et mitte tuua sõiduteele, kus on väiksed pikikalded, täiendavat sadevett.

3.3 Muldkeha ja katend

3.3.1 Muldkeha

Teekatendi aktiivsooni ülemises osas (asfaltbetoonkatendi puhul vähemalt 1,0 m) tuleb kasutada täitematerjale, mis on külmakindlad ning vastavate drenivate omadustega. Külmakerkelised ja nõrgad aluspinnased tuleb eemaldada ja asendada nõuetekohase täitematerjaliga. Muld tuleb tee alt eemaldada.

Töö nr:	0323	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Salu mahasõidutee	Versioon: 01

3.3.2 Katendid

Käesolevas töös on kasutatud järgmiseid katendi konstruktsioone:

Tüüp 1: Mahasõidu betoonkividest kate

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonkivi	h=8 cm
Paigalduskiht	h=3 cm
Ridakillustik fr 4/63	h=25 cm
Liiv, k=1 m/ööp	h _{min} =25 cm
Täitematerjal (vajadusel) k=0,5 m/ööp	h=50 cm
Olemasolev aluspinnas	

Tüüp 2: Mahasõidu asfaltbetoonist kate

Katendi kiht	Kihi paksus
Freespuru + 2x pindamine (fr.8/12 + fr.4/8)	h=8 cm
Ridakillustik fr 4/63	h=25 cm
Liiv, k=1 m/ööp	h _{min} =25 cm
Täitematerjal (vajadusel) k=0,5 m/ööp	h=50 cm
Olemasolev aluspinnas	

Tüüp 3: Haljasala

Katendi kiht	Kihi paksus
Murukülv	
Kasvupinnas	h _{min} =5-7cm
Täitematerjal (vajadusel), k=0,5 m/ööp	

3.3.3 Nõuded materjalidele

Tee katendi ehitamisel kasutatavad materjalid peavad olema kooskõlas kehtivate õigusaktide, standardite ja juhenditega.

Täitematerjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp. Dreenkihis kasutatava liiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 1 m/ööp. Filtratsioonimoodul tuleb määrata vastavalt standardile EVS 901-20 või kasutada peenosise sisalduse määramise meetodit-sõelkõverat.

Killustikalustes ja asfaltsegudes kasutatav materjal peab vastama tüüpkatendi juhendis kehtestatud järgmistele nõuetele:

- Killustikalustes kasutatav materjal:
 - Ridakillustik fr 4/63 (tüüp 1; 2): tabel 6 koormusklass E5.

Sõiduteede tugipeenrad kindlustada kivikillutikust seguga fr 0/16. Fr 0/16 peab üle 4mm teri >30 ning peenisosiste sisaldus 8-15% ja killustik peab vastama nõuetele LA 35 ning C90/3.

Töö nr:	0323	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Salu mahasõidutee	Versioon: 01

Betoonist äärekivid peavad olema valmistatud tardkivikillustiku baasil ja vastama standardile EVS 1340.

Betoonist sillutiskivid peavad vastama standardile EVS 1338.

Pindamisel tuleb kasutada tardkivikillustikku.

3.4 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

Projektis on ette nähtud paigaldada mahasõidule sinine tähispost (992s).

3.5 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste.

3.6.1. Haljastus

Muruseeme peab olema varustatud sertifikaadiga. Seemne kulu on 2-2,5 kg/100 m² kohta. Seemneid tuleb säilitada kuivas ja valguse eest kaitstud kohas. Ehitustööde ajal vastutab säilitatava ja rajatava haljastuse eest töövõtja. Rajatavat haljastust kasta korrapäraselt. Vajadusel teostada umbrohutõrjet.

Kasvupinnase projekteeritud paksus nõlvadel on keskmiselt 5-7cm. Muru klass III. Kohaliku objektilt saadava mulla nõuetele vastavust tõendatakse vajadusel täiendava mullaanalüüsiga. Kasvumuld peab olema taimekasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi juurumbrohte.

Ehitustööde käigus rikutud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.

3.6.2. Jäätmekava

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on ehitaja kohustus.

Ehitus ja lammutusjäätmed tuleb üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele veoks, taaskasutamiseks või ladestamiseks.

Asfaltbetooni murdu ja üle jäävat täitepinnast vedav isik peab omama jäätmeluba. Peale ehitustööd vormistada nõuetekohane jäätmeõiend.

Likvideeritavate puude ja võsa kännud juurida ja utiliseerida. Jäätmete utiliseerimise kohustus lasub ehitajal. Puitmaterjali likvideerimise kohustus on Töövõtjal, kui maaomanikuga ei ole teisiti kokku lepitud.

Töö nr:	0323	Staadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Salu mahasõidutee	Versioon: 01

4. Tööde teostamine

4.1 Üldosa

Käesolevas peatükis on kirjeldatud üldiseid tööde teostamise põhimõtteid. Tööde teostamisel tuleb juhinduda teetööde tehnilises kirjelduses ja materjalide tootjate juhendites toodust. Kasutada võib ainult tooteid, milliste toimivus on tõendatud.

Tööde teostamisel tuleb juhinduda Eestis kehtivatest teehoiutöödega seotud seadustest, standarditest, normdokumentidest ja juhenditest. Tööde kvaliteet peab vastama teetööde tehnilistele kirjeldustele ning asjakohastele normidele ja juhenditele.

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8.detsembri 1999.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses". Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruses nõutud dokumendid. Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid. Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitaja peab tagama kõigi kooskõlastustes esitatud nõuete ja tingimuste täitmise vastavalt projektlahendusele. Maaomanike negatiivsete või tingimuslike kooskõlastuste menetlemise määratleb ja teostab Tellija, lähtudes kooskõlastustes toodud võimalike eritingimuste seaduslikkusest ja põhjendatusest.

Tellija, Ehitaja, Projekteerija ja Omanikujäreelvalve teatavad omal algatusel viivitamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest projektdokumentatsioonis ning nendest abinõudest, millega saab tööd edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada.

4.2 Ehitusaegne liikluskorraldus

Ajutised ehitusaegsed liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele. Liiklus tuleb korraldada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2018. aasta määrusele nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“. Ajutine liikluskorraldus peab olema kooskõlastatud tee omanikuga.

4.3 Ettevalmistustööd

Enne ehitustööde algust on töövõtja kohustatud teavitama ja vajadusel kohale kutsuma kõikide tehnovõrkude valdajad. Samuti on töövõtja kohustatud enne tööde algust teavitama kõiki teisi asjast huvitatud osapooli, keda käesolev projekt puudutab. Tehnovõrkude ümbertöstmisel tuleb edastada tehnovõrkude valdajatele teostusjoonised, sealhulgas reserv- ja kaitsetorude paigaldamise teostusjoonised.

Töö nr:	0323	Staadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Salu mahasõidutee	Versioon: 01

Maa omanikke tuleb informeerida ehitustööde algusest tema kinnistul ja selle vahetusläheduses (nt likvideerimistöödest - aiad, hekk, puud jms). Omaniku soovi korral võimaldada neil likvideerimistööd endal teostada.

Piirinaabreid tuleb töövõtjal teavitada kõikidest töödest, mis viiakse läbi nende maal või kui ehitustegevus puudutab otseselt piirinaabri huve (nt mahasõitude ehitus, piirirajatistega seotud tööd jne). Kinnistuomanikke tuleb teavitada ka kraavide puhastamisest nende maal.

Enne ehitustööde algust tuleb looduses kindlustada kõik olemasolevad piirimärgid. Üldiselt tuleb ehitustööde käigus tagada kõikide olemasolevate piirimärkide säilimine, juhul kui see osutub võimatuks tuleb sellest teavitada maaomanikku ja pärast tööde lõpetamist taastada kõik tööde käigus hävinud piirimärgid.

Maa-ala tuleb puhastada puudest, võsast, kividest, prügist jms. Tööpiirkonnas tuleb likvideerida vastavalt käesolevale projektile puud ning põõsad. Raietöid tuleb teostada vastavalt teetööde tehnilisele kirjeldusele. Enne puude langetamist tuleb töövõtjal hankida asjakohased load.

Tee maa-alalt juuritud kännud veetakse kohalike omavalitsuste ja Keskkonnaameti poolt kooskõlastatavasse mahapaneku kohta. Raiutud põõsad ja peenmets veetakse kokku ning purustatakse hakkepuiduks. Jäätmed ladustatakse selleks ettenähtud alale.

4.4 Mullatööd

Enne kaevetööde algust peab ehitaja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saama neilt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevööndis

Tehnovõrkude kaevikute kaevamise ning tagasitäite mahud pole arvutatud mullatööde koosseisu. Need sisalduvad tehnovõrkude paigaldustöödes.

Enne kaevetööde algust peab ehitaja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saama neilt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevööndis. Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab Töövõtja kõik kaevikud ja kaevekohad hoidma veevabad. Vajadusel peab rajama ajutised äravoolud või voolusängid vete juhtimiseks töövõtja poolt rajatud veekogumiskohtadesse

Sidekaablite kõrvale paigaldatakse A-kat reservtorud.

Projekteeritava tee muldkeha alla jääv kasvupinnas tuleb eemaldada kogu paksuses.

Tee alla jääva mullakihi ja mullase täitepinnase kihi peab eemaldama. Katendi aluspinnases tuleb täita lohud, alus planeerida ja tihendada selleks ette nähtud mehhanismidega. Katendile lähemal kui 0,5 m ei tohi kasutada täitepinnast, mis sisaldab üle 20 cm suuruseid osiseid. Aluspinnase vähim tihendustegur peab olema vähemalt muldkeha töökihi alumises osas ($H_k + 0,4 < h < 1,5\text{m}$) vähemalt 0,96 ning ülemises osas ($h < H_k + 0,4\text{m}$) vähemalt 0,98. Muudest

Töö nr:	0323	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Salu mahasõidutee	Versioon: 01

pinnastest ehitatud muldkeha kihil kontrollitakse tihedust elastsusmooduli mõõtmise teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega.

4.5 Katendi ehitus

Profileeritud ja tihendatud muldkeha pealispinnale tuleb ehitada liiva kihid vastavalt konstruktsiooni tüübile toodud paksustele.

Peale mulde ehitamist ehitatakse drenikiht. Liivpinnasest drenikihi tihendustegur peab olema vähemalt 0,98. Liivpinnasest drenikihi elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega, peab olema vähemalt 65 MPa.

Äärekivid tuleb rajada kogu pikkuses 6 cm paksusele betoonalusele C16/20. Betoonikihi alla ehitada killustikust vähemalt 15cm paksune tihendatud alus. Äärekivi aluse killustikaluse elastsusmoodul peab olema vähemalt 140 MPa mõõdetuna INSPECTOR- või LOADMAN-tüüpi seadmega. Äärekivide esiservad tuleb faasida ning äärekivide vaheline vuuk ei tohi olla suurem kui 5 mm. Äärekivi allalaskmisel ei tohi kõnniteel kalded ületada 6%. Äärekivi tuleb viia madaldatud kõrguseni 2 kivi pikkuselt, erandkonnas võib seda teha ka 1 meetri ulatuses. Viimaste äärekivide otsad tuleb viia 0-tasapinda kahe kivi pikkuselt.

Killustikalus ehitada vastavalt „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“ nõuetele. Killustikaluse elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmisega peab tihendatud aluse pinnal olema: sõiduteel vähemalt 170 MPa.

Freespurust kate tuleb normidekohaselt tihendada ja 2-kordselt tardkivikillustikuga pinnata. Esimesena laotatakse esimese sideaine kiht ja selle peale jämedam fraktsioneeritud täitematerjali kiht (fr 8/12), mille peale teine sideainekiht ja sellele peale peenem täitematerjali kiht (fr 4/8). Töömaa piiridel viia uued katted sujuvalt olemasoleva katte pinnaga kokku. Töödega haaratud ala kogu laiuses heakorrastatakse selliselt, et maa-ala oleks võimalik hooldada.

4.6 Tehnovõrgud

Telia sidekaabli kõrvale paigaldatakse A-kat reservtoru. Toru ise paigaldatakse kaitsetorusse. Tehnovõrkude kaitsevööndis tuleb tööde teostamisel järgida kõiki tehnovõrkude valdajate nõudeid.

4.7 Liikluskorraldusvahendid

Tähispostid peavad olema plastmassist ja nende kasutusiga peab olema vähemalt 5 aastat. Helkurikeskkoht peab olema sõidutee ääre tasapinnast 0,9 m kõrgusel. Piirdele paigaldatava tähisposti helkuri(te) ülemise ääre kõrgus sõidutee välimise serva pinnast võib olla kuni 1 meetri, et tagada helkurite nähtavus sõiduteelt. Tähispostid tuleb paigaldada vastavalt asendiplaani joonistele ja Maanteeameti kehtivatele nõuetele. Tähispostide paigalduskohad ja kasutatava reflektori värv on antud asendiplaani ja liikluskorralduse joonistel.