

TPK Projekt OÜ

Töö nr 3025

Mahasõit

Põhiprojekt

Kraami, Lau küla, Kehtna vald, Rapla maakond
Riigitee nr 20120 Keava – Hõreda tee km 9,25

KOOSTAJA

TPK Projekt OÜ

Narva mnt 32-5, 10120 Tallinn

Telefon +372 52 28 311

MTR: EEP004706; EPE001531

E-post lauri@tpkprojekt.ee

Vastutav täitja: Lauri Künnapuu

Kutsetunnistus nr 177810

TELLIJA

Mainer OÜ

E-post: oy.mainer@gmail.com

Telefon: +372 55576452

Tallinn 2025

Töö nr:	3025	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Mahasõit	

Sisukord

1. Üldosa	3
1.1 Lähtematerjalid.....	3
1.2 Uuringud.....	4
2. Olemasoleva olukorra kirjeldus	4
2.1 Uuringu tulemuste kokkuvõte	4
2.1.1 Geodeesia	4
3. Projektlahendus	4
3.1 Plaanilahendus.....	4
3.2 Vertikaalplaneering	5
3.3 Katend	5
3.3.1 Katendid	5
3.3.2 Nõuded materjalidele	6
3.4 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	6
3.5 Veeviimarid.....	7
3.6 Keskkonnakaitse 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.....	9

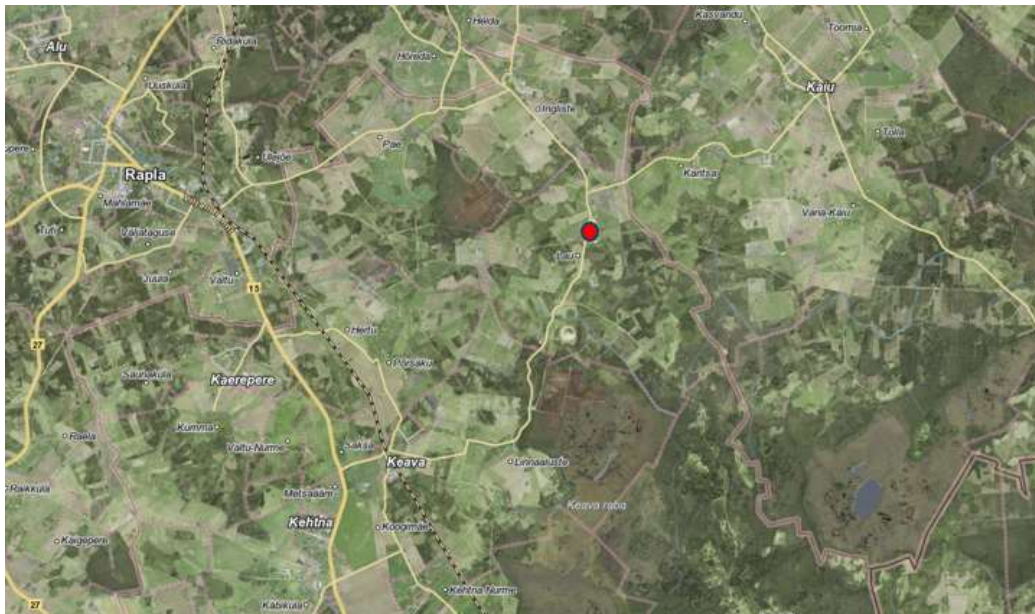
Töö nr:	3025	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Mahasõit	

Joonised

Joonis	Nimetus	Mõõtkava
3025_PP_TL-4-01	Liikluskorraldus	1:500
3025_PP_TL-4-02	Asendiplaan	1:500
3025_PP_TL-4-03	Vertikaalplaneering	1:500
3025_PP_TL-6-01	Ristlõige	1:50

1. Üldosa

Objekti asukoht on näidatud alljärgneval joonisel.



1.1 Lähtematerjalid

Põhiprojekti koostamisel on lähtutud:

Töö nr:	3025	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Mahasõit	

- Transpordiameti 17.09.2024 nr 7.1-1/24/15656-2 „Kehtna vallas Lau külas Kraami kinnistu ristumiskoha ehitamise nõuded“.

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*);
- majandus- ja taristuministri 05.08.2005. aasta määrus nr 106 „Tee projekteerimise normid“ (edaspidi nõuded);
- Transpordiameti mahasõidu tüüpjoonis 2
- Transpordiameti juhise „Ristmike vahekauguse ja nähtavusala määramine“

1.2 Uuringud

Nimetus	Valmimise aeg	Töö number	Ettevõtte nimetus/koostaja
Geodeesia	Jaauar 2025	25025	OÜ J. Viru Markšeideribüroo

2. Olemasoleva olukorra kirjeldus

2.1 Uuringu tulemuste kokkuvõte

2.1.1 Geodeesia

Geodeesia on koostatud OÜ J. Viru Markšeideribüroo poolt 2025. aasta jaanuaris. Töö number 25025.

3. Projektlahendus

3.1 Plaanilahendus

Projektiiga on ettenähtud ümber ehitada riigitee nr 20120 Keava – Hõreda tee km 9,25 asuv mahasõit.

Taandades kaevandataval perioodil oleva liikluse (107 autorongi ööpäevas) aasta keskmiseks ööpäevaseks liikluseks, on tulemuseks 38 autorongi ööpäevas.

Juurdepääsu laiuseks on projekteeritud 4,5 meetrit ning mõlemale poole sõiduteed on ettenähtud 1,0 meetri laiune tugipeenar.

Töö nr:	3025	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Mahasõit	

Projekteerimise käigus kontrolliti ka nähtavusi riigiteele. Kõrvalteel arvestati liitumisnähtavuseks 7 meetrit. Pealteel arvestati liitumisnähtavuseks 190 meetrit. Kõik nähtavuskolmnurka jäävad takistused tuleb likvideerida.

Vältida tuleb pinnase (muda, kruus jms) kandumist riigiteele. Vajadusel näha ette vastavaid leevendavaid meetmeid, näiteks sõidukite puhastamine enne riigiteele sõitmist. Soovituseksena palume kaaluda selle olukorra vältimiseks asfaltkatte rajamist pikemalt kui teekaitsevööndi laiuselt, selleks et veokid ei kannaks ratastega kaevandusalalt pinnast riigiteele.

3.2 Vertikaalplaneering

Juurdepääsule on esimese 14,5 meetri ulatuses projekteeritud pikikalle 2,0% riigiteest eemale. Edasi projekteeriti pikikaldeks 4,5%. Põikkaldekseks on projekteeritud 2,5% ning tugipeenarde kaldeks 4%.

3.3 Katend

3.3.1 Katendid

Karjäärist veetakse keskmiselt välja 3000 tonni ööpäevas, st 107 autorongi ööpäevas. Karjääri tööaeg on eeldatavasti esmaspäevast reedeni ajavahemikus 8.00-17.00. Sellest tulenevalt esineb karjääri rajamisel tekkiv täiendav liiklus 107 autorongi ööpäevas ainult tööpäeval. Taandades selle aasta keskmiseks ööpäevaseks liikluseks tuleb liikluseks 76 autorongi ööpäevas. Lisaks ei toimu kaevandaja andmetel kaevandamist talvel ning teede lagunemise perioodil (kevad ja sügisel). Sellisel juhul toimub kaevandamine 6 kuud aastas (mai, juuni, juuli, august, september, oktoober). Taandades kaevandataval perioodil oleva liikluse (107 autorongi ööpäevas) aasta keskmiseks ööpäevaseks liikluseks, on tulemuseks 38 autorongi ööpäevas.

Tulenevalt prognoositud liiklussagedusest on leitud koormussagedused. Koormussageduse arvutamiseks on kasutatud Elastsete katendite juhendi tabeli 5 järgset siirdetegureid: 3,76. Sellisel juhul tuleb koormussageduseks 143.

Projekteeritud mahasõidu all lasub looduslik kruus.

Katendi arvutuse tulemused on toodud lisa 1. Arvutustest on näha, et valitud konstruktsioonil on oluline tugevusvaru.

Käesolevas töös on kasutatud järgmiseid katendi konstruktsioone:

Asfaltbetoon kate

Katendi kiht	Kihi paksus
Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf	h=5 cm
Kuum poorne asfaltbetoon AC 32 base	h=6 cm
Kruusalus	h=30 cm
Täitematerjal (vajadusel)	
Olemasolev alus (looduslik kruus)	

Kruuskate

Töö nr:	3025	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Mahasõit	

Katendi kiht	Kihi paksus
Purustatud kruus	h=11 cm
Kruusalus	h=30 cm
Täitematerjal (vajadusel)	
Olemasolev alus (looduslik kruus)	

Tüüp: Haljasala

Katendi kiht	Kihi paksus
Murukülv	
Kasvupinnas	h _{min} =5-7cm
Täitematerjal	

3.3.2 Nõuded materjalidele

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

Projektiga on ettenähtud mahasõidu laiendustelt kasvupinnas koorida ja rajada looduslikule kruusale kruusalus. Olemasoleva mahasõidu alal tuleb rajada uus nõuetekohane kruusalus.

Tee alt tuleb eemaldada muld ja pehmed pinnased. Kasutatav täitematerjal ja kruusliiv peavad vastama õigusaktidega kehtestatud nõuetele.

Kruuskattena tuleb kasutada purustatud kruusa majandus- ja taristuministri 03.08.2015. aasta määruses nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisa 10 segu nr 6. Kruusalusena tunneb kasutada kruusa majandus- ja taristuministri 03.08.2015. aasta määruses nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisa 10 segu nr 3.

AC surf asfaltsegudes kasutatav materjal peab EVS 901-3 tabel 7 kehtestatud järgmisele nõuetele:

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf: AKÖL20<900

AC base asfaltsegudes kasutatav materjal peab EVS 901-3 tabel 9 kehtestatud järgmisele nõuetele:

- Kuum poorne asfaltbetoon AC 32 base: AKÖL20<900

3.4 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

Projektiga on ettenähtud olemasoleva viida säilitamine ning uued liiklusmärgid.

Liiklusmärgid paigaldatakse vastavalt asendiplaani ja liikluskorralduse joonisele. Liiklusmärgid ja nende paigaldus peab olema kooskõlas standardiga EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“. Projekteeritud liiklusmärgid kuuluvad suurusgruppi I.

Märgid valmistatakse vähemalt 1,8 mm paksustel alumiiniumalustel ning kaetakse II klassi valgustpeegeldava kilega.

Töö nr:	3025	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Mahasõit	

Liiklusmärkide postid ja tarvikud peavad olema valmistatud lähtuvalt standardist EVS-EN 1993. Kõik postid peavad olema kuumgalvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EN 12899 kirjeldatud koormuste korral.

3.5 Veeviimariid

Projektiga ei ole ettenähtud uusi veeviimareid.

3.6 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.

Haljasalad rajada nõuetele vastavalt ettevalmistatud kasvupinnasele. Kasvupinnase projekteeritud paksus on 5...7 cm. Muru klass III.

Kohaliku objektilt saadava mulla nõuetele vastavust tõendatakse vajadusel täiendava mullaanalüüsiga. Kasvumuld peab olema taimkasvuks 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. Riigi Keskkonnaameti poolt väljastatud jäätmeluba ja/või registreerimisõien on vajalik ehitus- ja lammutusjäätmete (va pinnase) eeltöötamiseks ja taaskasutamiseks täitematerjalina või ehitusmaterjalina jäätmetekke kohas.

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

Töö nr:	3025	Staadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Mahasõit	

4. Tööde teostamine

4.1 Üldosa

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

Tööde teostamisel tuleb juhendada 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 Omanikujärelevalve 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 ümbertõstmisel tuleb edastada tehnovõrkude valdajatele teostusjoonised, sealhulgas reserv- ja kaitsetorude paigaldamise teostusjoonised.

Töö nr:	3025	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Mahasõit	

Maa omanikke tuleb informeerida ehitustööde algusest tema kinnistul ja selle vahetusläheduses (nt likvideerimistöödest - aiad, hekk, puud jms).

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).

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

Tehnovõrkude kaevikute kaevamise ning tagasitäite mahud pole arvatud mullatööde koosseisu. Need sisalduvad tehnovõrkude paigaldustöodes.

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

Projekteeritava tee muldkeha alla jääv kasvupinnas tuleb eemaldada kogu paksuses. Kõlblik kasvumuld tuleb ladustada teemaa-alal ja kasutada hiljem nõlvade ja kraavide kindlustamisel ning teemaa haljastamisel.

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 ($H_k + 0,4 < h < 1,5m$) vähemalt 0,96 ning ülemises osas ($h < H_k + 0,4m$) vähemalt 0,98. Muudest 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 katendi kihid vastavalt konstruktsiooni tüübile toodud paksustele.

Töö nr:	3025	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Mahasõit	

Peale muldkeha ehitamist ehitatakse kruusalus. Kruusaluse elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmisega peab tihendatud aluse pinnal olema: sõiduteel vähemalt 170 MPa.

Asfaltsegude koostamisel juhinduda EVS 901-1, EVS 901-2, EVS 901-3ja „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“ esitatud nõuetest. Asfaltbetoonkatte pealmise kihi pikivuugid teostada kuumvuukidena. Asfaldi paigaldamine ja vuukide töötlemine teostada vastavalt juhendile „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“. Iga asfaldikihi puhul arvestada hinna sees ka vajadusel aluspinna kruntimisega. Töömaa piiridel viia uued katted sujuvalt olemasoleva katte pinnaga kokku.

Töödega haaratud ala kogu laiuses heakorrastatakse selliselt, et maa-ala oleks võimalik hooldada.