

**RIIGITEE 11103 MAARDU-RAASIKU TEE KM 13.53-13.66
JA RIIGITEE 11317 TEHASE TEE LÕIK 4 KM 0.00-0.10
JALGRATTA- JA JALGTEE EHTAMISE PÕHIPROJEKT**

SELETUSKIRI

SISUKORD

1	ÜLDOSA	3
1.1	Ehitusprojekti sisu.....	3
1.2	Lähtealused	3
2	OLEMASOLEV OLUKORD	3
2.1	Üldine olukord.....	3
2.2	Ehitusgeoloogilised tingimused	4
3	PROJEKTLAHENDUS.....	6
3.1	Üldandmed.....	6
3.2	Plaanilahendus	6
3.3	Vertikaalplaneering.....	7
3.4	Muldkeha	8
3.5	Katend.....	8
3.6	Tee-ehitusmaterjalid	8
3.6.1	Asfaltbetoon.....	8
3.6.2	Killustikalus	9
3.6.3	Tugipeenar	10
3.6.4	Täitepinnas.....	10
3.6.5	Äärekivid	10
3.6.6	Geotekstiil.....	10
3.6.7	Erosioonitõkkematt.....	10
3.7	Veeviimarid	10
3.8	Konstruksioonid.....	12
3.9	Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	12
3.9.1	Liikluskorraldusvahendid.....	12
3.10	Tehnovõrgud.....	12
3.11	Keskkonnakaitse	12
3.12	Maastikukujundustööd	13
4	TÖÖDE TEOSTAMINE.....	13
4.1	Üldosa	13
4.2	Ettevalmistustööd.....	14
4.3	Ehitusaegne liikluskorraldus.....	14

1 ÜLDOSA

1.1 Ehitusprojekti sisu

Käesolev tee ehitusprojekt põhiprojekti staadiumis on koostatud Raasiku Vallavalitsuse tellimisel ja sisaldab riigi kõrvalmaantee 11103 Maardu-Raasiku tee km 13.53-13.66 äärde jalgratta- ja jalgte ühenduse projektdokumentatsiooni. Ehitusprojekti eesmärk on ehitada välja piirkonnas puuduolevad jalgratta- ja jalgteede omavahelised ühendused ning tagada kergliiklejatele ohutud ja mugavad liikumisvõimalused. Projekteeritav Tehase tee 2 jalgratta- ja jalgte ühendus paikneb Harju maakonnas, Raasiku alevikus. Objekti asukoht on esitatud joonisel 1.



Joonis 1. Projekteeritud jalgratta- ja jalgte asukoht. Väljavõte Maa-ameti kaardilt.

Käesolevat tee ehitusprojekti täiendab välisvalgustuse ehitusprojekt (MitiProjekt OÜ, töö nr 00623).

1.2 Lähtealused

Projektlahenduse koostamisel on kasutatud Kobras OÜ topo-geodeetilist uurimistööd (töö nr 2023-160) ja OÜ Rakendusgeoloogia ehitusgeoloogilist uurimistööd (töö nr 23-125). Lisaks sellele on projektlahenduse koostamisel arvestatud järgneva:

- Raasiku Vallavalitsuse lihthanke „Tehase tee 2 kergliiklusteede ühendamise projekteerimine, tänavavalgustusega“ alusdokumendid;
- tehnovõrkude valdajate ja Transpordiameti väljastatud tehnilised tingimused;
- hangitud kooskõlastuste tingimused.

2 OLEMASOLEV OLUKORD

2.1 Üldine olukord

Projekteeritav jalgratta- ja jalgte asub Harju maakonnas, Raasiku vallas, Raasiku alevikus ja kulgeb paralleelselt riigi kõrvalmaantee 11103 Maardu-Raasiku tee lõigus km 13.53-13.66 ja riigi kõrvalmaantee 11317 Tehase tee lõik 4 km 0.00-0.10.

Riigitee 11103 Maardu-Raasiku tee on kaherajaline kahe-suunaline tee, selle aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus on 782 aut/ööp (2022. aasta teeregistri andmed). Sellest moodustavad sõiduautod 99% ning veoautod ja autobussid 1%. Autorongide liiklus puudub. Riigitee 11317 Tehase tee lõik 4 on kaherajaline kahe-suunaline tee, selle aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus on 814 aut/ööp (2022. aasta teeregistri andmed), millest 99% on sõiduautod ja 1% on veoautod ja

autobussid. Autorongide liiklus samuti puudub. Riigiteedel on antud lõikudes üldine asula kiiruspiirang 50km/h. Riigiteedel antud lõigus puuduvad bussipeatused.

Projekteeritud piirkonnas asuvad olemasolevad jalgratta- ja jalgteed (joonis 2). Riigitee 11316 Raasiku Jaama tee (Tallinna mnt) ääres asub olemasolev 1,8m laiune kõnnitee. Kõnnitee on ühendatud Tehase tee lõik 20 kinnistul asuva jalgratta- ja jalgteega ja Meierei tänava ääres asuva 2,0m laiuse jalgratta- ja jalgteega. Riigitee 11103 Maardu-Raasiku tee ääres (km 13.32-13.56) asub olemasolev 2,5m laiune jalgratta- ja jalgte, mis ei ole ühendatud eelnimetatud jalgratta- ja jalgteedega.



Joonis 2. Olemasolev kergliiklusteede võrk. Väljavõte Maa-ameti kaardilt.

Riigiteega 11103 Maardu-Raasiku igapool külgnevad elamumaa sihtotstarbega krundid. Krundidele on rajatud eluhooned ja on aastaringses kasutuses põhielukohana. Riigitee läänepool asuvad munitsipaalomandis jäätmeoidla sihtotstarbega krundid.

Maa-alal paiknevad maakaablid (elekter ja side) ja tänavavalgustus. Gaasipaigaldised, vee- ja kanalisatsioon ja küttetorustikud puuduvad.

2.2 Ehitusgeoloogilised tingimused¹

Välitööd tehti objektil 9. oktoobril 2023. aastal, mille käigus puuriti kolm puurauku, sügavusega 2,75m.

¹ Väljavõte OÜ Rakendusgeoloogia geotehnilisest pinnaseuuringust (töö nr 23-125).

Maastikulise liigituse järgi jääb uuringuala Harju lavamaa lainjale moreentasandikule. Maapinna kõrgused jäid puuraukude suudmetel abs. kõrguste 39,45...40,80 meetri vahemikku. Uuringusügavuses kuni 2,75 meetrit avati viis kihti. Pinnakatte moodustab valdavalt moreen.

KIHT 1, Tehispinnas (täide, tIV, clSa, pinnasegrupp D): kiht on leitud puuraukudes PA2 ja PA3. Kihi paksus on 0,30...0,45 m. Kiht koosneb mullasegustest (ca 5 10%) überpööratud pinnastest (kohalik moreen ja savimöll), kiht on kohev ja märg, kohati kruusa ja asfaldipuruga (~2%). Kiht on eriti külmaohtlik ning ei täida drenimistingimusi.

KIHT 2, Kasvukiht/muld (orSi, pinnasegrupp D): kiht on leitud puuraukudes PA1, PA2 ja PA3. Kihi paksus on 0,30-0,40m. Kasvukiht/muld on musta värvi, kohev, lõimiselt möll, kohati turbane ja märg. Kiht on eriti külmaohtlik ning ei täida drenimistingimusi.

KIHT 3, Savimöll (lgIII, clSi, pinnasegrupp D): kiht on leitud puuraukus PA1 maapinnast 0,35...0,70 meetri sügavusel. Kiht on 0,35 meetri paksune. Kiht on kollakaspruuni värvi, väheplastne, pehme kuni sitke ja kihis esineb üksikuid kruusa teri. Kiht on eriti külmaohtlik ja ei täida drenimistingimusi.

KIHT 4, Liivane savimöll moreen (glIII, sacSi, pinnasegrupp C1): kiht on leitud kõikides puuraukudes maapinnast 0,70...1,05 meetri sügavusel. Kiht on 0,50...0,65 meetri paksune. Kiht on pruuni kuni pruunikashalli värvi, väheplastne, sitke ja sisaldab jämpurdu kuni 10%. Kiht on külmaohtlik.

KIHT 5, Liivaga kruusane möllpinnas (moreen, glIII, sagrsiS, pinnasegrupp G): kiht on leitud kõikides puuraukudes 1,25...1,70 meetri sügavusel. Kiht on 1,05...1,50 meetri paksune. Kiht on kollakashalli kuni sinakashalli värvi, mitteplastne, kihis esineb savikamaid läätsi, sisaldab jämpurdu 25...40% kihiti ja on niiske kuni veeküllastunud. Kiht on külmaohtlik.

Pinnasevee (pinnavee) tase mõõdeti vahetult peale puurimist (09.10.2023). Pinnasevett esines kõikide puuraukude 1,35...1,95 meetri sügavusel, abs. kõrgusel 38,10...39,05 meetrit. Tõenäoliselt oli tegemist keskmise pinnasevee tasemega. Kuivemate põuaste ilmade püsides võib pinnasevee tase langeda poole meetri võrra võrreldes uuringuaegse veetasemega moreenis (kihis 5). Pinnasevee tase võib uuringupiirkonnas ajuti tõusta võrreldes uuringuaegse tasemega intensiivse lumesulamis perioodi järgselt või pikema vihmaperioodi järgselt kuni 0,5 m võrra moreenis.

Geoloogilised tingimused Tehase tee 2 kergliiklustee ühendamise projekteerimiseks on head. Tehispinnas (täide, kiht 1) ja kasvukiht/muld (kiht 2) tuleks täies ulatuses eemaldada ning asendada kiht kihilt tihendatud mineraalse pinnasega (liivad, kruusad). Teele tuleb rajada ka korralik drenikiht. Liigveed tuleks tee muldest juhtida vertikaalplaneeringuga eemale.

Piirkonna külmumissügavus on ca 1,20 meetrit. Talvel võib lumest vabal alal tee mulle läbi külmuda kuni 1,95 meetri sügavuseni. Kõik välja eraldatud pinnased jäävad läbikülmumistsooni. Külmakindlaid pinnaseid uuringualal ei esine. Uuringuala jääb looduslikult niiskesse piirkonda ehk 2. paikkonda. Vaadeldavas piirkonnas on põhjavesi looduslikult nõrgalt kaitstud maapinnalt lähtuva punkt või hajureostuse suhtes.

Uuringualal esinevatest pinnastest ei täida etteantud drenimistingimusi 100% tiheduse ja optimaalse niiskussisalduse juures 0,3...0,5 meetri sügavusel ükski välja eraldatud kiht, pinnaste filtratsioonimoodulid jäävad tõenäoliselt alla 0,5 m/ööpäevas.

Arvestama peab, et moreenpinnased (kihid 4...5) on heterogeensed pinnased, mis võivad sisaldada nii liiva ja kruusa kihte ning ka üksikuid munakaid/veeriseid. Savipinnased (3...5) on tundlikud

leondumise suhtes. Leondumise vältimiseks ei tohi märjal savipinnasel sõtkuda ehitusmasinatega, ega lasta lahtisel kaevikul seista vee all. Veeküllastunud moreenpinnas ei hoia nõlva, vajab kindlustamist.

3 PROJEKTLAHENDUS

3.1 Üldandmed

Koostatud projektlahendust iseloomustavad järgmised üldandmed.

- Jalgratta- ja jalgte kogupikkus: 341m.
- Jalgratta- ja jalgte katte laius: 2,5 ja 3,0m.
- Jalgratta- ja jalgte peenrad: mõlemalt poolt 0,25m haljastatavad (v.a. äärekiviga lõik).
- Jalgratta- ja jalgte põikkalle: ühepoolne 2,0%.
- Jalgratta- ja jalgte pikikalle: 0,3...2,4%.

Kõikide projekteeritud rajatiste edaspidine hooldamine jäävad Raasiku Vallavalitsuse kanda.

3.2 Plaanilahendus

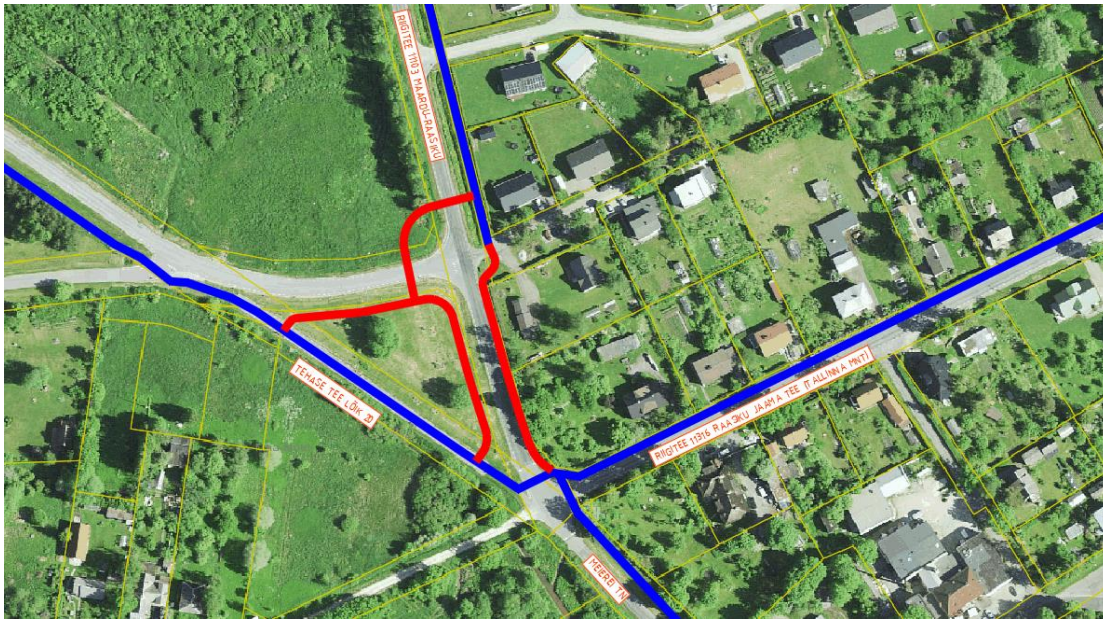
Plaanilahenduse koostamisel on aluseks võetud tellija antud lähteülesanne koos jalgratta- ja jalgte põhimõttelise asukohaga. Plaan näeb ette kokku 341m jalgratta- ja jalgteid.

Tehase tee 2 kinnistu jalgratta- ja jalgte lõik on 131m pikkune ja 3,0m lai. Teine lõik on ette nähtud Tehase tee 2a kinnistule ja on 33m pikkune ja 3,0m lai. Eelnimetatud jalgratta- ja jalgte lõikud on eraldatud sõiduteest nõuetekohase ($\geq 5,0\text{m}$) eraldusribaga.

Kolmas lõik ühendab olemasolevat riigitee 11103 Maardu-Raasiku äärset jalgratta- ja jalgte ja riigitee 11316 Raasiku Jaama tee äärset kõnniteed. Tegemist on 96m pikkuse ja 2,5m laia jalgratta- ja jalgte lõiguga, mis kulgeb riigimaantee 11103 Maardu-Raasiku tee idapoolsel küljel. Olemasoleva hoonestuse tõttu jalgratta- ja jalgte on viidud sõidutee äärde ja on eraldatud sõiduteest äärekiviga.

Kõikide projekteeritud jalgratta- ja jalgteede kattena on ette nähtud asfaltbetoonkate. Sellele lisanduvad haljastatavad peenrad laiusega 0,25m. Kõikidele lõikudele projekteeritakse välisvalgustus.

Projekteeritud jalgratta- ja jalgte lõigud ühendavad omavahel olemasolevad jalgratta- ja jalgteed ja aitavad moodustada terviklikku kergliiklusteede võrku (joonis 3).



Joonis 3. Projekteeritud jalgratta- ja jalgteede ühendused (punased jooned) ja olemasolevad (sinised jooned). Väljavõte Maa-ameti kaardilt.

Riigitee 11103 Maardu-Raasiku idapoolse jalg- ja jalgrattatee paigutamiseks on ette nähtud olemasoleva teekatte laiendamine nii, et oleks tagatud 3,5 meetrine gabariit sõidutee teljest projekteeritud jalgratta- ja jalgteede äärekivini. Sõidutee laiendamiseks on valitud samaväärne katend olemasolevaga.

Lisaks on põhiprojekti koostamisel tagatud, et tulevikus on sõiduteed ja maantee muldkeha võimalik laiendada läänepoolsele küljele selliselt, et on jätkuvalt tagatud ka vajalik ohutusriba (5,0m või rohkem) läänepoolse jalgratta- ja jalgteeni. Eelnimetatud jalgratta- ja jalgteede lõikude välja ehitamine ei tekita täiendavaid takistusi riigitee perspektiivseks arendamiseks.

Äärekivi paigaldamise järgselt sõidutee kate taastatakse. Samuti on ette nähtud Heina tänava kate taastamine truubi paigaldamise järgselt.

Ette jäävad objektid (võsa, tähispostid, liikluskorraldusvahendid, elektrikilp jms) kas likvideeritakse või tõstetakse ringi (vt asendiplaan). Projektlahendusega on ette nähtud võsa raie asendiplaanil näidatud ulatuses.

3.3 Vertikaalplaneering

Vertikaalplaneeringu koostamisel on lähtutud olemasolevast maapinnast, sõidutee kõrgusmärkidest, olemasolevate jalgratta- ja jalgteede kõrgusmärkidest, ehitusgeoloogilistest tingimustest ning vajalikest põik- ja pikikalletest.

Eraldusribaga lõigus järgib jalgratta- ja jalgteede olemasolevat maapinda, muldkeha kõrgus on ca 0,20...0,60m. Lõigus, kus jalgratta- ja jalgteede on viidud sõidutee äärde ja on eraldatud äärekiviga, sõltuvad projekteeritud kõrgusmärgid sõidutee kõrgusmärkidest. Muldkeha nõlvad on kavandatud 1:2 nõlvusega, v.a. kraaviga lõik, kus mõlemad nõlvad on 1:1,5.

Jalgratta- ja jalgteel on läbivalt ühepoolne põikkalle 2,0%, mille suund sõltub reljeefist ja sademevee äravoolu lahendusest konkreetsetes lõigudes. Pikikalle jääb vahemikku 0,30% kuni 2,40%, v.a. lõik, kus projekteeritud jalg- ja jalgrattatee ühendatakse olemasoleva riigitee 11103 Maardu-Raasiku

jalgratta- ja jalgteega. Antud kohas pikikalle on 5,80%. Samuti suurem kalle on Tehase tee lõik 4 ühendusteel. Antud kohas pikikalle on 4,40%.

Riigitee 11103 Maardu-Raasiku sõiduteel on kahepoolne põikikalle. Sõidutee pikikalle (sh äärekiviga lõigus rentsiriba pikikalle) jääb vähemikku 0,7-1,8%. Läänepoolsel lõigul on sademevett juhitud eraldusribale, kus see imbub maasse. Idapoolsel lõigul juhitakse sademevett mööda sõidutee äärekivi. Osaliselt juhitakse sademevett projekteeritud restkaevu ja sealt edasi Heina tn nõvasse ja kraavi. Osaliselt liigub sademevesi mööda äärekivi otse olemasolevasse kraavi. Nõva ja olemasoleva kraavi osa on kindlustatud betooni ja munakividega geotekstiilil.

3.4 Muldkeha

Projekteeritud jalgratta- ja jalgte järgib ümbritsevat maapinda, kuid on sellest mõnevõrra kõrgem. Vajalike täitekihtide ehitamisel tuleb kasutada käesolevas ehitusprojekti esitatud nõuetele vastavat täitepinnast.

3.5 Katend

Projektlahendusega on ette nähtud järgmised katendikonstruktsioonid.

Tüüp 1 (jalgratta- ja jalgte asfaltbetoonkate)

- AC 8 surf h=5cm
- Paekivikillustik (ridakillustik 4/63) h=20cm
- Liivast (Tm105) täitekiht h_{min}=55cm

Tüüp 2 (sõidutee kahekihilise katte taastamine)

- AC 12 surf h=5cm
- AC 12 surf h=6cm
- Paekivikillustik (ridakillustik 4/63) h=25cm
- Liivast (Tm105) täitekiht h_{min}=30cm

Tüüp 3 (mahasõidu asfaltbetoonkate)

- AC 12 surf h=6cm
- Paekivikillustik (ridakillustik 4/63) h=25cm
- Liivast (Tm105) täitekiht h_{min}=30cm

NB! Kokkuviimine olemasoleva katendiga teostatakse astmeliselt iga kihi ülekattega vähemalt 0,30m ulatuses. Samuti ka sõidutee külge kaevatakse lahti ja uued kihid paigaldatakse astmeliselt vähemalt 0,30m ülekattega.

NB! Toodud on materjalide geomeetrilised kihipaksused tihendatud olekus.

3.6 Tee-ehitusmaterjalid

3.6.1 Asfaltbetoon

Asfaltsegu ja selle täitematerjalid peavad vastama tabelis 1 esitatud kvaliteedinõuetele.

Tabel 1. Asfaltsegu minimaalsed kvaliteedinõuded

Konstruksiooni tüüp	TÜÜP 1 Jalgratta- ja jalgte	TÜÜP 2, 3 Mahasõit Sõidutee katte taastamine
Segu tüüp	AC 8 surf	AC 12 surf
Terastikulise koostise kategooria	G _C 85/20	G _C 85/20
Purunemiskindlus (Los Angelese tegur)	LA ₃₅	LA ₃₅
Kulumiskindluse maksimaalväärtus	-	A _N 19
Purustatud pindade osakaalu kategooria	C _{50/30}	C _{50/30}
Peenosiste sisalduse kategooria	f ₄	f ₄
Plastsusteguri maksimaalväärtuse kategooria	FI ₂₅	FI ₂₅
Külmakindluse kategooria	F ₄	F _{NaCl4}
Sideaine	Teebituumen 70/100	Teebituumen 70/100
Jämetäitematerjali lisanõue	45% tardkivikillustik	45% tardkivikillustik
Vastavus EVS 901-3 nõuetele	Tabel 7, veerg „jalgratta-, jalg- ja kõnniteede ning õuealad“	Tabel 7, veerg „AKÖL <900“

NB! Asfaltsegu retsept tuleb koostada, asfaltsegu toota ja paigaldada kooskõlas Eesti standardiga EVS 901-3 „Asfaltsegud“ ja Transpordiameti juhenddokumendiga „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“. Lähtuda viidatud dokumentide kehtivast redaktsioonist.

3.6.2 Killustikalus

Killustikaluses kasutatava ridakillustiku omadused peavad vastama tabelis 2 toodule.

Tabel 2. Ridakillustiku minimaalsed kvaliteedinõuded

Konstruksiooni tüüp	TÜÜP 1 Jalgratta- ja jalgte	TÜÜP 2, 3 Mahasõit Sõidutee katte taastamine
Segu tüüp	Ridakillustik 4/63	Ridakillustik 4/63
Terastikulise koostis	G _C 80/20	G _C 80/20
Purunemiskindlus (Los Angelese tegur)	LA ₄₀	LA ₃₅
Purustatud või murenenud terade ja täielikult ümardunud terad	C _{50/30}	C _{50/10}
Peenosiste sisaldus	f ₄	f ₄
Plastsustegur	FI ₃₅	FI ₃₅
Külmakindlus	F ₈	F ₄

NB! Killustikaluses kasutatakse ehitusmaterjale ja killustikalus ehitatakse kooskõlas Transpordiameti juhenddokumendiga „Killustikust katendikihtide ehitamise juhised“. Lähtuda juhenddokumendi kehtivast redaktsioonist.

3.6.3 Tugipeenar

Sõidutee tugipeenra kindlustamisel tuleb kasutada sidumata segu 0/31.5, mille terastikuline koostis vastab majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määruse nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisa 10 positsioonile 6. Kasutada tuleb killustikku või purustatud kruusa, mille purunemiskindluse kategooria on vähemalt LA₃₅ ja külmakindluse kategooria vähemalt F₄ kooskõlas Eesti standardiga EVS-EN 13242.

3.6.4 Täitepinnas

Täitepinnasena tuleb kasutada Tm105 täitematerjali kooskõlas Transpordiameti juhenddokumendi „Elastsete teekatendite projekteerimine“ tabeliga L2.T3. Täitematerjal peab olema külmakindel ning osakesi tera suurusega alla 0,063mm peab olema vähem kui 7%.

Täitepinnasest kihid paigaldatakse ja tihendatakse kuni tihendustegurini 0,98.

3.6.5 Äärekivid

Projektlahendusega on ette nähtud kasutada sõidutee betoonäärekivi 15x30x80...120. Äärekivi paigalduskõrgus sõidutee pinnast on 10 cm. Äärekivi lõpud madaldatakse kõrgusele 0...2cm.

Kasutada tuleb Eesti standardi EVS-EN 1340 kohaseid betoonäärekive. Äärekivi paigaldatakse betoonist sängituskihile, mis omakorda on paigaldatud ettevalmistatud killustikalusele.

3.6.6 Geotekstiil

Geotekstiilina tuleb kasutada NorGeoSpec profiilile nr 2 vastavat geotekstiili.

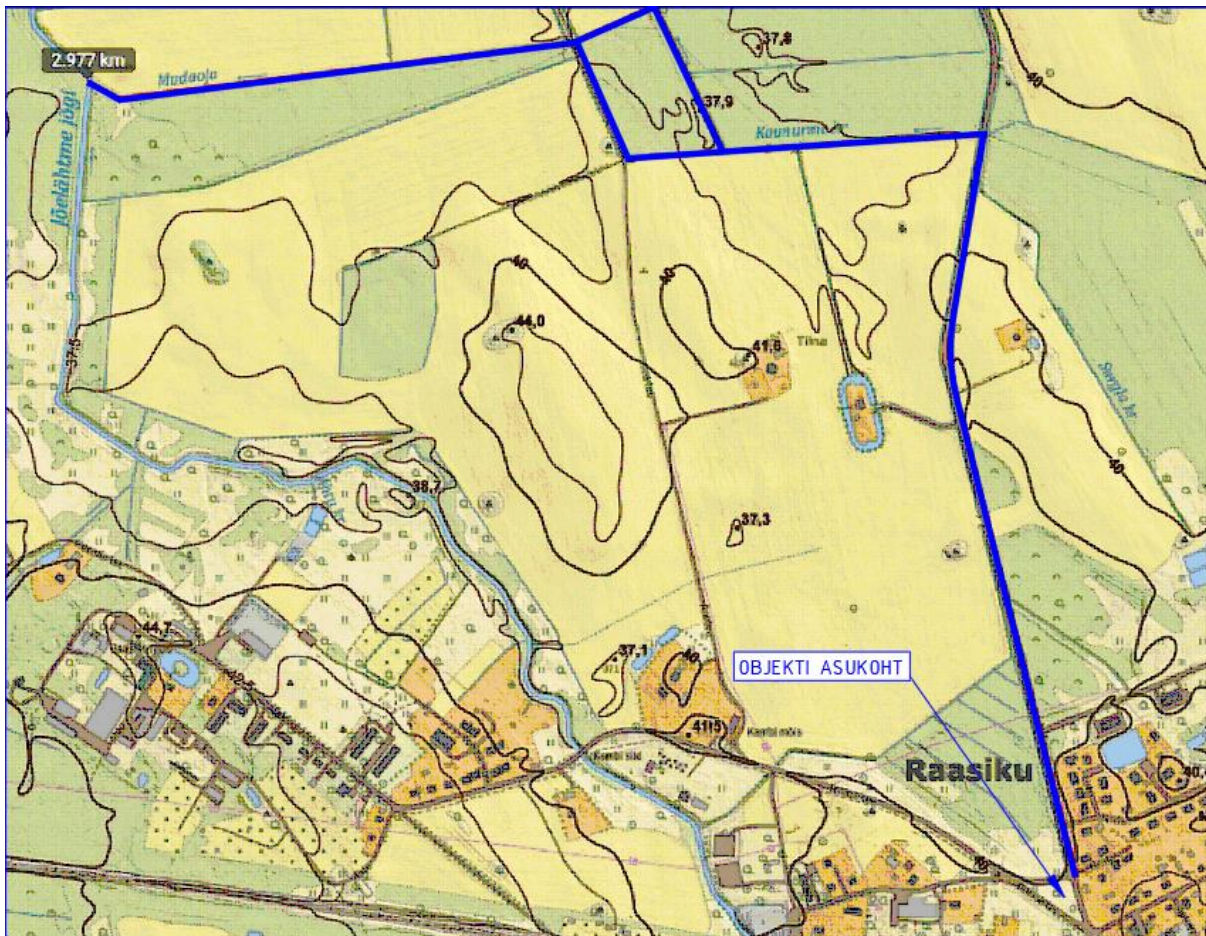
3.6.7 Erosioonitõkkematt

Erosioonitõkkematid paigaldatakse Tallinna mnt 1a nõva nõlvadele (vt asendiplaan). Kasutada tuleb 100% biolagunevat materjali, nt kookosmatti. Erosioonitõkkematid paigaldatakse kooskõlas tootja juhistega

3.7 Veeviimarid

Jalgratta- ja jalgte alla on projekteeritud uued truubid. Truubid on ette nähtud kohtadesse, kus projekteeritud jalgratta- ja jalgte lõikub olemasoleva kraaviga. Kasutada tuleb plasttruupe rõngusjäikusega SN8 vastavalt standardile EN 13476. Truubi andmed (diameeter, pikkus, kalle, kõrgusmärgid ja voolusuund) on esitatud asendiplaanil. Truubid tuleb paigaldada ja teostada päiste kindlustus kooskõlas Transpordiameti tüüpjoonistega (vt lisad). Kindlustus teostada betoonseguale paigaldatavate munakividega.

Samuti projektlahendusega on ette nähtud olemasoleva Tallinna mnt 1a ääres oleva nõva nihutamine erakinnistu poole säilitades selle sügavust ja funktsionaalsust. Nõva põhja paigaldatakse geotekstiilis killustikust immutuskiht (30cm) ja D250 drenaažitoru, nõlvadele nähakse ette erosioonitõkkematid. Drenaažitoru tagab vee äravoolu Heina tn nõvasse, kust see liigub edasi põhja suunas olemasolevasse kraavi (eesvool Jõelähtme jõgi, vt joonis 4). Heina tn truup asendatakse uuega, sõidutee kate seejärel taastatakse.



Joonis 4. Maa-alal paiknevate kraavide eesvool ja vee voolusuund (sinine joon).

Lisaks on projektlahendusega kavandatud olemasoleva riigitee 11103 Maardu-Raasiku idapoolse kraavi puhastamine. Kraavi puhastamisel tuleb kraavist eemaldada sete, oksad, praht jms ning tagada veevool. Kraavi puhastamisel tuleb tagada kraavi nõlvade stabiilsus ning nõlvused 1:1.5 või laugemad.

Projektlahendusega on ette nähtud Tehase tee lõik 4 olemasoleva kraavi süvistamine. Asendiplaanil on esitatud projekteeritud kraavi põhja kõrgusmärgid ja nõlvused.

Samuti on projektlahendusega ette nähtud Tehase tee 2 jalgratta- ja jalgte ja sõidutee eraldusribale madal nõva (sügavus kuni 0,45m), mis soodustab sademevee äravoolu.

Projektlahendusega on lisaks ette nähtud uus sademeveekanalisatsiooni torustik. Riigitee 11103 Maardu-Raasiku sõidutee idapoolisel jalgratta- ja jalgteele on projekteeritud restkaev ja vaatluskaev. Sademevesi on sademeveekanalisatsiooni kaudu juhitud Heina tn nõvasse ja sealt edasi põhja suunas olemasolevasse kraavi. Projekteeritud kaevud on teleskoopsed PE plastkaevud De560/500 ja De400/315. Restkaev varustatakse 300l settepesaga ja nelikant D500 neeluluugiga. Vaatluskaevule on ette nähtud ümmargune D400 malmluuk. Sademeveetoruna on ette nähtud De200 PP torud, mida paigaldatakse pikikaldega 1.0%. Torude ja kaevude andmed on esitatud asendiplaanil.

NB! Projekteeritud sademeveetoru ristub Telia Eesti AS-le kuuluva sidekaabli ja Elektrilevi OÜ-le kuuluva elektrikaabliga. Projekteeritud sademeveetoru sügavus antud ristumiskohas on näidatud

asendiplaanil. Tagada kaablite säilivus ja tööde tegemisel lähtuda valdaja juhistest. Vajadusega langetada kaableid suuremale sügavusele.

3.8 Konstruksioonid

Ehitusprojektiga ei ole ette nähtud erikonstruktsioone.

3.9 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

3.9.1 Liikluskorraldusvahendid

Projektlahendusega on ette nähtud mõned muudatused olemasolevas liikluskorralduses, mis on seotud jalgratta- ja jalgte ehitamisega. Projektlahendusega ei muudeta riigitee liikluskorraldust.

Jalgratta- ja jalgte ehitamise tõttu tõstetakse ümber üksikud olemasolevad liiklusmärgid ning paigaldatakse uued:

1. paigaldatakse liiklusmärgid 435 „Jalgratta- ja jalgte“ ja 445 „Jalgratta- ja jalgte lõpp“;
2. liiklusmärgid nr 313a „Veauto sõidu keeld“, nr 811 „Kaugus objektini“ ja nr 891b „Välja arvatud“ koos postiga tõstetakse ümber uude asukohta. Samale postile tõstetakse ümber liiklusmärk nr 688a „Künnis“;
3. Liiklusmärk nr 631 „Suunaviidad“ tõstetakse ümber uude asukohta.

Liiklusmärgid paigaldatakse vastavalt standardile EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“ kasutades II klassi valgustpeegeldavat kilet. Uute liiklusmärkide suurusgrupid on 0 suurusgrupp.

3.10 Tehnovõrgud

Enne kaevetööde teostamist tuleb teha kindlaks tehnovõrkude, sh kaablite täpsed asukohad ja sügavused ning kaevetöid teostada ettevaatlikult. Vajadusel teostada kaevetöid käsitsi või väikemehhanismidega. Kaevetööde kavandamisel tehnovõrkude läheduses tuleb sellest eelnevalt teavitada tehnovõrgu valdajat ning tegutseda tema antud juhiste järgi kooskõlas kooskõlastuses esitatud tingimuste ja tehnovõrgu kaitse-eeskirjaga, kui selline on olemas.

Tööde kavandamisel tuleb arvestada võimaliku vajadusega langetada kaableid suuremale sügavusele. Elektri kaablid peavad jääma jalgratta- ja jalgte all vähemalt 1m sügavusele ja olenemata sügavusest tuleb neid kaitsta N750 kaitsetoruga. Sidekaablid peavad jääma nõuetekohasele sügavusele. Kui sidekaabli nõutavat paiknemissügavust projekteeritud teepinna suhtes ei ole võimalik tagada, siis tuleb sidekaablid kaitsta snip-snap poolitatava PVC/PEH D110 toruga. Teostatud töödele koostada kaetud tööde akt ja teostusjoonis L-EST-97 koordinaatsüsteemis ning edastada võrguvaldajale.

Tööde teostamisel rakendada meetmeid tehnovõrkude kahjustamise vältimiseks ja vajadusel kaitsmiseks. Kaablite korral tuleb kaevetööde käigus tagada püsikindlus ja liikumatus.

3.11 Keskkonnakaitse

Ehitustööde käigus tuleb rakendada keskkonnakaitsemeetmeid, sh vältida saasteainete sattumist pinnasesse, pinnasevette või veekogudesse. Vältida tuleb ka maastiku kahjustamist ja kütuse jms materjalide leket. Võimalusel vältida liigse müra ja vibratsiooni tekitamist, eriti elamute läheduses. Keskkonda kahjustada võivate õnnetusjuhtumitest tuleb viivitamatult teavitada tellijat ja muid pädevaid ametkondi.

Objektil välja kaevatud pinnast ja muid ehitusjäätmekid tuleb maksimaalselt taaskasutada lähtudes põhimõttest, et taaskasutatavad materjalid peavad vastama projektis esitatud nõuetele ning materjalide taaskasutamine on kooskõlastatud tellijaga. Muid ehitusjäätmekid tuleb utiliseerida vastavalt kehtivatele nõuetele, vajadusel kooskõlastada tegevused tellijaga.

Ehitustöodel tuleb järgida Raasiku Vallavolikogu 08.02.2022 määrust nr 3 „Raasiku valla jäätmehoolduseeskiri“². Ehitusmaterjalide ladustamiskoht kooskõlastatakse tellijaga.

3.12 Maastikukujundustööd

Ehitustööde läbiviimisel tuleb arvestada, et säilitatavate puude puutüvedele lähemal kui 2,0m tuleb kaevetöid teostada ettevaatlikult ja võimalusel käsitsi, et vältida puujuurte ja -tüvede kahjustamist. Samuti tagada tuleb ehitusaegne puutüvede kaitsmine.

Ehitustööde lõpus tuleb kannatada saanud alad ning tee nõlvad tasandada ja haljastada. Haljasalade taastamise indikaatiivne ulatus on esitatud joonistel, kuid taastada tuleb kogu ehitustööde käigus kahjustatud maa-ala. Haljastamine on ette nähtud muru külvamise teel kasvupinnasele. Paigaldatava kasvupinnase paksuseks on ette nähtud 10cm. Kasvupinnas peab olema mineraalmuld (pH 6,5...7,0), see ei tohi sisaldada kive, killustikku ega taimedele kahjulikke jäätmekid. Kasvupinnase huumuse sisaldus peab olema vähemalt 3%. Haljastuse rajamisel ei tohi kasutada külmunud pinnast. Lubatud on kasutada ehitustööde käigus eemaldatud kasvupinnast, kui see vastab eespool toodud nõuetele.

Haljastatav maapind tuleb tasandada ja tihendada, seejärel katta kasvupinnasega ja külvata muru. Kasvupinnase planeerimisel ja tihendamisel tuleb järgida, et ei tekiks suuri vajumisi ega lohkusid ning rajatud haljasala oleks niidukõlblik. Olemasoleva ja rajatava haljasala piir tuleb ühtlustada. Muru külvamisel tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, mis on antud piirkonda sobilikud. Muruseemne külvinormiks arvestada vähemalt 30g/m².

4 TÖÖDE TEOSTAMINE

4.1 Üldosa

Ehitustööde läbiviimisel tuleb lähtuda käesolevast ehitusprojektist, kehtivatest asjakohastest õigusaktidest ja juhenddokumentidest ning heast tavast. Töid tuleb teostada järgides eelkõige järgmisi õigusakte ja juhenddokumente:

- majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“;
- majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrus nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“;
- Transpordiameti juhenddokument „Teetööde tehnilised kirjeldused“;
- Transpordiameti juhenddokument „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“;
- Transpordiameti juhenddokument „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“;
- Transpordiameti juhenddokument „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“;
- Raasiku Vallavolikogu 27.11.2012 määrus nr 19 „Raasiku valla heakorraeeskiri“³.

² <https://www.riigiteataja.ee/akt/426022022040>

³ <https://www.riigiteataja.ee/akt/405092014005?leiaKehtiv>

Vastuolude esinemisel käesoleva ehitusprojekti ja/või viidatud juhenddokumentide vahel lähtuda rangematest nõuetest, vajadusel kooskõlastada lahendused omanikujärelevalve, tellija ja projekteerijaga. Viidatud juhenddokumentide puhul tuleb lähtuda kehtivast redaktsioonist. Ehitustööde läbiviimisel tuleb järgida kõigis kooskõlastustes esitatud nõudeid.

Töövõtja peab tagama süvendite ja täidendite stabiilsuse ja ohutuse oma valitud sobivate meetodite abil, seda nii materjalide ladustamisel, masinate kasutamisel, kui ka ehitiste ja konstruktsioonide püstitamisel või selleks vajalike kaevikute kaevamisel. Kaevetööde teostamisel arvestada maa-ala geoloogilisi tingimusi.

NB! Piirkonda jääb geodeetiline punkt nimedega HRA1⁴ (punkti nr 2001). Geodeetiline punkt asub Tehase tee lõik 20 ääres projekteeritava jalg- ja jalgrattatee lähiümbruses. Geodeetiline punkt tuleb ehitustööde käigus säilitada ja kaitsta.

4.2 Ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde raames tuleb kõikide projekteeritud katendikonstruktsioonide alt eemaldada tehispinnas (kiht 1) ja kasvupinnas (kiht 2) täies ulatuses. Kihtide keskmine arvutuslik paksus on 60cm.

Vajalike kõrgusmärkide saavutamiseks enne katendikonstruktsiooni ehitamist tuleb kasutada käesolevas ehitusprojekti esitatud nõuetele vastavat täitepinnast (nõuded tee-ehitusmaterjalidele on esitatud peatükis 3.6).

Katendikonstruktsioonid ning täitepinnasest aluskihid ehitatakse ettevalmistatud (s.t planeeritud ja tihendatud) aluspinnasele, mille tihendustegur on vähemalt 0,96.

4.3 Ehitusaegne liikluskorraldus

Ajutise liikluskorralduse, sh vajadusel ümbersõidud, ehitustööde läbiviimisel korraldab ehitaja tulenevalt kavandatud ehitusetappidest ja arvestades õigusaktides sätestatud ja tellija täiendavaid nõudeid ning head tava. Enne ehitustööde algust tuleb koostada ehitusaegse liikluskorralduse projekt ja kooskõlastada see Transpordiameti ja Raasiku Vallavalitsusega.

Koostas: Pavel Karev

⁴ <https://gpa.maaamet.ee/geolocation/50013>