

**RIIGITEE 22141 HAASLAVA-VANA-KUUSTE TEE KM 0.00-1.61
JALGRATTA- JA JALGTEE EHTAMISE PÕHIPROJEKT**

SELETUSKIRI

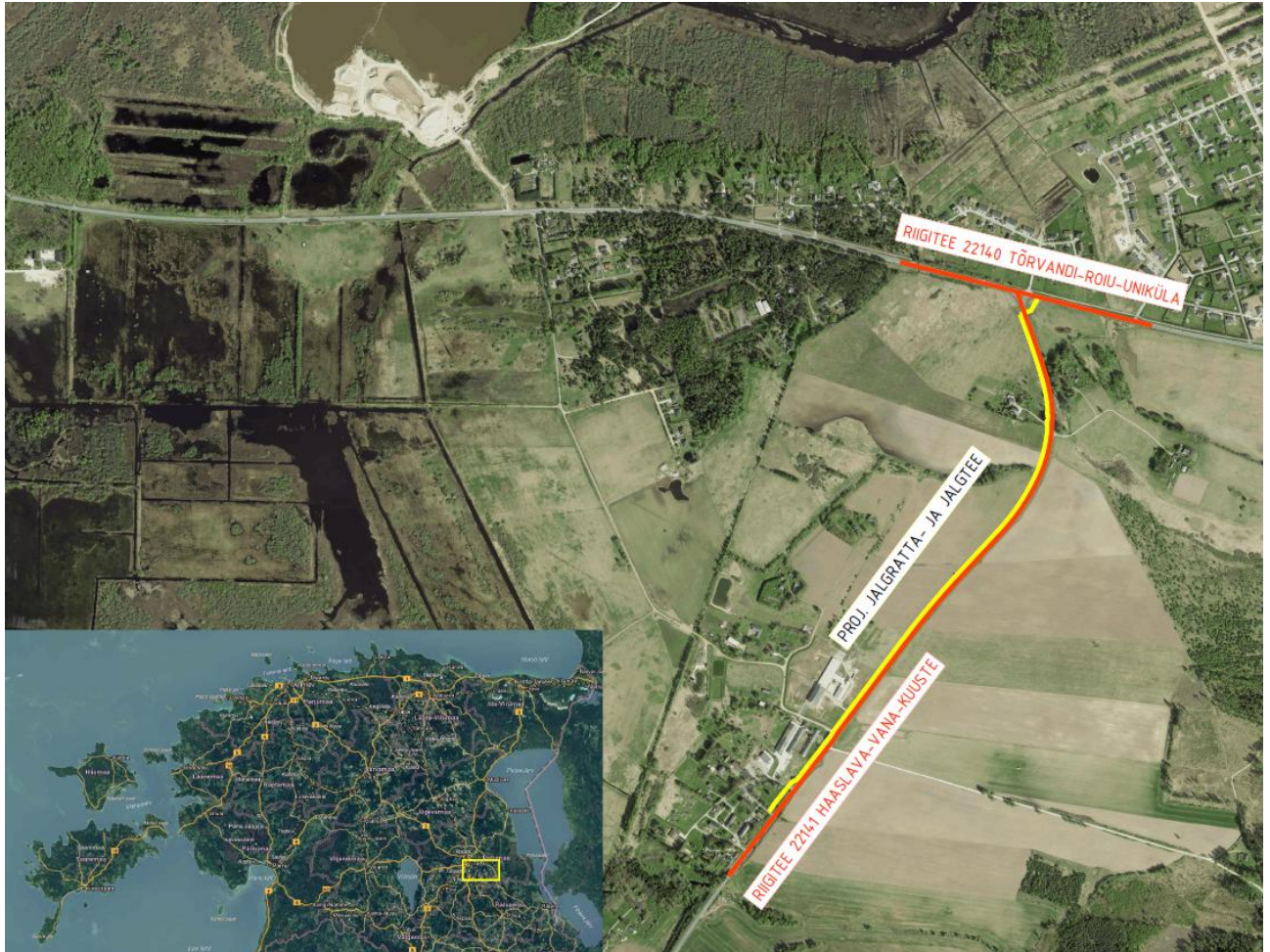
SISUKORD

1	ÜLDOSA	3
1.1	Ehitusprojekti sisu	3
1.2	Lähtealused	3
2	OLEMASOLEV OLUKORD	4
2.1	Üldine olukord	4
2.2	Ehitusgeoloogilised tingimused.....	4
3	PROJEKTLAHENDUS.....	6
3.1	Üldandmed	6
3.2	Plaanilahendus.....	6
3.3	Vertikaalplaneering	9
3.4	Muldkeha.....	9
3.5	Katend	9
3.6	Tee-ehitusmaterjalid	10
3.6.1	Asfaltbetoon.....	10
3.6.2	Killustikalus	11
3.6.3	Kruuskate.....	11
3.6.4	Tugipeenar	11
3.6.5	Täitepinnas.....	11
3.6.6	Äärekivid.....	12
3.6.7	Geokärg.....	12
3.7	Veeviimarid	12
3.8	Konstruksioonid	12
3.9	Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	12
3.9.1	Liikluskorraldusvahendid.....	12
3.9.2	Ohutusvahendid.....	13
3.10	Tehnovõrgud	13
3.10.1	Üldosa.....	13
3.10.2	Maaparandussüsteem	14
3.10.3	Gaas	14
3.10.4	Elekter	14
3.11	Keskkonnakaitse	14
3.12	Maastikukujundustööd.....	15
4	TÖÖDE TEOSTAMINE.....	15
4.1	Üldosa.....	15
4.2	Ettevalmistustööd	16
4.3	Ehitusaegne liikluskorraldus	16

1 ÜLDOSA

1.1 Ehitusprojekti sisu

Käesolev tee ehitusprojekt põhiprojekti staadiumis on koostatud Kastre Vallavalitsuse tellimusel ning sisaldab riigitee 22141 Haaslava-Vana-Kuuste tee (km 0.00-1.61) äärde jalgratta- ja jalgte ehitamise projektdokumentatsiooni (joonis 1).



Joonis 1. Haaslava-Vana-Kuuste tee äärne jalgratta- ja jalgte asukoht. Väljavõte Maa-ameti kaardilt.

Käesolevat tee ehitusprojekti täiendab välisvalgustuse ehitusprojekt (MitiProjekt OÜ, töö nr 00924).

1.2 Lähtealused

Projektlahenduse koostamisel on kasutatud Inseneribüroo REIB OÜ topo-geodeetilist uurimistööd (töö nr TT-6779T) ning ehitusgeoloogilist uurimistööd (töö nr GE-3503). Lisaks sellele on projektlahenduse koostamisel arvestatud järgneva:

- Kastre Vallavalitsuse hanke „Kergliiklustee lõigul Aardlapalu-Aardla projekteerimine“ (nr 271491; 30.10.2023) alusdokumendid.
- tehnovõrkude valdajata ja Transpordiameti väljastatud tehnilised tingimused;
- hangitud kooskõlastuste tingimused.

- Teedeprojekt OÜ töö nr T01518 „Riigitee nr 22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla km 0.0-10.0 ehitusprojekt“.

2 OLEMASOLEV OLUKORD

2.1 Üldine olukord

Projekteeritav jalgratta- ja jalgte asub Tartu maakonnas, Kastre vallas, Aardla ja Haaslava külades ja kulgeb paralleelselt riigiteega nr 22141 Haaslava-Vana-Kuuste (km 0.00-1.61). Kavandatav jalgratta- ja jalgte algab riigiteest nr 22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla ja lõpeb Keskuse teel (18501:001:1428).

Riigitee 22141 Haaslava-Vana-Kuuste on kaherajaline, aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus on 764 aut/ööp (2023. aasta loendus). Haaslava-Vana-Kuuste tee kiirusepiirang on 90km/h. Riigitee 22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla on kaherajaline, aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus on 3076 aut/ööp (2023. aasta loendus). Riigitee kiiruspiirang on 70km/h.

Riigiteedel paiknevad antud lõigus kaks bussipeatust („Anikiva“ ja „Aardla“). „Aardla“ bussipeatus on varustatud bussitasku, bussiplatvormi ja ootepaviljoniga.

Kergliiklejatele eraldi liikumisvõimalused puuduvad, mistõttu kasutatakse liiklemiseks sõidutee serva.

Riigitee 22141 Haaslava-Vana-Kuuste külgnevad enamasti kas maatulundusmaa või elamumaa sihtotstarbega krundid. Mõned neist on hoonestatud ja on kasutusel põhielukohana.

Maa-alal paiknevad mitmed tehnovõrgud – vee- ja kanalisatsioonitrassid, drenaaž, maakaablid (elekter ja side), elektriõhuliinid ja gaasipaigaldised. Küttetorustikud ja tänavavalgustus puuduvad.

2.2 Ehitusgeoloogilised tingimused¹

Uurimispiirkond asub Kagu-Eesti lavamaa põhjaosa väheliigestatud tasandikul, läänesuunalise kallakuga nõlval.

Pinnakatte moodustavad jõelised liivad ja glatsiaalse päritoluga savipinnased. Uuringutega Kvaternaarisetteid ei läbitud. Aluspõhja moodustab siin 2...5 m sügavusel lasuv Kesk-Devoni ladestiku Aruküla kihistu väga peeneteraline ja peeneteraline liivakivi aleuroliidi, savi ja domeriidi vahekihtidega.

Piirkond on muutliku reljeefiga. Maapinna absoluutkõrgused uuringupunktides jäävad 36,2...48,35m vahemikku, langusega põhja suunas.

Järgnevalt on iseloomustatud uuringusügavuses esinenud kihte:

Teekate: asfalt (kiht 1) – Asfalteeritud alal mõõdeti teekatte paksuseks 0,03m. Teekatet puuriti puuraugus PA 9.

Orgaanikaga mällikas kruus (Gr) (kiht 2) – levib tee muldes vahetult teekatte all. Kihi paksus on 0,09m. Kiht koosnes mulda sisaldavast lubjakivi killustikust. Tegemist on külmakindla mittedreeniva pinnasega.

¹ Väljavõte Inseneribüroo REIB OÜ ehitusgeoloogilisest uurimistööst (töö nr GE-3503).

Rohke kruusaga möllikas liiv (grSa) (kiht 3) – levib tee muldes, maapinnast 0,12m sügavusel. Kihi paksus on 1,18m ning koosneb peamiselt liivast, mis sisaldab kruusa ja veeriseid. Tegemist on külmakindla mittedreeniva pinnasega.

Muld (kiht 4) – Uuringuala on kaetud 0,1...0,5m paksuse kasvukihiga. Muld ilmus puuraukudes: PA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10. Tegemist on mittedreeniva pinnasega.

Orgaanikaga möllikas liiv (Sa) (kiht 5) – iseloomustab järgneva kihi seda osa, mis oli mullane ning on aruande raames eraldatud välja iseseisvaks kihiks. Kiht katab maapinda või lasub maapinnast kuni 1,3m sügavusel. Mulda sisaldava liiva paksuseks mõõdeti 0,2...0,55m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 4, 7, 8, 9. Tegemist on külmakindla mittedreeniva pinnasega.

Möllikas liiv (Sa) (kiht 6) – lasub maapinnast 0,2...1,65m sügavusel, absoluutkõrgusel 40,75...47,95m. Fraktsioonilt esines peamiselt peenliiv (fSa). Puuraukudes kus kiht läbiti, mõõdeti selle paksuseks 0,4...0,5m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 4, 5, 6, 7, 8, 9. Tegemist on külmakindla mittedreeniva pinnasega.

Möllsavi (siCl) grupp D (kiht 7) – ilmus puuraugus PA 2 maapinnast 0,5m sügavusel, absoluutkõrgusel 36,65m, kus kihi paksuseks mõõdeti 0,5m. Tegemist on külmaohtliku mittedreeniva pinnasega.

Kruusaga savimöll (clSi) grupp C (kiht 8) – levib uuringualal glatsiaalse settena. Kiht ilmus maapinnast 0,1...1,0m sügavusel, absoluutkõrgustel 36,05...47,45m. Kihi lamam jäi uuringusügavusest sügavamale. Kiht ilmus puuraukudes: PA 1, 2, 3, 7, 8, 10. Tegemist on külmaohtliku mittedreeniva pinnasega.

Uuringualal levib vabapinnaline pinnasevee horisont, mis toitub peamiselt sademetest ja lume sulamise veest.

Pinnasevee ehk põhjavee esimese veekihi tase registreeriti uurimistööde ajal (märts 2024.a.) puuraukudes PA 1 kuni PA 4 maapinnast 0,5...0,9m sügavusel, absoluutkõrgusel 35,6...41,05m. Registreeritud põhjavee kõrgust võib lugeda ligilähedaseks kevadisele maksimumile. Teistes puuraukudes jäi vesi uuringusügavusest sügavamale.

Vee üldine liikumine toimub läände, Aardla järve suunas.

Elastsete teekatendite projekteerimise juhendi (MA 2017-003) tabeli L1.T1. niiskuspaikkonna määrangul kuulub uuringupiirkond kohati 2. niiskuspaikkonda, uuringupunktide asukohas PA 1, 2, 3 ja 4 jääb alla aga 3. niiskuspaikkonda.

Uuritud teelõigul asuv mulle sisaldab paiguti sauerikkamat materjali, et ei tööta kohati drenikihina.

Looduslik liivakiht sisaldab piirkonniti ülemises osas mulda. Liivpinnas on külmakindel ja mittedreeniv. Savipinnased on külmaohtlikud ning kuuluvad gruppi C või D, samuti on need ka leondumisohtlikud.

Pundumis- ja eripinnaseid uuringulõigul ei ilmunud.

Pinnaste normatiivne (keskmise maksimaalne) külmumissügavus piirkonnas on 1,25m.

Tee kattekihtide alt tuleb muld ja mullasegune liiv eemaldada ning vajadusel asendada nõuetekohaselt tihendatud mineraalpinnasega.

3 PROJEKTLAHENDUS

3.1 Üldandmed

Koostatud projektlahendust iseloomustavad järgmised üldandmed.

- Jalgratta- ja jalgte pikkus: 1552m.
- Ajutise jalgratta- ja jalgte pikkus (kruuskate): 56m.
- Jalgratta- ja jalgte katte laius: 2,5m.
- Ajutise jalgratta- ja jalgte laius (kruuskate): 2,5m.
- Jalgratta- ja jalgte peenrad: mõlemalt poolt 0,25m haljastatavad.
- Jalgratta- ja jalgte põikkalle: ühepoolne 2,0%.
- Jalgratta- ja jalgte pikikalle: 0,4...2,9%.

3.2 Plaanilahendus

Plaanilahenduse koostamisel on aluseks võetud tellija antud lähteülesanne koos jalgratta- ja jalgte põhimõttelise paiknemisega. Lisaks on arvesse võetud riigitee nr 22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla km 0.0-10.0 ehitusprojekt (Teedeprojekt OÜ töö nr T01518). Antud ehitusprojektiga on ette nähtud Tõrvandi-Roiu-Uniküla tee ja Haaslava-Vana-Kuuste tee ristmiku rekonstrueerimine.

Plaan näeb ette 1552m pikkuse ja 2,5m laia jalgratta- ja jalgte. Jalgratta- ja jalgte kattena on ette nähtud asfaltbetoonkate. Täiendavalt on ette nähtud ajutine ühendus 22141 Haaslava-Vana-Kuuste riigiteega kuni on realiseeritud „Riigitee nr 22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla km 0-10 ehitusprojekt“ (Teedeprojekt OÜ töö nr T02518) lahendus. Ajutise jalgratta- ja jalgte kattena on ette nähtud kruuskate ja selle pikkus on 56m. Lahenduse täpsem omavaheline kokkuviiimine teostatakse hilisemas etapis läbi projektimuudatuse ja sõltuvalt sellest, kumba objektidest hakatakse esimesena realiseerima. Projektimuudatuse raames tuleb ette näha ajutise tee likvideerimine terves ulatuses. Samuti tuleb osaliselt likvideerida ja kokku viia projekteeritud jalgratta- ja jalgte (oriienteeruvalt PK 0+00...0+40) „Riigitee nr 22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla km 0-10 ehitusprojekt“ projektlahendusega. Vastav põhimõtteline lahendus on esitatud asendiplaanil.

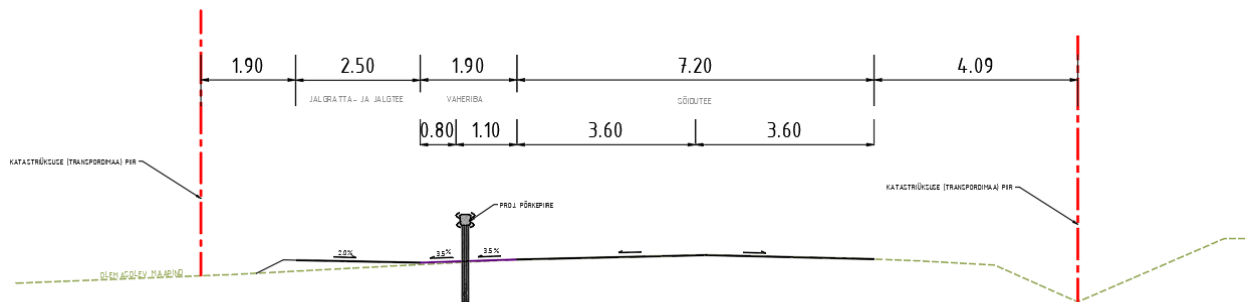
Jalgratta- ja jalgte on eraldatud riigiteest 22141 Haaslava-Vana-Kuuste 7,0m eraldusribaga. Erandina (PK 13+00...14+40) olemasoleva hoonestuse tõttu on jalgratta- ja jalgte viidud sõiduteele lähemale (eraldatud sõiduteest 5,0m eraldusribaga). Antud lõik asub Pihlaka (18501:001:0323) kinnistu juures.

Lisaks lõigus PK 15+05 kuni 15+30 olemasoleva puurkaevu PRK0007010 kaitseala piirangute tõttu (joonis 2) on jalgratta- ja jalgte viidud sõidutee äärde ja on eraldatud sõiduteest pörkepiirdega. Antud lõik asub Aardla puurkaevu (18501:001:1212) kinnistu juures.



Joonis 2. Puurkaevu nr PRK0007010 kaitseala. Väljavõte Maa-ameti kaardilt.

Projekteeritud pörkepiirde asukoht on valitud selliselt, et oleks tagatud maantee perspektiivne ristlõige kooskõlas kehtivate nõuetega (joonis 3). Eelnimetatud jalgratta- ja jalgte lõigu välja ehitamine ei tekita täiendavaid takistusi riigitee perspektiivseks arendamiseks.



Joonis 3. Projekteeritud jalgratta- ja jalgte ristlõige (PK 15+05...15+30).

Projekti raames on ette nähtud olemasolevate bussipeatuste „Anikiva“ ja „Aardla“ osaline rekonstrueerimine. „Anikiva“ bussipeatusele on ette nähtud uus ooteala. „Aardla“ bussipeatuses rekonstrueeritakse olemasolev ooteplatvorm, säilitades sõidutee ristlõiget (joonis 4). Samuti säilitatakse olemasolev bussiootepaviljon.



Olemasolevad mahasõidud säilitatakse olemasolevas asukohas. Lisaks on projektlahendusega ette nähtud uued mahasõidud:

- Raamatu kinnistule (18501:001:0528) PK 0+85;
- Lageda kinnistu (29101:001:0997) ja Tooma kinnistu (18501:001:0872) piirile PK 3+80;
- Rodna kinnistule (18501:001:0871) PK 7+10;
- Loku kinnistule (29101:001:1584) PK 8+45.

Uute mahasõitude asukohad ja gabariidid on valitud kooskõlas maaomanike soovidega. Kõikidele mahasõitudele on ette nähtud uus asfaltbetoonkate.

Täiendavalt on plaanilahendusega ette nähtud Raamatu kinnistule (18501:001:0528) ja Aardla puurkaev kinnistule (18501:001:1212) 1,20x2,80m suurused puhkekohad. Puhkekohad varustatakse pingi ja prügikastiga. Pingi ja prügikasti põhimõtteline tüüp ja visuaalne lahendus on näidatud joonisel 2. Lubatud on kasutada ka muid analoogseid tooteid ja lahendusi kooskõlastades valiku tellijaga.



Joonis 2. Pink Geos Simple MWS1.8F ja prügikast Geos EV100 WNVA. Allikas: geosnordic.com

Lepistu kinnistule (18501:001:1365) projektlahendusega on ette nähtud olemasoleva pinnasevalli likvideerimine. Kinnistule on ette nähtud uus plankaed (kõrgus 2,0m) ja 4,0m autovärad.

Pihlaka kinnistule (18501:001:0323) projektlahendusega on ette nähtud uus vertikaalsete lippidega puitaed (kõrgus 1,70m). Täpne toode kooskõlastada kinnistu omanikuga.

Lisaks projektlahendus näeb ette Pihlaka kinnistule uue heki istutamine. Hekina on ette nähtud elupuude sort Brabant, mille taimede kõrgus on vähemalt 120-140cm. Taimed istutatakse 50-80cm vahedega.

Jalg- ja jalgrattateele ette jäävad puud, võsad ja muud takistused likvideeritakse. Samuti on projektlahendusega ette nähtud teha puude hoolduslõikus (vt asendiplaan).

NB! PK 3+80 uue mahasõidu rajamise tõttu nähtavuse tagamiseks on ette nähtud olemasolevate puude hoolduslõikus või likvideerimine (vt. asendiplaan). Hoolduslõikusel tuleb lõigata kõik oksad 4,0m maapinnast. Kui hoolduslõikus ei taga nähtavust, siis puud tuleb likvideerida.

Haljastust likvideerida näidatud kohtades minimaalses ulatuses, üksikpuud võimalusel säilitada. Vajadusel kõrvaldada raadamise käigus raadamistsoonis paiknevad pinnasehunnikud, kivid jms.

3.3 Vertikaalplaneering

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

Jalgratta- ja jalgte järgib olemasolevat maapinda. Muldkeha kõrgus on valdavalt 0,40 kuni 0,60m. Lõigus, kus jalgratta- ja jalgte on viidud sõidutee äärde, sõltuvad projekteeritud kõrgusmärgid sõidutee kõrgusmärkidest. Jalgratta- ja jalgte muldkeha nõlvad on kavandatud 1:2 nõlvusega.

Jalgratta- ja jalgteel on läbivalt ühepoolne põikkalle 2,0%, mille suund sõltub reljeefist ja sademevee äravoolu lahendusest konkreetsetes lõigus. Pikikalle jääb vahemikku 0,4 kuni 2,8%.

Sademevett on jalgratta- ja jalgteelt juhitud külgnivatele haljasaladele, kus see imbib maasse. Mõnedes lõikudes on sademevesi juhitud kraavi või nõvasse.

Lõigus PK 15+05...15+30 on vee äravool samuti tagatud pikikaldega (minimaalselt 0,3% tulenevalt maantee olemasolevast pikikaldest) haljasalale.

3.4 Muldkeha

Jalgratta- ja jalgte on projekteeritud madalale muldkehale, s.t see järgib ümbritsevat maapinda olles sellest mõnevõrra kõrgem (muldkeha kõrgus 0,40 kuni 0,60m.). Vajalike täitekihtide ehitamisel tuleb kasutada käesolevas ehitusprojektis 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 (Tm120) täitekiht | h _{min} =75cm |

Tüüp 2 (jalgratta- ja jalgte asfaltbetoonkate)

- | | |
|---|------------------------|
| ▪ AC 8 surf | h=5cm |
| ▪ Paekivikillustik (ridakillustik 4/63) | h=20cm |
| ▪ Liivast (Tm120) täitekiht | h _{min} =30cm |

Tüüp 3 (mahasõidu asfaltbetoonkate)

- | | |
|---|------------------------|
| ▪ AC 12 surf | h=6cm |
| ▪ Paekivikillustik (ridakillustik 4/63) | h=25cm |
| ▪ Liivast (Tm120) täitekiht | h _{min} =40cm |

Tüüp 4 (sõidutee katte taastamine)

- AC 12 surf h=6cm

Tüüp 5 (ajutise jalgratta- ja jalgte kruuskate)

- Killustik või purustatud kruus h=15cm
- Liivast (Tm120) täitekiht h_{min}=30cm

Tüüp 6 (kruuskate)

- Killustik või purustatud kruus h=15cm
- Liivast (Tm120) täitekiht h=vajadusel

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, 2 Jalgratta- ja jalgte	TÜÜP 3, 4 Sõidutee taastamine Mahasõidud
Segu tüüp	AC 8 surf	AC 16 surf
Terastikulise koostise kategooria	G _C 85/20	G _C 85/20
Purunemiskindlus (Los Angelese tegur)	LA ₃₅	LA ₃₅
Kulumiskindluse maksimaalväärtus	-	-
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	100% 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, 2, 3, 4 Jalgratta- ja jalgte asfaltbetoonkate Mahasõidud Sõidutee kate taastamine
Segu tüüp	Ridakillustik 4/63
Terastikulise koostis	G _C 80/20
Purunemiskindlus (Los Angelese tegur)	LA ₄₀
Purustatud või murenenud terade ja täielikult ümardunud terad	C _{50/30}
Peenosiste sisaldus	f ₄
Plastsustegur	FI ₃₅
Külmakindlus	F ₈

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

3.6.3 Kruuskate

Kruuskattes 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 Tugipeenar

Tugipeenra kindlustamisel tuleb kasutada sidumata segu 0/16, mille terastikuline koostis vastab majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määruse nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisa 10 positsioonile 5. Kasutada tuleb killustikku või purustatud kruusa, mille purunemiskindluse kategooria on vähemalt LA₃₅ ja külmakindluse kategooria vähemalt F₄ kooskõlas Eesti standardiga EVS-EN 13242.

3.6.5 Täitepinnas

Täitepinnasena tuleb kasutada Tm120 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.

Väljaspool tee konstruktsiooni kasutatavale täitepinnasele nõuded puuduvad, lubatud on kasutada objektilt saadud pinnast, sh kasvupinnast.

3.6.6 Äärekivid

Projektlahendusega bussipeatustel on ette nähtud kasutada sõidutee betoonäärekivi 15x30x80(100). Sõidutee paigalduskõrgus sõidutee pinnast on 10 cm. Äärekivi lõpp madaldatakse kõrgusele 0cm.

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

3.6.7 Geokärg

PK 6+05 kuni PK 4+25 on ette nähtud projekteeritud kraavi nõlvade ja põhja kindlustamiseks kasutada geokärg ($h_{min}=10\text{cm}$) täidetud killustikuga (fr. 16/32). Geokärg ankurdatakse pinnasesse tootja juhendi järgi.

3.7 Veeviimarid

Jalgratta- ja jalgte ja mahasõitude alla on vastavalt vajadusele projekteeritud uued truubid. Truubid on ette nähtud kohtadesse, kus projekteeritud jalgratta- ja jalgte või mahasõit lõikub olemasoleva või projekteeritud 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 geotekstiilile ja betoonsegule paigaldatavate munakividega.

Projektlahendusega on ette nähtud PK 0+05 olemasoleva D500 betoontruubi asendamine uue D500 plasttruubiga.

Lisaks on projektlahendusega kavandatud uued kraavid või olemasolevate rekonstrueerimine. Joonistel on esitatud kraavide põhja kõrgusmärgid ja voolusuunad. PK 13+30 kuni PK 15+53 eraldusribale projektlahendusega on ette nähtud nõvad põhja sügavustega 0,30-0,40m. Kraavide ja nõvade nõlvad on kavandatud 1:2, 1:4, 1:5 või varieeruva (1:2 või laugem) nõlvusega olenevalt olukorrast ja vastav info on esitatud asendiplaanil.

PK 6+05 kuni PK 4+25 on ette nähtud projekteeritud kraavi nõlvade ja põhja kindlustamine. Kindlustus tuleb teostada killustiku paigaldamisega geokärjele.

Projektlahendusega on ette nähtud piirkonnas olemasolevate kraavide puhastamine, et oleks tagatud veevool. Kraavide puhastamisel tuleb eemaldada sete, oksad, praht jms. Kraavide puhastamisel tagada nõlvade stabiilsus (s.t nõlvus 1:1,5 või laugem).

3.8 Konstruktsioonid

Ehitusprojektiga ei ole ette nähtud erikonstruktsioone.

3.9 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

3.9.1 Liikluskorraldusvahendid

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

- liiklusmärgid 221 „Anna teed“ ja 644 „Tee nimi“ tõstetakse ümber uude asukohta (PK 12+95);
- liiklusmärgid 573 „Õueala“ ja 574 „Õueala lõpp“ tõstetakse ümber uude asukohta (PK 15+52);

- uued liiklusmärgid 435 „Jalgratta- ja jalgte“ ja 445 „Jalgratta- ja jalgte lõpp“ paigaldatakse ühendusteedele ja ristmikele (vt asendiplaan). Mahasõitudele liiklusmärgid ei ole ette nähtud.

Liiklusmärgid 435 „Jalgratta- ja jalgte“ ja 445 „Jalgratta- ja jalgte lõpp“ paigaldatakse vastavalt standardile EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“ kasutades II klassi valgustpeegeldavat kilet. Projekteeritud liiklusmärkide suurusgrupp on 0.

Põrkepiirde tähispostid paigaldatakse asendiplaanil näidatud asukohta kooskõlas Eesti standardiga EVS-EN 12899-3 „Vertikaalsed liikluskorraldusvahendid. Osa 3: Tähispostid ja helkurid“ ning Transpordiameti juhenddokumendiga „Riigiteede liikluskorralduse juhised“.

3.9.2 Ohutusvahendid

Lõigus PK 14+90 kuni 15+35 on ette nähtud projekteeritud jalgratta- ja jalgte ja olemasoleva sõidutee vahele põrkepiirde paigaldamine. Projekteeritud põrkepiirde ohjeldamise tase peab olema N2 ning töölaius W2. Kasutada tuleb põrkepiiret, mille minimaalne piirdesüsteemi pikkus on 40m, näiteks Mega Rail ep - N2W2². Lubatud on kasutada ka muid analoogseid.

Põrkepiire valida ja paigaldada kooskõlas Eesti standardiga EVS-EN 1317. Põrkepiirde algusesse ja lõppu paigaldatakse 12m pikkune mahaviik (vt asendiplaan).

Põrkepiirdena tuleb kasutada sümmeetrilise ristlõikega piiret või sellist piiret, kus on tootja poolt ette nähtud jalgratta- ja jalgte poolne ohutusdetail. Piirdena võidakse kasutada ka muud põrkepiiret, mis arvestab jalgratta- ja jalgte kulgemisega piirde taga ning tagab jalgratta- ja jalgte kasutajatele ohutuse.

Põrkepiirde ja selle osade paigaldamisel lähtuda Transpordiameti juhenddokumendist „Riigiteede liikluskorralduse juhised“ ja „Piirded riigiteedel. Juhised passiivse ohutuse tagamiseks teedel sõidukipiirdesüsteemide abil“. Lähtuda viidatud dokumentide kehtivast redaktsioonist.

Lõigus PK 3+95 kuni 4+60 kõrgema muldkeha tõttu on jalgratta- ja jalgtele ette nähtud jalgtepiirde paigaldamine. Kasutada tuleb kinnise kontuuriga moodulitest piiret kooskõlas tehnilise raportiga CEN/TR 16949. Piiret paigaldada postide süvistamise teel või alternatiivina kasutades betoneeritud vundamenti. Piirdepostide paigaldamisel truupide peal ja tehnovõrkude läheduses tuleb olla ettevaatlik ja vältida truupide ja tehnovõrkude kahjustamist. Vajadusel valida antud kohas sobilik paigaldusmeetod.

3.10 Tehnovõrgud

3.10.1 Üldosa

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

² <https://www.gosafe.ee/et/a/mega-rail-ep-n2w2-h1w3>

Kõikide kaevude kaaned, mille ümbruses maapinna kõrgus muutub, tuleb tõsta uude tasapinda. Vajaduse korral teostada kaevu remonti ja/või asendada kaevu teleskooptoru pikema vastu.

3.10.2 Maaparandussüsteem

Projekteeritud jalgratta- ja jalgte ristub maaparandussüsteemi Haaslava (MS kood 2102360601001/001) ehitise kahes kohas. Projektlahendusega on ette nähtud jalgratta- ja jalgte alla jäävate дренаžitorude likvideerimine ja дренаžitorude allavoolu poolsete otste sulgemine settetihedalt.

3.10.3 Gaas

Ehitustööde tsooni jääb Adven Eesti Asile kuuluv DN159St maagaasi jaotustorustik koos PE torustiku harudega. Trass kulgeb piki 22141 Haaslava - Vana-Kuuste teed ja jääb osaliselt koostatava jalgratta- ja jalgte põhiprojekti alasse.

NB! PK 15+50 ristub projekteeritud jalgratta- ja jalgte gaasitorustikuga. Asendiplaanile on kantud gaasitorustiku absoluutkõrgus ristumiskohas.

Enne kaevetööde teostamist tuleb geodeedil kindlaks määrata gaasipaigaldiste täpne asukoht ja sügavus. Ehitustööde algusest teavitada Adven Eesti AS-i. Lähemal, kui 0,6 m gaasitorustikust teostada kaevetöid käsitsi. Ehitustööde teostamisel ei ole lubatud maagaasitorustike kaitsevööndisse ladustada materjale ja manööverdada raskete ehitusmasinatega.

3.10.4 Elekter

Ehitustööde tsooni jäävad Elektrilevi OÜle kuuluvad kaablid ja õhuliinid.

Projektlahendusega on ette nähtud kõrgepingekaabli kaitsmiseks paigaldada PVC või PEH De110 N750 kaitsetorud (vt asendiplaan). Vajadusel kaabel süvendada normatiivsele sügavusele. Tööde teostamisel rakendada meetmeid kaabli kahjustamise vältimiseks ja tagada püsikindlus ja liikumatus.

Ehitustööde teostamiseks õhuliinide juures ja nende kaitsevööndis tuleb enne tööde algust tegevused kooskõlastada võrgu valdajaga ning vajadusel taotleda kaitsevööndis tegutsemise luba.

3.11 Keskkonnakaitse

Projektlahendusega kavandatud jalgratta- ja jalgte jääb puurkaevu nr PRK0007010 sanitaarkaitseala (Aardla puurkaev kinnistul, 18501:001:1212) lähedusse. Antud piirkonnas on jalgratta- ja jalgte projekteeritud madalale muldkehale ja sõidutee äärde (joonis 3). Selliselt on kaeve- ja ehitustööde maht puurkaevu sanitaarkaitsealal minimaalne ja sisult piirduakse vaid kasvupinnase koorimise ja uute katendikihtide ehitamisega.

Jalgratta- ja jalgteel libedusetõrje teostamisel kasutatakse puistematerjali, soola kasutamine on keelatud. Seega ka edaspidise hoolduse käigus ei ole riski pinnase või põhjavee reostamiseks antud piirkonnas.

Selliselt puuduvad olulised riskid reostada või mingil muul viisil halvendada põhjavee kvaliteeti.

NB! Ehitustööde käigus tuleb puurkaevu piirkonnas eriti hoolikalt rakendada alljärgnevalt esitatud keskkonnakaitsemeetmeid, sh vältida ehitusmaterjalide ladustamist antud piirkonnas ning vältida saasteainete sattumist pinnasesse.

Ehitustööde käigus tuleb kogu tööalal 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.

Ehitustöödel tuleb järgida Kastre Vallavolikogu 20.09.2022 määrust nr 14 „Kastre valla jäätmehoolduseeskiri“³. Ehitusmaterjalide ladustamiskoht kooskõlastatakse tellijaga.

3.12 Maastikukujundustööd

Ehitusprojektiga on ette nähtud mitme olemasoleva puu likvideerimine. 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 indikatiivne 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“;

³ <https://www.riigiteataja.ee/akt/405102022003>

- Transpordiameti juhenddokument „Muldkeha ja dreenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis“;
- Kastre Vallavolikogu 25.06.2022 määrus nr 11 „Kastre valla heakorraeeskiri“⁴.

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.

4.2 Ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde raames tuleb kõikide projekteeritud katendikonstruktsioonide alt eemaldada kasvupinnas (keskmine arvutuslik paksus 40cm). Lisaks tuleb eemaldada orgaanikaga mõllikas liiv (kiht 5) ja orgaanikaga mõllikas kruus (kiht 2) kuni loodusliku mineraalpinnaseni.

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 Kastre Vallavalitsusega.

Koostas: Pavel Karev

⁴ <https://www.riigiteataja.ee/akt/422062022023>