

**MEEKSI MNT KERGLIIKLUSTEE EHITAMISE
PÕHIPROJEKT**

SELETUSKIRI

SISUKORD

1	ÜLDOSA	3
1.1	Ehitusprojekti sisu.....	3
1.2	Lähtealused	3
2	OLEMASOLEV OLUKORD	3
2.1	Ehitusgeoloogilised tingimused	3
2.2	Muinsuskaitsealased kitsendused	5
3	PROJEKTLAHENDUS.....	5
3.1	Üldandmed.....	5
3.2	Plaanilahendus	5
3.3	Vertikaalplaneering.....	6
3.4	Muldkeha	6
3.5	Katend.....	6
3.6	Nõuded tee-ehitusmaterjalidele ja katendi ehitus.....	7
3.6.1	Asfaltbetoon.....	7
3.6.2	Killustikalus	8
3.6.3	Betoonkivi (sillutiskivi)	9
3.6.4	Dreenkiht	9
3.6.5	Täitepiinas.....	9
3.6.6	Sõidutee tugipeenar	9
3.6.7	Äärekivid	9
3.7	Veeviimarid	9
3.8	Konstruksioonid.....	10
3.9	Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	10
3.10	Tehnovõrgud.....	11
3.11	Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd	11
3.11.1	Keskkonnakaitse.....	11
3.11.2	Haljastus ja maastikukujundus.....	11
3.12	Tööde teostamine	12
3.12.1	Ettevalmistustööd	12
3.12.2	Ehitusaegne liikluskorraldus.....	13

1 ÜLDOSA

1.1 Ehitusprojekti sisu

Käesolev tee ehitusprojekt põhiprojekti staadiumis on koostatud Rápina Vallavalitsuse tellimusel ning sisaldab riigitee 18292 Rápina-Aravu tee (Meeksi mnt) äärde kergliiklustee ehitamise projektdokumentatsiooni. Käesolev ehitusprojekt ei sisalda muid eriosi.

1.2 Lähtealused

Projektlahenduse koostamisel on kasutatud järgmisi ehitusuuringuid:

- Infrada OÜ topo-geodeetiline uurimistöö (töö nr G21-016);
- REIB OÜ ehitusgeoloogiline uurimistöö (töö nr GE-3271).

Lisaks eespool toodud ehitusuuringutele on projektlahenduse koostamisel arvestatud järgnevaga:

- tellija esitatud tehniline kirjeldus;
- projekteerimistingimused (Rápina Vallavalitsuse 09.02.2022 korraldus nr 2-3/105);
- tehnovõrkude valdajata väljastatud tehnilised tingimused;
- hangitud kooskõlastuste tingimused.

2 OLEMASOLEV OLUKORD

Projekteeritav kergliiklustee asub Põlva maakonnas, Rápina linnas ning kulgeb paralleelselt riigiteega 18292 Rápina-Aravu tee lõigus km 0.00 – 1.00. Teelõik algab Vööpsu maanteelt ning kulgeb põhja suunas kuni linna piirini. Tee ääres on enamasti elamumaa sihtotstarbega krundid, paljud neist hoonestatud. Teel puudub kergliiklustee, mistõttu jalakäijad kasutavad liiklemiseks tee serva. Teeregistri andmete kohaselt on riigiteel 18292 Rápina-Aravu 1972. aastal ehitatud mustkate. Kattele on korduvalt tehtud pindamine.

Riigiteel on eeldatavasti mustsegust kate, mis on kohati amortiseerunud ja vajunud. Katte kalded on ebaühtlased, paljudes lõikudes puudub pikikalle. Riigitee aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus on teeregistri andmetel 782 sõidukit ööpäevas (2021. aasta loendus). Sellest moodustavad sõidua autod ja pakiautod 97%, veoautod ja bussid 1% ning autorongid 2%. Kogu lõigus kehtib asulasisene kiiruspiirang 50 km/h. Sõidutee on kogu pikkuses valgustatud.

Maa-alal paiknevad mitmed maa-alused tehnovõrgud ja õhuliinid.

2.1 Ehitusgeoloogilised tingimused

Pinnakatte ülemise osa moodustavad antud alal erineva koostisega täitepinnased ja muld. Looduslikest mineraalpinnastest esineb glatsiaalne moreen. Aluspõhjaks on uuritud alal Kesk-Devoni Burtneki lademe liivakivid. Uuringutega Kvaternaarisetteid ei läbitud.

Järgnevalt on iseloomustatud uuringusügavuses esinenud kihte.

Teekate: asfalt (kiht 1) – Asfaltbetoonist teekatte paksus jäi lõigul 0,07...0,18 m vahele. Teekatet puuriti puuraukudes: PA 2, 4, 6, 8, 10. Teemulle koosneb uuritud teelõigul peamiselt erineva liiva ja peenisosa sisaldusega kruusast, mis paiguti sisaldab orgaanilist ainet (mulda). Uuringute raames ei ole eraldatud täiteliste ja looduslike pinnaste piiri.

Orgaanikaga liivaga kruus (saGr): pigine (kiht 2). Tegemist on pigiga segunenudkillustikukihiga. Kiht levib vahetult teekatte all, kus selle paksuseks mõõdeti 0,07...0,18 m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 2, 4, 8. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreenivakihi.

Möllikas kruus (Gr) (kiht 3) – katab maapinda või levib uuritud tee muldes. Kihi paksuseks mõõdeti 0,04 ja 0,25 m. Kiht koosneb valdavalt lubjakivi killustikust. Kiht ilmus puuraukudes: PA 1, 2. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Orgaanikaga savikas liiv (Sa) (kiht 4) – Iseloomustab järgneva kihi seda osa, mis oli mullane ning on aruande raames eraldatud välja iseseisvaks kihiks. Orgaanikaga liivakiht katab maapinda 0,95...1,0 m paksuselt. Kiht ilmus puuraukudes: PA 3, 5. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Savikas liiv (Sa) (kiht 5) – levib nii tee muldes täitepinnaosana, kui aluses looduslikult. Fraktsioonilt esines peamiselt peenliiv FSa. Kiht lasub maapinnast 0,2...2,35 m sügavusel, absoluutkõrgusel 34,4...36,8 m. Puuraugus PA-4 jäi kihi lamam uuringusügavusest sügavamale, mujal aga mõõdeti kihi paksuseks 0,4...0,45 m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 2, 4, 7. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Liivaga kruus (saGr) (kiht 6) – katab maapinda või levib uuritud tee muldes maapinnast kuni 0,6 m sügavusel. Kihi paksuseks mõõdeti 0,15...0,65 m. Kiht koosneb valdavalt liivast ja lubjakivi killustikust. Kiht ilmus puuraukudes: PA 2, 4, 6, 8, 9, 10. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Orgaanikaga liivaga kruus (saGr) (kiht 7) – Iseloomustab eelneva kihi seda osa, mis oli mullane. Orgaanikaga tätekiht lasub maapinnast 0,8...1,2 m sügavusel, absoluutkõrgusel 35,8...35,95 m. Kihi paksuseks mõõdeti 0,2 m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 2, 4. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Muld (kiht 8) – Liiva sisaldav kasvukiht katab maapinda või on säilinud mulde all maapinnast 0,25 m sügavusel. Mulla paksuseks mõõdeti 0,1...0,55 m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 1, 7, 10. Tegemist on mittedreeniva kihiga.

Rohke liivaga savimöll (sacSi) grupp D (kiht 9) – ilmus puuraugus PA-10 maapinnast 0,35 m sügavusel, absoluutkõrgusel 37,5 m. Kihi lamam jäi uuringusügavusest sügavamale. Tegemist on väga külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Orgaanikaga rohke liivaga möllsavi (sasiCl) grupp D (kiht 10) – Iseloomustab järgneva kihiseda osa, mis oli mullane. Orgaanikaga tätekiht lasub maapinnast 0,35...1,0 m sügavusel, absoluutkõrgusel 35,75...37,45 m. Kihi paksuseks mõõdeti 0,15...0,45 m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 4, 6, 9. Tegemist on väga külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Rohke liivaga möllsavi (sasiCl) grupp D (kiht 11) – Tegemist on glatsiaalse moreeniga, mis on sortimata või halvasti sorditud mandrijäätekkeline pinnas ning mis koosneb saueosakestest kruusa ja veeristeni. Moreen lasub maapinnast 0,55...1,4 m sügavusel, absoluutkõrgusel 35,4...37,45 m. Kihi lamam jäi uuringusügavusest sügavamale. Kiht ilmus puuraukudes: PA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Tegemist on väga külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Vaadeldaval alal on pinnasevee ehk põhjavee esimene vabapinnaline veekiht seotud Kvaternaarisetetega. Tegemist on veelademega, mis toitub sademetest ja lumesulavetest. Veekihi tase registreeriti uurimistööde ajal (11.07.22.) puuraukudes PA-2 ja 4 maapinnast 2,20...2,35 m sügavusel, absoluutkõrgusel 34,4...34,8 m. Vesi liigub moreeni liivakamates vahekihtides.

Registreeritud pinnasevee kõrgust võib lugeda keskmisele tasemele. Kõrgvee perioodil võib püsiv veetase tõusta ülalmainitud näitajast kuni 0,5 m kõrgemale. Tingituna piirkonniti alal levivate pinnaste halbadest filtratsiooniomadustest, esineb veerohkel perioodil kihtidel ajutiseiseloomuga ülavett. Ülavesi on üldjuhul ajutine nähtus, kadudes kuivadel aastaegadel.

Elastsete teekatendite projekteerimise juhendi (MA 2017-003) tabeli L1.T1. niiskuspaikkonnamäärangul kuulub uuringupiirkond 2. niiskuspaikkonda.

2.2 Muinsuskaitsealased kitsendused

Maa-alal kultuurimälestised ja muinsuskaitsealased kitsendused puuduvad.

3 PROJEKTLAHENDUS

3.1 Üldandmed

Koostatud projektlahendust iseloomustavad järgmised üldandmed.

- Kergliiklustee pikkus: 927m
- Kergliiklustee katte laius: 2,25...3,50m
- Kergliiklustee põiklalle: ühepoolne 2%
- Kergliiklustee pikikalle: 0,00...3,20%

3.2 Plaanilahendus

Plaanilahenduse koostamisel on aluseks võetud olemasolev olukord – hoonestus, transpordimaa laius, olemasolevate kergliiklustee asukohad, sademevee ärajuhtimise võimalused jt.

Plaan näeb ette 927m pikkuse asfaltbetoonkattega kergliiklustee rajamise riigitee 18292 Räpina-Aravu äärde. Kuna võimalus kavandada ohutusriba puudub, siis kergliiklustee on projekteeritud sõidutee serva. Eraldamiseks on lõigu alguses ja lõpus kasutatud äärekivi, ülejäänud lõigus pörkepiiret. Ohutuse, samuti säästliku korrashoiu kaalutlusel on loobutud muudest eraldusvahenditest (teisaldatavad betoontõkised, kummipostid jms).

Lõigu alguses (PK 0+00...0+70), kuna kohalikud olud seda võimaldavad, on ette nähtud sillutiskattega 0,75m laiune eraldusriba. Lõigu alguses (PK 0+00) on kergliiklustee plaaniliselt ja kõrguslikult kokku viidud olemasoleva kõnniteega.

Lõigu lõpus on projekteeritud kergliiklustee lahendatud ooteplatvormina, mis on eraldatud sõiduteest 10cm äärekiviga. See loob tingimused olemasoleva bussipeatuse toimimiseks. Ooteplatvormi taha on projekteeritud olemasoleva kraavi pikendus, mis soodustab sademevee äravoolu ja võimaldab vähendada mahasõidu alla projekteeritud truubi pikkust. Antud lahendus kogumis vähendab ka olemasoleva mahasõidu laiust (hetkel ca 30m). Projekteeritud lahenduse sobivus on kontrollitud 16,5m autorongi pöördekoridoriga.

Juurdepääsud kinnistutele on ette nähtud olemasolevas asukohas. Kinnistutele Meeksi mnt 26a ja 26b on ette nähtud uued asfaltkattega juurdepääsud (mahasõidud).

Meeksi mnt 6 krundile on uue lahenduse tõttu ette nähtud piirdeaed koos liugväravaga. Olemasolev hekk vastavas lõigus ja värav likvideeritakse. Tegevused, sh toodete täpne valik, kooskõlastada tellija ja Meeksi mnt 6 krundi omanikuga.

Plaanilahendusega on ette nähtud ette jäävate takistuste likvideerimine või ümbertõstmine.

3.3 Vertikaalplaneering

Kuna kergliiklustee on projekteeritud sõidutee äärde (järgib sõidutee serva kõrgusmärke), siis vertikaalplaneeringu koostamisel on lähtutud eelkõige sõidutee kõrgusmärkidest. Samuti on arvestatud maa-ala reljeefi ja kergliiklustee põikkaldega.

Lõigu alguses ja lõpus on kavandatud äärekiviga ristlõige. Äärekivi kõrguseks on kavandatud 10cm, kuid see võib mõnevõrra varieeruda tulenevalt sõidutee serva ebaühtlasest kaldest ja kõrgusmärkidest. Ülejäänud lõigus on kergliiklustee projekteeritud vahetult sõidutee serva ja on eraldatud sõiduteest pörkepiirdega.

Kergliiklustee põikkalle on 2% ja suund muutuv – lõigus, kus kergliiklustee piirneb olemasoleva hoonestusega, on põikkalle kavandatud sõidutee poole ning muudes lõikudes haljasala suunas. Muutuva põikkaldega (lõiguti mööda sõidutee ja kergliiklustee vahelist serva) on sademevesi juhitud kas haljasaladele või kraavidesse.

Pikikalle on lõiguti erinev, paljudes lõikudes alla 0,30%. Seega sademevee äravool on tagatud enamasti põikkaldega. Lõikudes, kus kergliiklustee põikkalle on sõidutee suunas, on olemas piisav pikikalle sademevee ärajuhtimiseks mööda sõidutee ja kergliiklustee vahelist serva kraavidesse või haljasaladele.

Kergliiklustee valdavalt ühildub ümbritseva maapinnaga, nõlvade ehitamine on vajalik üksnes kraavidega lõikudes. Kraavide sisemised ja välimised nõlvad rajatakse üldjuhul nõlvusega 1:1.5. PK 0+40 kuni 0+80 projekteeritud kraavi nõlvad ehitada nõlvusega 1:3. PK 1+50 projekteeritud kraavi kergliiklustee poolne nõlv ehitatakse nõlvusega 1:1 ja kindlustatakse betoonsegule paigaldatavate munakividega. Muudel lõikudel tuleb kergliiklustee välimine (idapoolne) serv sujuvalt viia kokku olemasoleva reljeefiga ja haljastada.

Sõidutee katte serva taastamisel tuleb sõidutee olemasolev katte ja projekteeritud kergliiklustee kate viia sujuvalt kokku tagades vajaliku põikkalde ja sademevee äravoolu.

3.4 Muldkeha

Projekteeritud kergliiklustee on plaaniliselt ja kõrguslikult seotud sõiduteega, seega kergliiklustee on projekteeritud laiendatavale sõidutee muldkehale. Kergliiklustee muldkeha ühildub ümbritseva maapinnaga, v.a kraavidega lõigud.

Muldkeha ehitamisel tuleb kasutada täitepinnast, mis vastab käesolevas ehitusprojektis esitatud nõuetele (vt punkt 3.6.5). Sõidutee muldkeha tuleb laiendada kooskõlas joonistega kasutades vähemalt 0,30m laiu astmeid.

Muldkeha ja katendikonstruktsioonid ehitatakse ettevalmistatud (s.t planeeritud ja tihendatud) aluspinnasele, mille tihendustegur on vähemalt 0.96.

3.5 Katend

Projektlahendusega on ette nähtud järgmised katendikonstruktsioonid.

Tüüp 1 (kergliiklustee asfaltbetoonkate)

- | | |
|--|------------------|
| ▪ AC 8 surf | h=5cm |
| ▪ Paekivikillustik (ridakillustik 4/63) | h=20cm |
| ▪ Dreenkiht (keskliiv, $k \geq 1,0$ m/ööp) | h=25cm |
| ▪ Täitepinna (k $\geq 0,5$ m/ööp) | $h_{\min}=30$ cm |

Kergliiklustee katendikonstruktsioonina on kasutatud üldlevinut asfaltbetoonkattega katendit, mis võimaldab kergliiklustee mehhaniseeritud hooldust sõiduki teljekoormusega kuni 6t.

Tüüp 2 (sillutis)

- Betoonkivi h=6cm
- Tasanduskiht liivast h=3cm
- Paekivikillustik (ridakillustik 4/63) h=20cm
- Dreenkiht (keskliiv, $k \geq 1,0$ m/ööp) h=25cm
- Täitepinnas ($k \geq 0,5$ m/ööp) $h_{\min}=30$ cm

Sillutis on ette nähtud kergliiklustee eraldusriba katteks (PK 0+00...0+70). Samuti kasutatakse sillutist kohtades, kus kergliiklustee kate tuleb sujuvalt kokku viia olemasoleva sillutisega.

Tüüp 3a (sõidutee kate taastamine)

- AC 12 surf h=6cm
- Paekivikillustik (ridakillustik 4/32) h=vajadusel

Katend 3a on ette nähtud sõidutee kate serva taastamisel ning sõidutee osalise ülekatte teostamisel. Killustikalust kasutatakse, kui see on vajalik aluse ettevalmistamiseks.

Tüüp 3b (sõidutee kate taastamine)

- AC 12 surf h=6cm
- Paekivikillustik (ridakillustik 4/63) h=20cm
- Täitepinnas ($k \geq 0,5$ m/ööp) h=vajadusel

Katend 3b on ette nähtud sõidutee kate taastamiseks truubi paigaldamise järgselt.

NB! Esitatud on materjalide geomeetrilised kihipaksused tihendatud olekus, arvestada tuleb materjalide tehnoloogilise varuga.

3.6 Nõuded tee-ehitusmaterjalidele ja katendi ehitus

3.6.1 Asfaltbetoon

Asfaltsegu ja selle täitematerjalid peavad vastama tabelis 1 esitatud kvaliteedinõuetele.

Tabel 1. Asfaltsegu minimaalsed kvaliteedinõuded

Konstruksiooni tüüp	TÜÜP 1	TÜÜP 3a, 3b
Segu tüüp	AC 8 surf	AC 12 surf
Terastikulise koostise kategooria	G _C 85/20	G _C 85/20
Purunemiskindlus (Los Angelese tegur)	LA ₃₀	LA ₃₀
Kulumiskindluse maksimaalväärtus	A _N 19	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 _{NaCl4}	F _{NaCl4}
Sideaine	Teebituumen 70/100	Teebituumen 70/100
Lisanõue	Jämetäitematerjal 100% ulatuses tardkivikillustikust	Jämetäitematerjal 100% ulatuses tardkivikillustikust
Vastavus EVS 901-3 nõuetele	Tabel 7, veerg „AKÖL 900-1499“	Tabel 7, veerg „AKÖL 900-1499“

NB! Asfaltsegu retsept tuleb koostada, asfaltsegu toota ja paigaldada kooskõlas Eesti standardiga EVS 901-3 „Asfaltsegud“ ja Transpordiameti juhenddokumendiga „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“. 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 ja 2	TÜÜP 3a, 3b
Segu tüüp	Ridakillustik 4/63	Ridakillustik 4/32 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 juhise“. Lähtuda juhenddokumendi kehtivast redaktsioonist.

3.6.3 Betoonkivi (sillutiskivi)

Sillutiskivina tuleb kasutada Eesti standardi EVS-EN 1338 „Betonist sillutuskivid. Nõuded ja katsemeetodid“ kohaseid tooteid. Kooskõlastades tellija ja omanikujärelevalvega võib sillutise ehitamisel kasutada ka muid selleks ette nähtud sillutiskive.

3.6.4 Dreenkiht

Dreenkihis tuleb kasutada looduslikku keskliiva, mille filtratsioonimoodul on vähemalt 1,0 m/ööp (EVS 901-20). Dreenkihi ehitamisel tuleb tagada drenkihi tihendustegur vähemalt 0,98.

3.6.5 Täitepiinas

Täitepiinasena tuleb kasutada külmakindlat ja drenivat liivpinnast, mille filtratsioonimoodul on vähemalt 0,5 m/ööp (EVS 901-20) ning orgaanilise aine sisaldus kuni 6%. Filtratsioonimoodulit võib mitte kohaldada, kui täidetud on majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määruse nr 106 „Tee projekteerimise normid“ lisa punkti 3.2 lõigetes 11 ja 12 esitatud drenivuse ja külmakindluse kriteeriumid.

Dreenkihi alla paigaldatava täitepiinnase korral tuleb tagada selle tihendustegur vähemalt 0,98.

3.6.6 Sõidutee tugipeenar

Sõidutee tugipeenra ehitamisel 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.

3.6.7 Äärekivid

Projektlahendusega on ette nähtud paigaldada kahte tüüpi betoonäärekive:

- 15x30x80(100) sõidutee äärde paigalduskõrgusega 2, 4 ja 10cm;
- 8x20x80(100) sillutiskatte serva paigalduskõrgusega 0cm.

Lõigus PK 0+00 kuni 0+70 võib sõidutee äärekivi tegelik kõrgus ebatasase katte tõttu erineda projektikohasest kõrgusest (10cm). Võimalusel tagada võimalikult ühtlane äärekivi kõrgus.

Ehitustööde käigus tuleb kasutada Eesti standardi EVS-EN 1340 kohaseid betoonäärekive. Äärekivid tuleb paigaldada killustikaluse peal olevale ühtlasele betoonalusele, mille tugevusklass on C16/20 või parem. Äärekivid paigaldatakse viisil, mis ei takista teiste konstruktsioonielementide ehitamist.

Kõveraid (raadius 6m) tuleb äärekivist moodustada kasutades kaarjaid äärekive või 0,5m pikkuseid sirgeid äärekive, mille otsad on lõigatud nurga all.

3.7 Veeviimarid

Kergliiklustee rajamise tõttu tuleb asendada PK 1+45 ja PK 9+20 olemasolevad truubid ning pikendada PK 6+00 truupi. Täpsemad parameetrid truupide ehitamiseks ja pikendamiseks on esitatud asendiplaanil. Truubid paigaldatakse ja päised kindlustatakse kooskõlas Transpordiameti tüüpjoonisega (vt lisad). Päise kindlustus tuleb teostada betoonsegule paigaldatavate munakividega. PK 1+45 koos truubi päisega kindlustada ka kogu sisemine kraavi nõlv.

PK 1+45 koos truubi ehitamisega tuleb ümber ehitada ka olemasolev kraav. Kraavi sisemine nõlv (kergliiklustee poolne) on kavandatud nõlvusega 1:1 ja see tuleb kindlustada ning välimine nõlv

nõlvusega 1:1.5. Joonistel on esitatud kraavi põhja (laius 40cm) kõrgusmärgid. Kraavi põhja sügavus on seotud kergliiklustee katte serva kõrgusmärgiga ning on sellest 1,36m madalam.

Lõigus PK 0+40 kuni 0+80 on ette nähtud uus madal kraav. Kraavi mõlemad nõlvad on kavandatud nõlvusega 1:3. Vertikaalplaneeringu joonisel on esitatud kraavi põhja (laius 40cm) kõrgusmärgid.

Lõigus PK 3+20...3+60 on samuti ette nähtud uus madal kraav. Kraavi mõlemad nõlvad on kavandatud nõlvusega 1:1.5. Vertikaalplaneeringu joonisel on esitatud kraavi põhja (laius 40cm) kõrgusmärgid. Kraavi põhja sügavus on seotud kergliiklustee katte serva kõrgusmärgiga ning on sellest 0,34m madalam.

Lõigus PK 7+90...9+25 tuleb koos uue truubi paigaldamisega ehitada ümber olemasolev kraav. Kraavi mõlemad nõlvad on kavandatud nõlvusega 1:1.5. Vertikaalplaneeringu joonisel on esitatud kraavi põhja (laius 40cm) kõrgusmärgid. Kraavi põhja pikiprofiil ei ole seotud kergliiklustee kõrgusmärkidega.

Töötsooni jäävad truubid ja kraavid tuleb puhastada ning tagada vaba veevool – täpne puhastamise ulatus on esitatud asendiplaanil ja vertikaalplaneeringu joonisel.

3.8 Konstruksioonid

Ehitusprojektiga ei ole ette nähtud erirajatisi või konstruktsioone.

3.9 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

Projektlahendusega on ette nähtud paigaldada kergliiklustee algusesse (põhja poolt) märgid 435 „Jalgratta- ja jalgte“ ja 445 „Jalgratta- ja jalgte lõpp“. PK 9+04 tuleb ümber tõsta uude asukohta olemasolev märk 541a „Bussi- või trollipeatus“ – liiklusmärk tõsta ümber koos liiklusmärgi posti ja tunniplaaniga. Muid liikluskorraldusvahendeid ei ole projekteeritud ning projektlahendusega ei muudeta sõidutee liikluskorraldust.

Liiklusmärgid paigaldatakse vastavalt Eesti standardile EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“. Projekteeritud liiklusmärgid on 0 suurusgrupist, liiklusmärkidele paigaldatakse II klassi valgustpeegeldav kile.

Põrkepiirdena tuleb kasutada N2W4 piiret. Lõigus kuni PK 5+35 tuleb kasutada piiret postide paigaldussügavusega kuni 0,85m ning postid paigaldada vähemalt 0,5 kaugusele tehnovõrgu kaevu servast. Põrkepiirdele paigaldatakse kõikides katkestuse kohtades (mahasõitudele) mahaviigud pikkusega 4,0m. Kasutada tuleb sümmeetrilise ristlõikega piiret või sellist piiret, millel on tootja poolt ette nähtud kergliiklustee poolne ohutusdetail või mis muul viisil arvestab kergliiklustee kulgemisega piirde taga ja tagab kergliiklejate ohutuse.

Põrkepiire valida ja paigaldada kooskõlas Eesti standardiga EVS-EN 1317.

NB! Põrkepiirde postide paigaldamist teostada ettevaatlikult pidades silmas maa all paiknevate tehnovõrkude (vesi ja kanalisatsioon) asukohta ja sügavust. Lõigus kuni PK 5+35 ei ole lubatud süvistada poste sügavamale kui 0,85m.

PK 1+50 ja PK 6+00 on ette nähtud kasutada kergliiklustee servas jalakäija piiret. Kasutada tuleb kahe horisontaalelemendiga rammitud või betoneeritud postidega piiret kooskõlas tehnilise raportiga CEN/TR 16949. Järgida tuleb mh tehnilises raportis esitatud minimaalset konstruktsiooni koormustaluvust ja lumekoormust. Piirde paigalduskõrgus peab olema 1,1m ning postide samm 2,0 kuni 3,0m. Paigaldust teostada ettevaatlikult arvestades lähedal paiknevate maakaablitega.

3.10 Tehnovõrgud

Ehitustööde tsooni jäävad mitmed olemasolevad tehnovõrgud. Enne kaevetööde teostamist tuleb teha kindlaks tehnovõrkude, sh kaablite täpsed asukohad ja sügavused ning kaevetöid teostada ettevaatlikult. Vajadusel teostada kaevetöid käsitsi või väike-mehhanismidega. Kaevetööde kavandamisel tehnovõrkude piirkonnas (sh kaitsevööndis) 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 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. Tehnovõrkude ümbertõstmisel või kaitsmisel tuleb edastada tehnovõrkude valdajatele teostusjoonised.

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

Kõik töötsooni jäävate kaevude kaaned, mille ümbruses maapinna kõrgus muutub, tuleb tõsta uude tasapinda.

3.11 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd

3.11.1 Keskkonnakaitse

Ehitustööde käigus tuleb rakendada keskkonnakaitsemeetmeid, sh vältitakse saasteainete sattumist pinnasesse, pinnasevette või veekogudesse. Vältida tuleb ka maastiku kahjustamist ja kütuse jms materjalide leket. Kuival perioodil tuleb vajadusel rakendada tolmutõrjet (veega kastmist). Võimalusel vältida liigse müra ja vibratsiooni tekitamist, seda eelkõige elamute läheduses. Keskkonda kahjustada võivate õnnetusjuhtumitest tuleb viivitamatult teavitada tellijat ja muid pädevaid ametkondi.

Objektile välja kaevatud pinnast tuleb võimalusel maksimaalselt taaskasutada. Ülejäänud pinnast ja ehitusjäätmest tuleb utiliseerida, vajadusel tegevused kooskõlastada tellijaga. Ehitustöödel tuleb järgida Räpina Vallavolikogu 17.06.2020 määrust nr 14 „Räpina valla jäätmehoolduseeskiri“. Ehitusmaterjalide ladustamiskoht kooskõlastatakse tellijaga.

Ehitustööde käigus on lubatud taaskasutada objektile väljakaevatud pinnast ja muid materjale, kui nende omadused vastavad projektis esitatud nõuetele ning materjalide taaskasutamine on kooskõlastatud tellijaga.

3.11.2 Haljastus ja maastikukujundus

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

Ehitustööde lõpus tuleb kannatada saanud alad 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 jäätmest. 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 (vajadusel täita) arvestades vertikaalplaneeringut, tihendada, katta kasvupinnasega ja külvata muru. Kasvupinnase planeerimisel ja tihendamisel tuleb järgida, et ei tekiks olulisi 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.

3.12 Tööde teostamine

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“ kehtivas redaktsioonis;
- Transpordiameti juhenddokument „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“;
- Transpordiameti juhenddokument „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“;
- Transpordiameti juhenddokument „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“;
- Räpina Vallavolikogu 17.03.2021 määrus nr 4 „Räpina valla kaevetööde eeskiri“.

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! Riigitee muldkeha on lubatud lahti kaevata maksimaalselt 30 päevaks.

NB! Töötsooni jäävad geodeetilised punktid nr 1364 (looduses leidmata), 9624 ja 1070 (looduses leidmata). Geodeetiline punkt nr 1364 jääb projekteeritud kergliiklustee alla, mistõttu tuleb punkt ümber tõsta. Geodeetilised punktid nr 9624 ja 1070 asuvad teisel pool teed ning neid tuleb ehitustööde käigus säilitada ja kaitsta. Geodeetilise punkti ümbertõstmisel kooskõlastada tegevused Maa-ametiga.

3.12.1 Ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde raames tuleb kõikide projekteeritud katendikonstruktsioonide alt eemaldada kasvupinnas. Vastavalt vajadusele vajalike kõrgusmärkide saavutamiseks kasutada ehitusprojektis esitatud nõuetele vastavat täitepinnast (vt punkt 3.6.5)

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

Sõidutee katte serv tuleb enne kergliiklustee katendi ehitamist ette valmistada – freesida ja seejärel taastada 0,5m ulatuses vastavalt asendiplaanile ja katendikonstruktsiooni lahendusele.

3.12.2 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 ning Räpina Vallavalitsusega.

Koostas: Pavel Karev