

SISUKORD

1.Üldosa.....	3
1.1 Üldine	3
1.2 Lähtematerjalid	3
1.2.1 Kasutatud õigusaktide, standardite ja juhendite loetelu.....	3
1.2.2 Lähteülesanne	4
1.2.3 Uuringud.....	4
1.2.4 Kontaktandmed.....	4
2. Olemasoleva olukorra kirjeldus.....	5
2.1 Asukoha skeem.....	5
2.2 Andmed maa omandi kohta.....	6
2.3 Bussipeatuste tehnilised andmed	6
2.4 Ülekäikude tehnilised andmed.....	7
2.5 Jaamahoonete tehnilised andmed.....	7
2.6 Invaparklate tehnilised andmed.....	7
3. Projektlahendus.....	8
3.1 Analüüsi lühikokkuvõte	8
3.2 Asendiplaan ja vertikaalplaneerimine.....	9
3.3 Pandus (kaldtee) ja trepp	10
3.4 Liikluskorraldus.....	10
3.5 Katend	10
3.6 Konstruktsioonid	11
3.6.1 Materjalidele esitatavad nõuded	11
3.6.2 Killustikalus.....	11
3.6.3 Asfaltbetoonkate.....	12
3.7 Tehnovõrgud	13
3.8 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd	14
4. Tööde teostamine	15
4.1 Üldised nõuded ehitustööde teostamiseks.....	15
4.2 Ehitusaegne puude kaitse	16
4.3 Ettevalmistustööd	17
4.4 Ehitustööd	17
4.5 Ehitusaegne liikluskorraldus.....	18



JOONISED

Asendiplaan	TL-1 (1:500)
Ristlõige	TL-2 (1:50)
Bussijaam. Plaan	TL-3 (1:50)

1.Üldosa

1.1 Üldine

Käesolev eskiisprojekt on koostatud Infra Projekt OÜ (edaspidi Projekteerija) poolt Tapa Vallavalitsuse (edaspidi Tellija) tellimusel. Projektiga hõlmatud ala asub Lääne-Virumaa maakonnas, Tapa vallas, Lehtse alevikus, Tamsalu linnas ja Tapa linnas.

Projekteerija ülesandeks on Tapa vallas ühistranspordi ligipääsetavuse parandamine ja sel eesmärgil konkreetsete taristuobjektide korrastamiseks projektlahenduse väljatöötamine. Projekteerijal tuleb välja töötada tehniliselt optimaalne ning majanduslikult põhjendatud projektlahendus.

Töö käigus lahendati üldjoontes piirkonna geomeetria ja pakuti välja võimalik lahendus piirkonna muutmisele vastavalt lähteandmetele ja nõuetele.

1.2 Lähtematerjalid

1.2.1 Kasutatud õigusaktide, standardite ja juhendite loetelu

Käesoleva projekti koostamisel on arvestatud dokumente:

- Ehitusseadustik (RT I 05.03.2015)
- Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus (RT I 23.03.2015, 3)
- Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele (EIM 29.05.2018.a. määrus nr 28)
- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (MTM 09.01.2020.a. määrus nr 2)
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (MTM 03.08.2015.a. määrus nr 101)
- Tee seisundinõuded (MTM 14.07.2015.a. määrus nr 92)
- Tee-ehitusmaterjalidele- ja toodetele esitatavad nõuded ja nende vastavuse tõendamise kord (MTM 22.09.2014.a. määrus nr 74)
- Tööohutus ehitusplatsil (Tööinspektsioon, 2022.a)
- Teetööde tehniline kirjeldus (Maanteeameti peadirektori 18.02.2019.a käskkiri nr 1-2/19/096)
- Teede projekteerimise juhend (TRAM 22.01.2025 määrus nr 1.1-1/25/9)
- Tee projekteerimise normid (KLiM 17.11.2023.a määrus nr 71)
- EVS 613:2023 Liiklusmärgid ja nende kasutamine
- EVS 614:2022 Teemärgised ja nende kasutamine
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS 901-1:2020 Tee-ehitus. Osa 1: Asfaltsegude ja pindamiskihtide täitematerjalid
- EVS 901-2:2016 Tee-ehitus, Osa 2: Bituumensideained
- EVS 901-3:2026 Tee-ehitus, Osa 3: Asfaltsegud
- EVS 901-20:2013 Tee-ehitus. Katsemeetodid, Osa 20: Filtratsioonimooduli määramine
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt



- EVS-EN 1338:2003+AC:2006/AC:2024 Betoonest sillutiskivid. Nõuded ja katsemeetodid
- EVS-EN 1340:2003+AC:2006/AC:2014 Betoonest äärekivid. Nõuded ja kaitsemeetodid
- Puuetega inimeste eluolu Eestis. ÜRO puuetega inimeste õiguste konventsiooni täitmise variraport (Eesti Puuetega Inimeste Koda, 2018.a.)
- Ehitatud keskkonna ligipääsetavus nägemispuudega inimestele. Projekteerimisjuhend (Eesti Pimedu Liit, 2016.a.)
- Tallinna ligipääsetavuse arengusuunad aastatel 2016–2022 (Tallinna Sotsiaal- ja Tervishoiuamet, 2016.a.)
- Kohaliku omavalitsuse õigusaktid, juhendid ja juhised
- Toodete tootjapoolsed paigaldusjuhendid

1.2.2 Lähteülesanne

Eskiisprojekti koostamisel aluseks võetud:

- Projekteerimistööde lähteülesanne, Tapa Vallavalitsus, 2026.

1.2.3 Uuringud

Käesolev projekt põhineb järgmistel uuringutel:

- Transpordi ja tehiskeskkonna ligipääsetavuse analüüs. Lõppraport (Ligipääsetavuse foorum, 2020.a.).

1.2.4 Kontaktandmed

Tellij:

Tapa Vallavalitsus

Pikk tn 15

45106 Tapa

tel.: +372 322 9650

vallavalitsus@tapa.ee

Registrikood: 75033477

Projekteerija:

Infra Projekt OÜ

Kummeli tee 94

11912 Tallinn

tel.: +372 5649 78 72

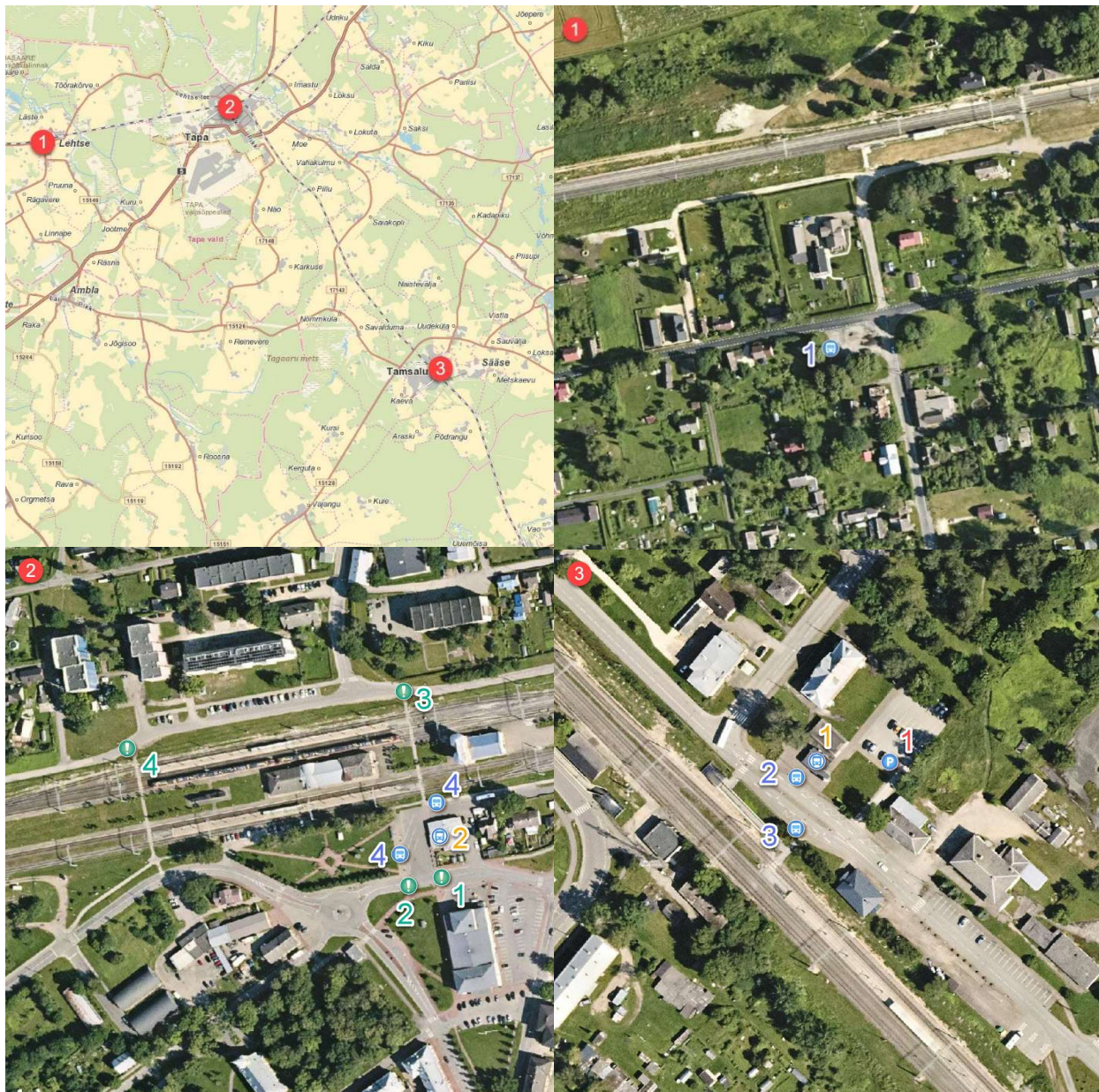
sergei.tunka@gmail.com

Registrikood: 14787883

2. Olemasoleva olukorra kirjeldus

2.1 Asukoha skeem

Projektiga hõlmatud ala paikneb Lehtse aleviku, Tamsalu linna ja Tapa linna piirides.



2.2 Andmed maa omandi kohta

Eskiisprojektiga haaratud ala asub kinnistutel:

Tabel 1. Projektiga haaratud katasriüksused

Jrk nr	Katasriüksuse nimi	Katasriüksuse tunnus	Katasriüksuse sihtotstarve	Katasriüksuse omandivorm
1	15123 Tapa-Lehtse-Jäneda tee	40001:003:0160	transpordimaa	riigiomand
2	Pikk tn 8a	79201:001:0415	transpordimaa	munitsipaalomand
3	Raudtee tänav L2	78601:001:0016	transpordimaa	munitsipaalomand
4	Raudtee tn 1	78601:001:0017	ärimaa	munitsipaalomand
5	Kesk tn 2	78801:002:0010	ärimaa	munitsipaalomand
6	Sauna tänav	79001:001:0308	transpordimaa	munitsipaalomand
7	Jaama tn 1b	79201:001:0479	transpordimaa	munitsipaalomand
8	Pikk tn 2a	79001:001:0595	transpordimaa	munitsipaalomand
9	Sauna tn 1	79101:008:0220	ärimaa	eraomand
10	Sauna tn 1a	79201:001:0274	üldkasutatav maa	munitsipaalomand
11	Kauba tn 8 // Uus tn 15 // Valve tn 5 // Väike tn 45 // Tapa raudteejaam	79101:017:0045	transpordimaa	segaomand

2.3 Bussipeatuste tehnilised andmed

Tabel 2. Projektiga haaratud bussipeatused

Jrk nr	Peatuse nimi	Peatuse kood	Peatuse tüüp
1	Lehtse	5900362-1	Peatus sõidurajal
2	Tamsalu	5900780-1	Avatud tasku
3	Tamsalu	5901212-1	Avatud tasku
4	Tapa	5900782-1	Peatus sõidurajal, kaks avatud taskut

2.4 Ülekäikude tehnilised andmed

Tabel 3. Projektiga haaratud ülekäigud

Jrk nr	Asukoht	Tehniline kirjeldus
1	Ülekäigurada üle Sauna tänava (bussijaama poole)	Reguleerimata jalakäijate ülekäigurada
2	Ülekäigurada üle Sauna tänava (ooteplatvormi poole)	Reguleerimata jalakäijate ülekäigurada
3	Ülekäigurada üle Valve tänava (Valve tn-Lai tn ristmiku piirkond)	Reguleerimata jalakäijate ülekäigurada
4	Ülekäigurada üle Valve tänava (Valve tn-Valve põik ristmiku piirkond)	Reguleerimata jalakäijate ülekäigurada

2.5 Jaamahoone tehnilised andmed

Tabel 4. Projektiga haaratud jaamahooned

Jrk nr	Objekt/Aadress	Tehniline kirjeldus
1	Tamsalu Bussijaam, Raudtee tn 1	Korruste arv: 1 Kohandatud sissepääs: puudub Invatualett
2	Tapa Bussijaam, Sauna tn 1	Korruste arv: 1 Kohandatud sissepääs: puudub Invatualett

2.6 Invaparklate tehnilised andmed

Tabel 5. Projektiga haaratud invaparklad

Jrk nr	Objekt/Aadress	Tehniline kirjeldus
1	Tamsalu Bussijaam, Kesk tn 2	Parkimiskohtade arv: 1

3. Projektlahendus

3.1 Analüüsi lühikokkuvõte

Analüüsi käigus kaardistati üle Tapa linna olulisemad ühistranspordi sõlmpunktid, sealhulgas ühistranspordipeatused, mis tagavad erivajadustega inimeste ligipääsu spetsiifilistele teenustele. Lisaks olid kaardistatavateks objektideks jaamahooned ning põhilistele liikumissuundadele jäävad ülekäigud sõlmpunktide aladel. Kokku kaardistati 11 erinevat transporditaristu objekti. Andmekogumiseks kasutati spetsiaalseid küsimustikke ja vastavat arvestuskeskkonda. Kogutud andmeid hinnati iga taristuobjekti kaupa ning koondati küsimustike vastused tabelitesse. Seejärel hinnati, millised neist sõlmpunktidest ja objektidest ning millistes aspektides on erivajadustega inimestele ligipääsetavad, millised kohandused on vajalikud ligipääsetavuse tagamiseks ning milline oleks kohanduste eeldatav maksumus. Analüüsitud andmete põhjal koostati eelarve kaardistatud objektide osas.

Normdokumentide kohaselt peab iga ühistranspordipeatus asulates olema füüsiliselt ligipääsetav, varustatud ooteplatvormi, ootekoja, istepingi ja prügikastiga ning valgustatud.

Projekteerimisel on arvestatud ja ehitamisel tuleb arvestada nägemispuudega inimeste ohutu teeületamise tagamisega lähtudes Eesti Pimedate Liidu projekteerimisjuhendist „Ehitatud keskkonna ligipääsetavus nägemispuudega inimestele“. Ülekäiguradade ees on kasutatud hoiatava taktilise kivisillutise ribasid (mummukivi) ning bussipeatustes on kasutatud ka suunavat taktilist sillutist (triibukivi).

Nägemispuudega inimeste liikumine põhineb suures osas kuulmistajule: liikuda saab hääle suunas-helisignaali valgusfoori, bussipeatuse tabloos; sellest eemale või sellega paralleelselt. Abiks on GPS, marsruudikirjeldused ja äpid, nt Blind Square.

Bussipeatuse ooteplatvormi serva nähtavust parandab oluliselt ere kollane tähistus. Ootekoja klaaspinnad peavad olema tähistatud kontrastselt. Kontrastne klaaspindade tähistamine (erineva kujuga kleebid) on ligipääsetavuse jaoks oluline: see aitab nägemispuudega inimesel takistust õigeaegselt tajuda ning vähendab juhusliku kokkupõrke ohtu. Klaaspinnal saab kasuliku kontrastse graafikana märkida peatuse nime ja sõidusuuna.

Lehtse peatuse vana ootepaviljon antakse üle tellijale. Uus ootepaviljon võiks olla otsest läbipaistev (orgaanilisest klaasist) ja tagumise seinaga niiskuskindel TEMSI sokliplaat (graniit). Disain sama, mis olemasoleval. Värvilahenduses eelistada halli ja kollast.





Peatuses peab olema ühistranspordi sõiduplaan ja kaart, kus on nähtav kohandatud transpordi liikumine. Vaegnägijatel on kergem lugeda kirjatüüpe, kus tähed on selged; kirjavahemärgid ja tähetäpid rõhutatud, nt Arial, Helvetica ja Times. Lihtsam on lugeda väiketähti ja püstkirja Vältida taandrida, allajoonimist, erinevaid kirjašrifte, ühtlast paremat serva. Kiri peab olema mitteläikival pinnal, suurendatud ja kontrastne. Kontrastsus aitab vaegnägijatel keskkonda tajuda. Hea kontrastsuse annavad värvikombinatsioonid must-valge, must-kollane, sinine-kollane, hall-oranž. Teksti puhul on kõige kergem lugeda musta kirja valge taustal. Hea lahendus on ka mustkollasel ja tumesinine valgel taustal.

Jaama hoone akende ja uste klaaspinnad peavad olema tähistatud. Klaaspindade tähised peavad olema katkematud, vähemalt 75 mm kõrged jooned, mis on tausta suhtes minimaalselt 30 LRV punkti kontrastsed ja paigaldatud kolmele kõrgusele: 100–300 mm, 900–1000 mm ja 1300–1400 mm pörandapinnast. Klaasuke piirjooned peavad olema tähistatud minimaalselt 50 mm laiuse kontrastse joonega, mis on tausta suhtes kontrastne vähemalt 30 LRV punkti. Lavepakku kõrgus ei tohi ületada 15 mm ja selle kontrastsus pörandi suhtes peab olema vähemalt 30 LRV punkti.

Vaegnägijatele liiklusolukorra muutusest märku andvad taktilised roostevabast terasest nupud on kavandatud puudega inimese liikumistee murdepunktidesse, peasissepääsu ja invatualeti ruumi uste ette. Vaegnägijatele mõeldud suunavad taktilised roostevabast terasest joontähised juhatavad puudega inimese peasissepääsuni ja invatualettini. Taktilised tähised kinnitatakse keraamiliste plaatidega pörandale puurimismeetodil vastavalt tootjapoolsele juhendile – puurida auk ning täita keemilise ankruga nt Hilti RE500 ning paigaldada tähis.

3.2 Asendiplaan ja vertikaalplaneerimine

Ühistranspordi peatus peab olema taktiliselt ja visuaalselt selgelt esile toodud. Tuvastatavad peavad olema ühissõiduki esiukse avanemise koht peatuse ootealal, ooteplatvormi sõiduteepoolne serv. Sõiduteega ristumise puhul peab olema tähistatud sõidutee ületuskoha asukoht, kõnnitee serv, sõidutee ületamise suund, ohutussaar ja vastaspoolne kõnnitee serv.

Projektiga on ettenähtud rajada uued äärekivid ülekäiguraja rajamiseks vajalikus mahus. Sõiduteele on projekteeritud betoonäärekivid 15x30 cm. Ühissõidukipeatuse äärekivide kõrgus sõidutee kattest on 10 cm (EVS 843:2016). Äärekivi allalaskmisel ületuskohadel ($h=0...2$ cm) ei tohi kõnnitee kalle ületada 6%. Alla 4.0 m raadiuste puhul tuleb kasutada vastava raadiusega äärekive või lühendatud äärekive pikkusega mitte üle 0.5 m ning äärekivide vaheline vuuk ei tohi olla suurem kui 10 mm. Äärekivid viia kõrguslikult sujuvalt kokku olemasoleva olukorraga.

Projekteeritud elemendid plaaniliselt ja kõrguslikult kokku viidud piirkonnas oleva teevõrguga. Vertikaalplaneering koostatud selliselt, et oleks tagatud sajuvee äravool teedelt. Valdavalt voolab sajuvesi teelt piki- ja põikkalletega olevale haljasalale immutamiseks. Bussipeatuse taskule on projekteeritud põikkalle 2.5% äärekivi esiserva poole. Tugipeenardele on projekteeritud põikkalle 4.0%. Ooteplatvormile on projekteeritud ühepoolne põikkalle 2.0% sõidutee serva poole.

Teekate vajab väljavahetamist, kui tasapinnaerinevused ületavad 5 mm (sealhulgas betoonplaatide vuugid). Olemasolevad säilivad kaevuluugid paigaldatakse projektijärgsele kõrgusele.

3.3 Pandus (kaldtee) ja trepp

Ühendusteena eri tasapindade vahel kavandatud pandus (kaldtee) ja trepp. Pandus peab olema kõva ja kareda pealispinnaga. Panduse ühenduskoht tasapinnalise teeosaga peab olema sujuv, kuni 5-millimeetriste vahede ja servadega. Panduse pikikalle võib olla kuni 6 protsenti. Pandus peab värvitoonilt tasapinnalisest teeosast erinema või pikikalde korral üle 5 protsenti peab panduse algus ja lõpp olema kontrastibaga tähistatud. Kui panduse pikikalle on üle 5 protsenti, peavad panduse mõlemal pool olema käsipuud. Kui ei ole võimalik ehitise iseärasuste tõttu varem sätestatud nõuet järgida, võib panduse pikikalle olla kuni 10 protsenti. Metallrestist panduse korral ei tohi restiava suurus takistada ratastooli, kepi või karkude kasutamist. Trepi ja panduse mõõtmed on esitatud joonisel TL-1/3.

3.4 Liikluskorraldus

Olemasolevad, uue liikluskorraldusega vastuollu sattuvad liikluskorraldusvahendid tuleb kõrvaldada. Liiklusmärgid on projekteeritud vastavalt standardile EVS 613:2023 "Liiklusmärgid ja nende kasutamine". Liiklusmärkide valmistamisel kasutada vähemalt 2 mm paksust alumiiniumist märgialust ja kilet vastavalt standardile EVS 613:2023. Teekatte märgistamisel kasutada valuplastikut. Teemärgised on projekteeritud vastavalt standardile EVS 614:2022 "Teemärgised ja nende kasutamine". Kõik liiklusmärkide postid peavad olema kuumgalvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise vastavalt standardile EVS-EN 12899 kirjeldatud koormuse korral. Liiklusmärkide paigalduskõrgus peab vastama standardis toodud suurustele. Märgipostide paigaldamisel veenduda, et see ei satuks maa-aluse tehnoarajatise peale. Liiklusmärkide ja teemärgiste asukohad on toodud joonistel. Märgid valmistada I suurusgrupis. Märgi 541a alumise serva kõrgus ooteplatvormi katkest peaks olema minimaalselt 2.2 m.

3.5 Katend

Projektiga on ette nähtud rajada järgnevad katendikonstruktsioonid:

Sõidutee asfaltbetoonkate	
Asfaltbetoon AC 16 surf 70/100	4 cm
Asfaltbetoon AC 20 base 70/100	6 cm
Killustikalus, fr. 32/63, kiilekillustik 8/16 ja 12/16 – 25 kg/m ² , E>170 MPa	20 cm
Dreenkiht liivast, <7% 0.063mm osiseid	min 20 cm
Tihendatud ja profileeritud aluspinnas	

Kõnnitee asfaltbetoonkate	
Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100	5 cm
Killustikalus, fr. 16/32, kiilekillustik 4/16 – 25 kg/m ² , E>140 MPa	15 cm
Dreenkiht liivast, <7% 0.063mm osiseid	min 20 cm
Tihendatud ja profileeritud aluspinnas	

Betoonkivisillutis	
Betoonkivi	6 cm
Liiva-tsemendi segust (5:1) paigalduskiht	3 cm
Killustikalus, fr. 4/32, E>140 MPa	15 cm
Dreenikiht liivast, <7% 0.063mm osiseid	min 20 cm
Tihendatud ja profileeritud aluspinnas	

3.6 Konstruksioonid

3.6.1 Materjalidele esitatavad nõuded

1) Sõidutee asfaltbetoonkatend

Asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 1500 ≤ AKÖL 20 < 3000 (100% tardkivikillustikuga) (AKEJ)

Asfaltbetoon AC 20 base 70/100 1500 ≤ AKÖL 20 < 3000 (AKEJ)

Killustik, AKÖL 20 500 – 3000 (KKEJ)

2) Kõnnitee asfaltbetoonkatend

Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 AKÖL 20 < 900 (45% tardkivikillustikuga) (AKEJ)

Killustik AKÖL 20 < 500 (KKEJ)

Märkused:

- KKEJ – Killustikust katendikihtide ehitamise juhise.
- AKEJ – Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise.
- Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2021 toodud vastava segulehe tingimusi.
- Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1:2020 peatüki 5 nõudeid.
- Täitematerjalide ja filleri minimaalsed katsesagedused ja katsemeetodid on määratud EVS 901-1:2020 tabelis 12.
- Asfaltbetoonkatte pikivuugid teostada kuumvuukidena. Vuukide töötlemine teostada vastavalt AKEJ.

3.6.2 Killustikalus

Sõidutee lubjakivikillustikust kiht ehitada fraktsioneeritud killustikust 32/63 ja kiilumiseks kasutada killustikku fr 8/16 mm või fr 12/16 mm, kulunormiga 25 kg/m². Killustiku omadused peavad vastama Killustikust katendi kihtide ehitamise juhise tabel 2 nõuetele.

Ooteplatvormi killustikalus ehitada killustikust 4/32. Killustiku omadused peavad vastama Killustikust katendi kihtide ehitamise juhise tabel 6 nõuetele.

Tabel 6. Minimaalsed nõuded täitematerjalide omadustele aluste ehitamisel ridakillustikust või fraktsioneeritud killustikust

Täitematerjali omadus	Sõidutee killustikalus	Kõnnitee killustikalus
Terastikuline kategooria	G _C 80/20	G _C 80/20
Purustatud pindade osakaalu kategooria	C _{50/10}	C _{50/30}
Los Angeles'e (LA) meetodil määratud purunemiskindluse klass	LA ₃₅	LA ₃₅
Külmakindluse kategooria	F ₄	F ₄
Külmakindlus NaCl lahuses	—	—
Plastsusteguri maksimaalväärtuse kategooria	Fl ₃₅	Fl ₃₅
Peenosiste sisalduse kategooria	f ₄	f ₄

Paigaldatud kihi vastavust projektile kontrollitakse iga 25 meetri järel. Lubatud suurimad hälbed projektist on järgmised:

- 1) tee telje kõrgus ± 50 mm, asustatud alas või külgneva rajatise või konstruktsiooniga liitumisel ± 20 mm;
- 2) aluse serva kaugus tee teljest $-0/+10$ cm;
- 3) põikkalle kahepoolse kaldega teedel $\pm 0.5\%$ ja ühepoolse kaldega teedel $\pm 0.3\%$;
- 4) tihendatud kihi ristlõike kolme punkti keskmine paksus, mõõdetuna tee teljel ja aluse servast 1 meetri kaugusel, võib olla projekteeritud paksusest väiksem kuni 10%, üksikmõõtmise tulemus kuni 30 mm;
- 5) suurim lubatud ebatasasus 3 meetri pikkuse lati all on optimaalse terastikulise koostisega segukillustike kasutamisel tee piki- ja põiksuunas 15 mm, fraktsioneeritud killustike kasutamisel 20 mm;
- 6) tihendatud aluse mis tahes punktist võetud killustikuproov ei tohi sisaldada üle 7% osiseid, mis on väiksemad kui 0.063 mm.

Aluse tihendamist kontrollitakse elastsusmooduli mõõtmise teel tihendatud kihi pinnal LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega vähemalt iga 100 meetri järel ristlõike kolmes punktis (tee teljel ja aluse servast 1.0 meetri kaugusel). Elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal peab olema sõiduteel ≥ 170 MPa ja kõnniteel ≥ 140 MPa.

3.6.3 Asfaltbetoonkate

Sõidutee asfaldi omadused peavad vastama tabel 7 ja 8 nõuetele.

Tabel 7. AC surf segu jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded

Segu omadus	AC 16 surf (sõidutee)	AC 8 surf (kõnnitee)
Terastikulise koostise kategooria	Gc 90/15	Gc 85/20
Kulumiskindlus Nordic katsel kategooria	A _N 14	–
Los Angeles'e (LA) meetodil määratud purunemiskindluse klass	LA ₂₅	LA ₃₅
Plastsusteguri maksimaalväärtuse kategooria	Fl ₁₅	Fl ₂₅
Bituumensideaine	B70/100	B70/100
Purustatud pindade osakaalu kategooria	C _{100/0}	C _{50/30}
Peenosiste sisalduse kategooria	f ₂	f ₄
Külmakindlus NaCl lahuses	F _{NaCl4}	–

Tabel 8. AC base segu jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded

Segu omadus	AC 16 surf (sõidutee)
Terastikulise koostise kategooria	Gc 90/15
Los Angeles'e (LA) meetodil määratud purunemiskindluse klass	LA ₃₀
Plastsusteguri maksimaalväärtuse kategooria	Fl ₂₀
Bituumensideaine	B70/100
Purustatud pindade osakaalu kategooria	C _{50/30}
Peenosiste sisalduse kategooria	f ₄
Külmakindluse kategooria	F ₂
Külmakindlus NaCl lahuses	–

3.7 Tehnovõrgud

Kaevetööde teostamiseks tehnovõrkude kaitsevööndis tuleb sellest eelnevalt teavitada tehnotrassi valdajat ning vajadusel võtta temalt selleks täiendav töödeluba. Vajadusel tuleb koostöös kommunikatsioonivaldajaga täiendavalt märkida välja kõik töötsooni jäävad maa-alused kommunikatsioonid. Töid kaablikaitsetsoonis tuleb teha käsitsi või väike mehhanismidega. Mehhanismide kasutamisel (nt. tihendamisel) kaablite või torutrasside (kanalite) kohal tuleb arvestada, et trass oleks eelnevalt kaetud vähemalt 25 cm paksuse pinnase kihiga, kui pole teisiti määratud trassi valdaja poolt.

Ehitajal tuleb arvestada, et kui ehituse käigus ilmneb, et kaevamissügavus ületab kaabli paiknemissügavuse, siis üldjuhul tuleb kaabel töö käigus langetada uue süvendi põhja rajatud künasse. Selleks tuleb süvendi põhja tõmmata ca 30-40 cm sügavune küna (vagu), süvendi põhja kaabli alla rajada ≥15 cm paksune liivapadi, millele kaabel langetatakse. Küna (vagu) täidetakse peale kaabli langetamist samuti pealt liivaga.

Liinirajatise kaitsevööndis on liinirajatiste omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib ohustada liinirajatist.

Käesolev projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa. Ehitustööde teostaja lahendab tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra koos sellega kaasnevate töödega sh ehitusaegsete ajutiste tehnovõrkude rajamisega või ümberehitustega. Lahendused ümberehitustele kuuluvad ehituse töövõttu.

Kaablite asukohtade lahti kaevamiseks kohale kutsuda võrguettevõtte esindaja kaabli asukoha näitamiseks ja tööde hindamiseks. Olemasolevad kaablid peavad jääma töökorda peale ehitustööde lõppu. Teostatud tööde kohta koostada teostusjoonised ja kaetud tööde aktid. Kõrvalekalded projektist fikseerida vastavates protokollides ja kooskõlastada ehitusjärelvalve teostajaga.

3.8 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolsetele juhistele. Vähendamaks ehituse sotsiaalseid mõjusid peavad kasutatavate mehhanismide summutid olema korras. Kuivaperioodil peab ette nägema tolmutõrjeks veega kastmise. Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Töövõtja peab võtma vastavad meetmed, tutvustamaks kõigile oma töötajatele Eestis kehtivaid keskkonnakaitse seadusi ja nõudeid ning rakendama kõigis tööpiirkondades kõiki vajalikke kontrollmeetmed, enne kui lubab töid jätkata. Töövõtja ehitab ja paneb tööle vajalikud kogumisseadmed, nagu näiteks kõrvale juhtimise vallid, kraavid, drenid, õlialadid, settetiigid jms, et vältida saastumist ja hõljuvained välja setitada. Kogutud ained hävitatakse tellija esindaja poolt heakskiidetud viisil. Mahaloksumise korral tuleb kohe võtta meetmed saastunud alade puhastamiseks. Kui mõni töövõtja töötaja eirab keskkonnakaitse eeskirju, on see piisavaks põhjuseks, et insener teeks vastavalt töövõtulepingule korralduse süüdlase eemaldamiseks ehitusplatsilt ja/või peataks omal äranägemisel täielikult või osaliselt väljamaksed, kuni on rakendatud heastavad meetmed. Kõik ehitustööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid ja ka vastavalt omavalitsuse heakorraeeskirjale. Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse omavalitsusega.

Tee maa-ala tuleb puhastada kividest, risust, prügist jne. Projektiga on ette nähtud haljastada haljasalad murukülviga. Haljasalad rajada kasvualusele. Kasvumuld peab olema taimikasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada kive, killustikku, umbrohujuuri ega taimedele kahjulikke aineid ning tuleb tihendada nii, et ei tekiks vee lohkusid. Kasvumullana ei tohi kasutada külmunud pinnast. Olemasoleva ja taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning tasandada niidukõlbulikuks. Kasvumuld ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud: peab surumisel kergesti lagunema. Töövõtja peab kindlustama, et kasvualuse valminud osadel ei liiguks rasked masinad. Juhul kui kasvualus on liigselt tihenenud, tuleb see kobestada ja taastada. Muruseeme tuleb külvata ajal kui kasvualus ei ole külmunud ning muru jõuab tärgata ja juurduda enne kasvuperioodi lõppu. Soovitav aeg aprill – mai ja juuli lõpp – septembri algus. Muul ajal külvatud muru tuleb kas iga päev korrapäraselt kasta või oodata kuni muru vihmaperioodi saabudes tärkab. Muruseemnesegu

tuleb külvata vähemalt 10-20 g/m², III klassi muru. Seemnesegu tuleb külvata ühtlaselt, kas käsitsi või masinaga. Ehitustööde käigus rikutud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.

Kasvumulla huumuse sisaldus peab olema vähemalt 3%. Kasvumuld peab olema mineraalmuld (pH 6.5-7), ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid ning on tihendatav nii, et ei tekiks vajumisi ja vee lohkusid. Haljastuse taastamisel juhendada prinstiibist, et säilitatavate puude juurestiku kaitsealal maapinna kõrgust mitte muuta.

4. Tööde teostamine

4.1 Üldised nõuded ehitustööde teostamiseks

Töövõtja peab tööde tegemisel juhenduma projektlahendusest ja Teetööde tehniliste kirjelduste 18.02.2019 versioonist (MA nr 1-2/19/096). Kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil toimuvad kehtivates asjakohastes normdokumentides muudatused, siis peavad need kajastuma ehitushanke pakkumisdokumentides.

Kõik tööd peab töövõtja teostama vastavuses heade ehitustavade ja tegema seda viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda. Kasutada võib ainult materjale ja tooteid, mille vastavus on tõestatud Teetööde tehnilistes kirjeldustes kirjeldatud protseduuridega. Katsemeetodid ja katsetamise tihedus on määratud Maanteeameti poolt kehtestatud nõuetega. Ehitustehnoloogia ja kvaliteet peab vastama Tee ehitamise kvaliteedi nõuetele, Teetööde tehnilistele kirjeldustele ja asjakohastele normidele ning juhenditele, mis on jõus ehitusperioodil. Töövõtja peab iga üksiku Teetööde tehniliste kirjelduste spetsifikatsiooni kohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonidega, materjalidega, ajutiste töödega ja muude kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis. Enne kaevetööde algust peab töövõtja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saama nendelt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevööndis.

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 olemas 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. Tellija, ehitaja, projekteerija ja omanikujäreelvalve teatavad omal algatusel viivitamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest projektdokumentatsioonis ning nendest abinõudest, millega saab tööd edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada. Ehitaja peab teavitama projekteerijat kõigist projektis leitud ebaselgustest ning võimalikest vasturääkivustest enne, kui ta võtab vastu konkreetse teostamise otsuse.

4.2 Ehitusaegne puude kaitse

Ehitustööde ajal tuleb juhendada standardist EVS 939-3:2020 „Puittaimed haljastuses. Osa 3: Ehitusaegne puude kaitse“.

Enne ehitustööde algust tuleb projektikohaselt määratleda säilitatavate puude vm haljastuse kaitsetsoon, et kaitsta taimi ehitustööde käigus tekkida võivate vigastuste ja kahjustuste või otsese hävimise eest. Tsoon tuleb piiritleda fikseeritud (latt- või plast) taraga. Tsooni märgistus tuleb säilitada kogu ehitustegevuse aja kuni viimaste haljastustööde valmimiseni.

Kui mingil puhul on vajalik masinate või ehitajate sisenemine puu(de) kaitsetsooni, tuleb paigaldada puutüvele kaitse. Tüve ümber siduda püstised lauad, laudade ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid, vms). Laudadest kaitse peab ulatuma kogu tüve ulatuses võrani. Jälgida tuleb, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksid. Vajadusel võib haljastusliku hinnangu koostanud dendroloogi nõusolekul kärpida puu alumisi oksid nii, et see ei tekita puule jäävaid kahjustusi ja puu võrakuju säilib. Kärpimisi ja võra kujundust tohib teha ainult arboristi kutsetunnistust omav inimene. Tegevus kooskõlastada Lääne-Harju Vallavalitsusega.

Olemasoleva säilitatava haljastuse kaitsmisel tuleb lähtuda alljärgnevast:

- Üle 2.5 cm läbimõõduga juuri ei tohi läbi raiuda. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi ja seda ka vaid puu ühelt küljelt. Kui juurte läbiraiumine siiski vajalikuks peaks osutuma, siis tuleb juured läbi lõigata teravalt (järsult) – lõikekoht ei tohi jääda narmendav või ebaühtlane. Buldooser lõhestab juuri ja sellised haavad sulguvad väga raskelt, seega tuleb seda teha käsitsi saega. Paljastunud juured tuleb võimalikult ruttu katta mulla, multši või niiske kangaga.
- Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga; Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitse ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil.
- Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks. Katta võib näiteks märja turbapinnasega.
- Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihendamise. (Näiteks paigaldatakse geotekstiil alla – killustiku-liivapadi peale).
- Juurte kaitseks suurte masinate tallamise vastu asetatakse maapinnale, ümber tüve, masinate liikumisteele puitkilbid. Tüvi kaitstakse ajutise piirdega; kui piiret ei ole võimalik paigaldada, vooderdatakse puu tüvi plankidega või spetsiaalmähisega. Vältimaks okste rebimist, lõigatakse alumised, tõenäoliselt viga saavad oksad, kuid seejuures ei tohi võra jääda ühepoolseks.
- Heakorratööde käigus tuleb olemasolevat maapinda vastavalt vajadusele tõsta või langetada. Kui muuta oluliselt mullapinna taset kasvava puu lähiümbruses (juurekael ja aktiivne juurestiku osa), võib puu hukkuda. Selle vältimiseks jäetakse maapind

kasvava puu ümber endisele tasemele. Endise mullapinna ning uue pinna vahel tekkinud kõrguste vahe lahendatakse tugimüüride või nõlvadega. Maapinna tõstmisel puu ümber võib pinnasega täita ka ala kuni puu tüveni, ent seejuures peab olema tagatud juurekaela efektiivne õhustatus.

4.3 Ettevalmistustööd

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb maha märkida tee telg. Lisaks teljele tuleb välja märkida kõik iseloomulikud projekteeritud tee-elementid. Väljamärgitud punktid tuleb looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele ka taastada või uuesti välja märkida.

Kõik tööde korrektseks teostamiseks vajalikud ajutised laoplatsid kuuluvad lahutamatu osana iga konkreetse tööetapi juurde. Ajutiste laoplatside asukohad on töövõtja kohustatud ise enne tööde algust leidma ning vajadusel sõlmima nende kasutamiseks vajalikud kokkulepped. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatside asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt Tellija ja maaomanikega enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblikud lammutussaadused anda üle tee valdajale, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmeäitlusseadusele. geodeesiainsener.

4.4 Ehitustööd

Vältimaks ülearuse kasvupinnase koorimist, tuleb ehitusobjektile maha märkida ehitatava sõidutee mulde välisserva ulatus. Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab Töövõtja kõik kaevikud ja kaevikohad hoidma veevabad. Vajadusel peab rajama ajutised äravoolud või voolusängid vete juhtimiseks töövõtja poolt rajatud veekogumiskohtadesse.

Nõlvadel on arvestatud kasvupinnase paksuseks 10 cm. Kõlblik kasvumuld tuleb ladustada teemaa-alal ja kasutada hiljem nõlvade ja kraavide kindlustamisel ning teemaa haljastamisel. Haljastustöödeks kõlbmatut kasvumulda saab võimalusel kasutada rekultiveeritavate ja haljasalade täiteks. Ülejäävat kõlbmatut pinnast peab töövõtja utiliseerima vastavalt jäätmesaaduses ja maapõuesaaduses toodule.

Laienduste puhul tuleb kaevata astmed ja laienduste alt eemaldada kogu mittesobiv materjal ning kasvupinnas. Orgaanikat sisaldavat ning muldkehasse mittesobivat pinnast võib planeerida teemaa-alal rekultiveeritavatele aladele, madalamatele aladele tee mulde kõrvale või külgkraavide taha. Planeeritav pinnas ei tohi tekitada paisutusi ja takistada muul moel vee liikumist teemaal ja kraavides. Objektile ülejääv ehituseks sobimatu pinnas tuleb töövõtjal utiliseerida vastavalt jäätmesaadusele. Kui ühes kaevikus on nii sobivat kui ka sobimatut pinnast, tuleb need kaevata eraldi, vältides seejuures pinnaste segunemist. Muldkeha pealispind tuleb planeerida vastavalt tüüpistprofiilidel toodud kalletele nõlva suunas ning tihendada esitatud tihendusteguriteni.

Muldkeha ristprofiili kontrollitakse iga 25 järel ja suurimad lubatud hälbed projektist on:

- 1) telje kõrgus ± 50 mm, asustatud alas või külgneva rajatise või konstruktsiooniga liitumisel ± 20 mm;
- 2) mulde serva kaugus tee teljest -5 cm / $+10$ cm;

3) põikkalded kahepoolse põikkaldega teel $\pm 0.5\%$ ja ühepoolse põikkaldega teel $\pm 0.3\%$.

Peale mullatööde lõppemist tuleb nõlvad planeerida ning tihendada. Projektis on arvestatud, et kõik ehitatavad nõlvad tuleb katta 10 cm paksuse kasvumulla kihiga ning külvata muruseeme 10-20 g/m² (muruklass III). Nõlvade planeerimise mahud on arvestatud ainult aladel, kus on ette nähtud mulde nõlva ehitamine. Olemasolevaid nõlvi ei planeerita.

4.5 Ehitusaegne liikluskorraldus

Liikluskorraldus peab vastama Majandus- ja taristuministri 13.07.2018.a määrusele nr 43 "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele".

Liikluskorralduse ehitusobjektidel (sh ajutise liikluskorralduse projekti) korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud teostavate tööde etappidele. Ehitusaegse liikluskorralduse projekti koostab või tellib ehitaja enne tööde alustamist. Selle koostajal tuleb ajutise liikluskorralduse projekti koostamisel arvestada tegelike liiklustingimustega, teede mõõtmetega, olemasoleva liikluskorraldusega, liikluskoosluse ja liiklussageduse ning nähtavusega. Projekt peab olema üheselt arusaadav nii kontrollijale kui ka märkide paigaldajale. Liikluskorralduse projekt tuleb esitada kooskõlastamiseks omavalitsusele.

Töövõtja peab tagama kõigi piiripunktide tähiste säilimise ehituse käigus. Juhul kui see pole võimalik, tuleb hävinenud piiripunktid taastada. Ehitustööde ajal tuleb tagada jalakäijate ja liiklusvahendite pidev juurdepääs teeäärsetele maavaldustele. Töövõtja peab arvestama kulutustega ajutiste ümbersõiduteede ehituseks, korrashoiuks ja nende liikluskorraldusvahenditega tähistamiseks. Ehitusaegsete ajutiste liikluskorralduslahenduste koostamisel tuleb tagada ka erivedude teostamise võimalikkus.

Koostas:

Diplomeeritud teedeinsener, tase 7

Sergei Tunka