



ESD Solutions OÜ esd@esd.ee
Register.nr.: 12620601 EEP002913

Teedeehituslik osa

OBJEKT: **Ülase ja Teeääre kinnistu teed
ja tehnovõrgud**

TÖÖ NR: **18014**

ASUKOHT: **Ülase ja Teeääre kinnistu, Jüri alevik, Rae vald**

TELLIJA: **IK Projektijuhtimise OÜ**

Projekteeris: K. Veskimeister

Tallinn 2019

SISUKORD

SELETUSKIRI	3
1 ÜLDOSA	3
2 OLEMASOLEV OLUKORD	4
3 GEOLOOGILISED UURINGUD	4
3.1 PINNASEKIHID	5
3.2 PINNASEVEETASE.....	6
3.3 EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED	6
4 TEEDEEHITUSLIK OSA	7
4.1 MAHASÕIDU LAHENDUS	7
4.2 PLAANILAHENDUS JA LIIKLUSKORRALDUS.....	8
4.3 LIIKLUSMÄRGID	9
4.4 VERTIKAALPLANEERIMINE.....	9
4.5 KATENDIKONSTRUKTSIOONID.....	10
4.6 TEETÖÖDE LÜHIKIRJELDUS	12
5 KESKKONNAKAITSE	12
5.1 JÄÄTMEKÄITLUS	12
5.2 JUHISED TÖÖDE TEOSTAMISEKS	14

II LISAD

Lisa 1: Põhitee truubi tüüpjoonis

III JOONISED

1	Liikluskorraldus	T-1
2	Asendiplaan	T-2
3	Vertikaalplaneering	T-3
4	Tehnovõrkude koondplaan	T-4
5	Konstruktiivsed lõiked	T-5/1
6	Konstruktiivsed lõiked	T-5/2

IV KOOSKÕLASTUSTE KOONDNIMEKIRI

SELETUSKIRI

1 ÜLDOSA

Käesolev projekt on koostatud BlueSky Project OÜ tellimusel. Projekti koostamisel on aluseks võetud Maanteeameti poolt väljastatud tehnilised tingimused.

Projekti eesmärk on koostada Rae vallas Ülase ja Teeääre kinnistute teedehituslik projekt, mille alusel on võimalik ehitada Lehe tn ja Õie tn sõiduteed koos parklate, kõnniteede ja pargialaga.

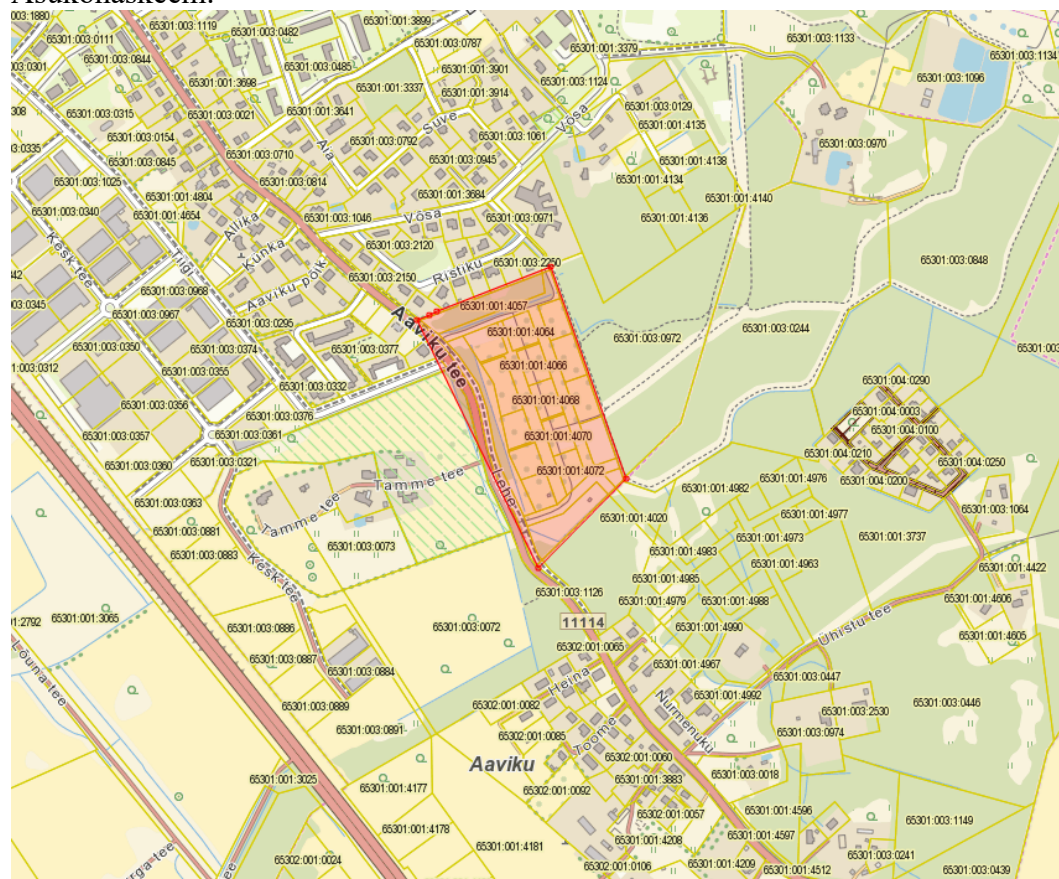
Jüri aleviku Ülase kinnistu ja Aaviku küla Teeääre kinnistu ja lähiala detailplaneering on vastu võetud Rae Vallavalituses 25.11.2014 korraldusega nr 1067.

Geodeetilise alusplaani koostas Exact Geomark AS, töö nr 9150, 19.09.2018.
Koordinaadid L-Est 97, kõrgused EH2000 süsteemis.

Geoloogilised uuringud on teostanud OÜ REI Geotehnika, töö nr 4380-19, töö teostatud märts 2019.

Käesolev projekt on kokku viidud kõrvalkinnistu projektiga - „Oja kinnistu teede ja tehnovõrkude projekt“ T-Model OÜ, töö nr 017014.

Asukohaskeem:



Projekteerimisel on arvestatud järgmiste normide ja nõuetega:

- Maanteeameti koguleheküljel www.mnt.ee rubriigi Juhendid ja juhised alarubriikides Projekteerimisjuhendid; Ehitus, remont, hoole; Liikluskorraldus toodud juhised, juhendid, nõuded, teede projekteerimisenormide muudatusettepanekud ja ministri määrused.
- Majandus- ja taristuministri 02. 06. 2015.a. määrus nr 82 „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded”.
- Majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määrus nr 106 „Tee projekteerimise normid“ lisa „Maantee projekteerimismid”.
- Majandus- ja taristuministri 14. aprilli 2016. a. määrus nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded”.
- Maanteeameti peadirektori 13.05.2008.a. käskkirjaga nr. 102 kinnitatud „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöodele teede projekteerimisel”;
- Asfaltsegude täitematerjalid. EVS 901-1:2009 Tee-ehitus. Osa 1.
- Bituumensideained. EVS 901-2:2009 Tee-ehitus. Osa 2.
- Asfaltsegud. EVS 901-3:2009 Tee-ehitus. Osa 3.
- Elastsete teekatendite projekteerimise juhend MA 2017-003
- Killustikus katendikihtide ehitamise juhend MA 2016-012

2 OLEMASOLEV OLUKORD

Objekti asukoht on Harju maakonnas Rae vallas Jüri alevikus. Projekteeritud ala jääb Jüri terviseradade, Õie lasteaia ja Ristiku tänava üksikelamute vahetus lähedusse.

Juurdepääs projekteeritavale alale on ettenähtud riigiteelt nr 11114 (Aaviku tee) km 1,03 ja km 1,43 ning Võsa tänava kaudu. Maantee nr 11114 on 6 m laiune, kergliiklustee on 3 m laiune. Km 1,03 ja 1,43 mahasõidud on 12m pikkusel lõigul välja ehitatud ja asfalteeritud. Antud tööga mahasõidud rekonstrueeritakse. Ristiku tänav on 4,5 m laiune ja kõnnitee 2 m laiune.

Maantee kaitsevööndi laius mõlemal pool äärmise sõiduraja välimisest servast on 50 meetrit.

Projekteerimisel on arvestatud riigitee 11114 aasta keskmise ööpäevase liiklussagedusega 833 autot/ööp, projektkiirusega 90 km/h ja projekteerimise lähtetase rahuldav.

3 GEOLOOGILISED UURINGUD

Geoloogilised uuringud on teostanud OÜ REI Geotehnika, töö nr 4380-19, töö teostatud märts 2019.

Välitöö toimus 19.02.2019 kuni 26.02.2019, mille käigus tehti agregaatidega Geomachine-65GTT, Geotech-604 ja URB-2A2 kokku 39 puurauku (PA) maksimaalselt 3,55 m sügavuseni maapinnast. Lisaks teostati 16 löökpenetratsiooni (LP) seadmega DPSH(A) maksimaalselt 3,40 m sügavuseni maapinnast.

Uuringuala paikneb Põhja-Eesti moreentasandikul, kus maapinna absoluutkõrgused on vahemikus 41,15...43,55 m. Pinnakate koosneb valdavalt moreenist, millel kohati lasuvad merelised setted: liiv ja möll. Aluspõhjaline Ülem-Ordoviitsiumi Keila lademe Kahula 2 kihistu lubjakivi, paikneb maapinnast ca 2,20...3,20 m sügavusel ja kohati ka sügavamal.

3.1 PINNASEKIHID

Uuritud sügavuses on välja eraldatud järgmised pinnasekihid:

Kiht 1 – täitepinnas, esineb 0,50...1,00 m paksuse kihina puuraukude PA4, PA8, ja PA11...PA13 läbilõikes. Kiht koosneb mullast, liivast, möllist, kruusast, killustikust ja veeristest.

Kiht 2 – muld esineb 0,20...1,00 m paksuse kihina kogu uuringualal puududes vaid puuraukude PA4, PA8 ja PA11...PA13 läbilõikes. Uuringupunkti LP16 läbilõikes on muld turbane ning PA16 ja PA32 läbilõikes kruusane.

Kiht 3 – keskliiv esineb 0,10...1,20 m paksuse kihina puuraukude PA27, PA28, PA32, ja PA35 läbilõikes. Kihi pealispind lasub maapinnast 0,20...0,70 m sügavusel maapinnast, abs. kõrgusel 41,30...42,00 m. Pinnas on kollakaspruuni ja pruuni värvi ning löökpenetratsioonil saadud redutseeritud löökide arv (arvestab löögi energia vähenemist varraste kaalu kasvuga) Nred on vahemikus 3...12 (kohev kuni tihe). Uuritud alal uuringupunktide PA27, PA32 ja PA35 läbilõikes, kus liivakiht on suhteliselt õhuke, on tegemist koheva keskliivaga ning uuringupunktide PA28 ja LP8 läbilõikes on liiv kohev kuni tihe.

Kiht 4 – liivaga jämemöll ja savimöll paikneb maapinnast 0,40...0,85 m sügavusel, abs. kõrgusel 40,35...41,80 m. Kihi paksus on 0,20...1,85 m. Pinnas on hallikaspruuni ja halli värvi, puurimishinnangul valdavalt väga kohev ning konsistentsilt voolav kuni pehme. Löökpeneratsioonil saadud redutseeritud löökide arv Nred on vahemikus 1...5. Teimimistulemuste põhjal on tegemist väheplastse liivaga jämemölliga ja väheplastse liivaga savimölliga, mis koosneb 1,1%...0,1% kruusast, 19,5%...23,8% liivast, 6,6%...17,7% möllist ja 5,2%...14,5% sauest. Pinnase looduslik veesisaldus $W_n=21,9\%\dots32,0\%$, voolavuspiir $WL=22,0\%\dots26,5\%$, plastsuspiir $WP=16,0\%\dots16,5\%$ ning voolavusarv $IL=0,97\dots1,52$ (voolav kuni pehme).

Kiht 5 – moreen esineb kogu uuringualal puududes vaid uuringupunktides PA28 ja LP7. Kihi pealispind jääb maapinnast 0,20...2,25 m sügavusele, abs. Kõrgusele 39,55...42,60 m. Kihi paksus on 0,35...2,60 m. Moreen koosneb möllisest ja möllikast peenliivast, milles on ca 10...50% erinevas suurused lubjakivitükke (kruus, veerised ja munakad) ning kohati esineb lubjakivilahmakaid. Pinnas on kollakaspruuni, hallikaspruuni ja halli värvi. Löökpeneratsioonil saadud redutseeritud löökide arv Nred on vahemikus 8...32 (kesktihe kuni väga tihe).

Teimimistulemuste põhjal on tegemist väheplastse rohke kruusaga möllika peenliivaga ja väheplastse rohke kruusaga möllise peenliivaga, mis koosneb 34,8%...43,7% kruusast, 38,2%...51,1% liivast, 2,3%...2,7% möllist ja 1,72%...2,3% sauest. Pinnase looduslik veesisaldus $W_n=10,9\%\dots11,9\%$, voolavuspiir $WL=17,4\%\dots19,3\%$, plastsuspiir $WP=14,8\%\dots15,0\%$ ning voolavusarv $IL=-0,72\dots-1,50$ (kõva).

Kiht 6 – kivimoreen lasub maapinnast 1,00...2,60 m sügavusel, abs. Kõrgusel 39,40...42,00 m. Kihi paksus on 0,10...1,80 m. Pinnas koosneb lubjakivikõrestest ja – lahmakatest, mille vahetäiteks on mölline peenliiv. Kivide osakaal pinnases on ca 60...80%. Pinnas on hallikaspruuni, kollakaspruuni ja halli värvi. Löökpenetratsioonil saadud redutseeritud löökide arv Nred on vahemikus 25...100 (väga tihe), kohati ei olnud pinnas löökpenetreerimisega läbitav.

Kiht 7 – murenenud lubjakivi jääb maapinnast 2,20...3,20 m sügavusele, abs. kõrgusel 38,80...41,35 m. Kihi paksus on 0,20 m. Murenenud lubjakivi ja kivimoreeni piir on kohati raskesti eristatav. Pinnas on halli värvi, mergli vahekihtidega ning vähetugev. Löökpenetratsioonil saadud redutseeritud löökide arv Nred >60.

Kiht 8 – lubjakivi jääb maapinnast 2,40...3,20 m sügavusele, abs. Kõrgusel 39,30...41,15 m. Lubjakivi on valkjashalli värvi, puurimishinnangul kesktugev, kohati tugev. Lubjakivi kogupaksus piirkonnas (puurkaevude register VEKA andmetel) on ca 45 m.

3.2 PINNASEVEETASE

Pinnaseveetase paiknes 19.-26.02.2019 maapinnast 0,20...0,95 m sügavusel, abs. kõrgusel 41,20...42,60 m. Tegemist on ülevalt esimese põhjaveekihi ehk pinnaseveega, mis levib peamiselt moreeni (kiht 5) pealsetes kihtides ja moreeni ülemises osas. Püsiv põhjaveekiht paikneb lubjakivis (kihis 8).

Vähefiltreeruvad pinnased ja ühtlane pinnareljeef ei soodusta vete äravalgumist ja nende eemale juhtimiseks on kaevatud tihe kraavide võrk (ca 1,50 m sügavused). Praeguste ilmadega on kraavid veega täidetud. Pinnasevee väljavool toimub kagu suunas. Aastaaega arvestades on tegemist aasta keskmisest kõrgema veetasemega, mis võib sademeterikkamal perioodil või lumesulamise järel tõusta kohati kuni maapinnani.

3.3 EHTUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Ehitusgeoloogilised tingimused elamurajooni rajamiseks Jüri alevikus on rahuldavad. Hooned on võimalik rajada madalvundamendile, asetades vundamenditaldmiku moreenile, kivimoreenile, murenenud lubjakivile või lubjakivile (kihtidele 5...8). Puuraugu PA23 piirkonnas levib vundeerimissügavuses väheplastne liivaga jämemöll (kiht 4), mis on halvemate geotehniliste näitajatega pinnas. Süvendite rajamine moreeni, kivimoreeni ja murenenud lubjakivisse (kihtidesse 5...7) võib olla raskendatud pinnase suure kivisuse tõttu, mis kohati ulatub kuni 80%-ni. Kivide vahetäiteks olev peenpurd on valdavalt tihe ja väga tihe. Süvendi rajamine murenenud lubjakivisse (kihti 7) ja lubjakivisse (kihti 8) tuleb seda eelnevalt ilmselt kobestada. Raskendavaks asjaoluks on kõrge pinnaseveetase, mis jääb vundeerimissügavusele. Pinnasevee äravoolu tagamiseks tuleks korrastada kraavide süsteem ja rajada drenaaž. Vältida tuleks vee kogunemist vundamendisüvendisse, kuna moreen ja kivimoreen (kihid 5 ja 6) on leondumisohtlikud ja külmakerkelised pinnased. Kaevetöid on soovitatav teha kuivemal aastaajal, mil veetase on madalseisus. Keskmise maksimaalne (normatiivne) külmumissügavus uuringupiirkonnas on 1,20m.

4 TEEDEEHITUSLIK OSA

Projekteeritud tänavate põhilised näitajad:

Sõidutee laius 6m

Sõiduradade arv 2

Sõiduraja laius 3m

Kõnnitee laius 2m

Äärekivi kõrgus 8cm

Tugipeenra laius 0,5m

Tõstetud ristmik/ülekäigu kõrgus 8cm

Projekteeritud ala kiirusepiirang on 30km/h

Tee laius mahasõidu juures 7m

4.1 MAHASÕIDU LAHENDUS

Õie tee ristub kahes kohas Aaviku teega (riigitee nr 11114 km 1,03 ja km 1,43). Mõlemad mahasõidud on käesoleva töö raames rekonstrueeritud. Mahasõidu laiuseks on ette nähtud 7m ja pöörderaadiuseks 10m, mis on piisav veoautode pööramiseks. Mahasõidu km 1,03 plaanilahendust on muudetud selliselt, et vähemalt 20m pikkune lõik enne riigiteega ristumist on sirgel lõigul. Ristumiskohtade alla pole vaja täiendavaid truupe lisada.

Tee pikikalle on seal 1,5%. Sõidutee servas on 0,5m laiune tugipeenar, mille põikikalle on 4%. Mahasõit km 1,43 on kõrguslikult tõstetud, et tagada nõutud pikikalle alla 3%. Antud lõigu pikikaldeks on 2,7%. Et ka jalakäijate tee antud kohas sobiva kõrguse saavutaks, on seda 20m pikkusel lõigul tõstetud. Jalakäijate tee kalded on kuni 3,3%.

Majade vahel on 2m laiune ühendustee, mis läheb kokku riigitee ääres oleva kergliiklusteega. Tee muldest tingituna on viimane lõik parklast kuni kergliiklusteeni järsema kaldega. 10m pikkusel lõigul on kõnnitee pikikalle 6%, mis vastab panduse projekteerimistasemele hea.

Ristumiskohtade nähtavuskolmnurgad on 15x320m. Ristumiskoha vajalik nähtavus on tagatud. Juhul kui nähtavust piiravaid objekte esineb, tuleb mahasõidu rajamisel need likvideerida.

Veetorstiku puurimiskaeviku juures on riigitee ühe sõiduraja laiuselt ja 5m paigana taastatud.

Töövõtja peab koostama ehitusaegse liikluskorralduse skeemi ning kooskõlastama selle Maanteeametiga. Aluseks võtta määrus „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“. Tööde tsoon tuleb tähistada töövõtja poolt vastavalt Maanteeameti juhendile Riigiteede ajutise liikluskorralduse juhend.

Ristumiskoha ehitamiseks tuleb huvitatud isikul taotleda Maanteeametilt ehitusluba vastavalt majandus- ja taristuministri 19.06.2015 määrusele nr 67 „Teatiste, ehitus- ja kasutusloa ja nende taotluste vorminõuded ning teatiste ja taotluste esitamise kord”.

Mahasõidu katend

AC 16 surf 70/100		$h = 4 \text{ cm}$
AC 20 base 70/100		$h = 4 \text{ cm}$
Killustikalus fr. 32/64, kiilutud fr 12/16 ja fr 8/12	$E=170\text{MPa}$	$h = 25\text{cm}$
Keskliivast alus, $K_f \geq 2 \text{ m/ööp}$		$h = 20\text{cm}$
Täitepinnas, $K_f \geq 0,5 \text{ m/ööp}$		

AC 16 surf: Gc90/15, Fl20, LA30, AN19, FNaCl4

AC 20 base: Gc90/15, Fl20, C50/30, LA30, f4, F2

Killustik: Gc80/20, C50/10, LA35, F4, Fl35, f4

Riigitee katete taastamine

AC 16 surf 70/100	$E \geq 180\text{MPa}$	$h = 4 \text{ cm}$
AC 20 base 70/100		$h = 5 \text{ cm}$
Killustikalus fr. 32/64mm, kiilutud fr. 12/16 mm ja fr 8/12 mm	$E \geq 170 \text{ MPa}$	$h = 25 \text{ cm}$
Keskliivast alus, $K_f \geq 2 \text{ m/ööp}$		$h = 35 \text{ cm}$
Täitepinnas, $K_f \geq 0,5 \text{ m/ööp}$		

AC 16 surf: Gc90/15, Fl20, LA30, AN19, FNaCl4

AC 20 base: Gc90/15, Fl20, C50/30, LA30, f4, F2

Killustik: Gc80/20, C50/10, LA35, F4, Fl35, f4

4.2 PLAANILAHENDUS JA LIIKLUSKORRALDUS

Lehe tänav kulgeb paralleelselt Aaviku teega. Lehe tänav on täies pikkuses ääristatud parkimiskohtadega, seega on seal asfalteeritud ala laius 12m. Parkimiskohad on mõõtudega 5x2,7m ja manööverdamisruum 7m. Et lai tee ei ahvatleks kiirust ületama, on parklas tõstetud ja kitsendatud künnised. Iga maja esine „parkimistasku“ koosneb 19-26 parkimiskohast. Tee kitsendus on 5m laiune ja see koht on 8cm muust teest kõrgemale tõstetud. Antud lahendus tagab jalakäijate ohutama teeületuse ning ühenduse prügiruumi ja majade vahel. Sõidutee majade poolisel küljel on 2m laiune kõnnitee.

Õie tänav on 6m laiuse sõidutee ja 2m laiuse kõnniteega. Tee keskel on tõstetud ülekäigukohad ja künnised, et hoida piirkonna liiklus rahustatuna. Õie tn 9 juures on tõstetud ristmik. Sõidutee ühel (või kahel) pool servas on 0,5m laiune tugipeenar.

Kõnnitee ja sõidutee vahel on 8cm kõrgune äärekivi (150x300mm). Hoovi sissesõitude juures on äärekivi langetatud 4cm peale, ülekäigu kohtade juures on äärekivi 1-2cm. Äärekividega lõikude algustes ja lõppudes viia äärekivid kahe kivi ulatuses projekteeritud kõrguselt 0cm kõrgusele. Üleminekud madaldatud äärekivile teostada kahe kivi ulatuses. Projekteeritud äärekivid paigaldada 10cm paksusele betoonkihile. Betoonkihi alla ehitada killustikust tihendatud alus. Äärekivid toestada mõlemalt poolt kivi betooniga.

Õie tn 9 juures lõppeb käesoleva töö töömahtudepiir ja algab T-Model töö nr 017014 „Oja kinnistu teede ja tehnovõrkude projekt“ ning tee laius vähendatakse 4,5m peale.

Kortermajade vahelisel alal on park koos mängualaga. Kõnniteed on 2m laiused. Parki läbib kraav, mille nõlvad on muutuva kaldega- vastavalt sellel palju antud kohas vaba ruumi on. Valdavalt on kalded 1:1,5-1:2,5 vahel. Võimalusel võib kaldeid laugemaks teha.

Terviseradade ääres olev kraavi nihutada maksimaalselt ridaelamute kinnistust välja, aga nii, et olemasolevad terviserajad säiliks. Kraavi kalded on 1:1-1:2. Kõik nõlvad, mis on kaldega 1:1,5 või 1:1 on ette nähtud kindlustada täiendavalt erosioonitõkkematiga. Truubipäised tuleb kindlustada munakividega. Truubid paigaldada vastavalt tüüpjoonisele (Lisa 1).

Mängualade eksplikatsioonid, haljastus ja puhkealad on kirjeldatud maastikuarhitektuurses osas.

4.3 LIIKLUSMÄRGID

Projekteeritud liiklusmärgid sõiduteel peavad kuuluma suurusgruppi I. Projekteeritud liiklusmärgid jalgratta- ja jalgteedel peavad kuuluma suurusgruppi 0. Liiklusmärkide ja viitade alused sõiduteel ja jalgratta- ja jalgteedel valmistada tsinkplekist. Sõiduteele paigaldatavatel liiklusmärkidel kasutada II-klassi valgustpeegeldavat kilet, jalgratta- ja jalgteede ja kõnniteede liiklusmärkidel kasutada I-klassi valgustpeegeldavat kilet.

Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormustele. Tuulerõhu klassiks võtta vähemalt WL4 ja dünaamilise lumekoormus klassiks võtta vähemalt DSL3. Vundamentide ehitamisel peab kasutama EVS-EN 206 nõuetele vastavat betooni C35/45XF4KK4. Kasutatava liiklusmärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

Postiks tohib kasutada kuum-tsingitud terastoru. Kõik postid peavad olema kuum galvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EN 12899 kirjeldatud koormuste korral. Kõik avatud ülemise otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist kattega, mis takistab vee sissepääsu posti.

Projekteeritud liiklusmärgid paigaldada vastavalt standardile „EVS 613 Liiklusmärgid ja nende kasutamine”. Vundament peab vastu võtma EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklusmärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80% tugevusest.

Sõidutee teekattemargistus teostada termovaluplastikuga (TVP). Projekteeritud teekattemargistus paigaldada vastavalt standardile „EVS 614 Teemärgised ja nende kasutamine”.

4.4 VERTIKAALPLANEERIMINE

Äärekiviga sõiduteel on ühepoolne põikkalle 2,5%, kalle on äärekivi suunas. Kui sõidutee mõlemas servas on tugipeenar, siis on teel kahepoolne põikkalle 2,5% (Lõik Aaviku tee kuni Õie tn 1).

Tugipeenardele on projekteeritud põikkalle 4,0% sõiduteest eemale. Jalgratta- ja jalgteele on projekteeritud ühepoolne põikkalle 2,0%.

Langetatud äärekivide ja sissesõitude juures võivad kõnnitee kalded erineda ja tee tuleb sujuvalt kokku viia äärekivi kõrgusega. Äärekiviga sõidutee sadeveed kogutakse restkaevudesse. Muudel juhtudel on sademeveed juhitud sõidutee või kõnnitee kõrval asuvatele haljasaladele ja kraavidesse. Olemasolevad kraavid tuleb puhastada ja korrastada.

4.5 KATENDIKONSTRUKTSIOONID

Katendite konstruktsioonid on näidatud plaanijoonistel erinevate värvidega.

Sõidutee ab-katend Tüüp 1

AC 16 surf 70/100	$E \geq 180 \text{ MPa}$	$h = 4 \text{ cm}$
AC 20 base 70/100		$h = 4 \text{ cm}$
Killustikalus fr. 32/64, kiilutud fr 12/16 ja fr 8/12	$E = 170 \text{ MPa}$	$h = 25 \text{ cm}$
Keskliivast alus, $K_f \geq 2 \text{ m/ööp}$		$h = 20 \text{ cm}$
Täitepinnas, $K_f \geq 0,5 \text{ m/ööp}$		$h = 20\text{-}80 \text{ cm}$

AC 16 surf: Gc90/15, Fl20, LA30, AN19, FNaCl4

AC 20 base: Gc90/15, Fl20, C50/30, LA30, f4, F2

Killustik: Gc80/20, C50/10, LA35, F4, Fl35, f4

Sõidutee ab-katend Tüüp 2

AC 16 surf 70/100		$h = 6 \text{ cm}$
Killustikalus fr. 32/64, kiilutud fr 12/16 ja fr 8/12	$E = 170 \text{ MPa}$	$h = 25 \text{ cm}$
Keskliivast alus, $K_f \geq 2 \text{ m/ööp}$		$h = 20 \text{ cm}$
Täitepinnas, $K_f \geq 0,5 \text{ m/ööp}$		$h = 20\text{-}70 \text{ cm}$

AC 16 surf: Gc90/15, Fl20, LA30, AN19, FNaCl4

Killustik: Gc80/20, C50/10, LA35, F4, Fl35, f4

Kõnnitee ab-katend Tüüp 3

AC 8 surf 70/100		$h = 5 \text{ cm}$
Killustikalus fr. 32/64, kiilutud fr 12/16 ja fr 8/12	$E \geq 140 \text{ MPa}$	$h = 20 \text{ cm}$
Keskliivast alus, $K_f \geq 2 \text{ m/ööp}$		$h = 20 \text{ cm}$
Täitepinnas, $K_f \geq 0,5 \text{ m/ööp}$		$h = 20\text{-}80 \text{ cm}$

AC 8 surf: Gc85/20, Fl25, LA30, F2

Killustik: Gc50/30, LA40, F8, Fl35, f4

Betoonkivisillutis Tüüp 4

Betoonkivi		$h = 6 \text{ cm}$
Paigaldusliiv		$h = 3 \text{ cm}$
Killustikalus fr. 32/64, kiilutud fr 12/16 ja fr 8/12	$E \geq 140 \text{ MPa}$	$h = 20 \text{ cm}$
Keskliivast alus, $K_f \geq 2 \text{ m/ööp}$		$h = 20 \text{ cm}$
Täitepinnas, $K_f \geq 0,5 \text{ m/ööp}$		$h_{\text{min}} = 20 \text{ cm}$

Killustik: Gc50/30, LA40, F8, Fl35, f4

Riigitee katete taastamine Tüüp 5

AC 16 surf 70/100	$E \geq 180 \text{ MPa}$	$h = 4 \text{ cm}$
AC 20 base 70/100		$h = 5 \text{ cm}$
Killustikalus fr. 32/64mm,	$E \geq 170 \text{ MPa}$	$h = 25 \text{ cm}$
kiilutud fr. 12/16 mm ja fr 8/12 mm		
Keskliivast alus, $K_f \geq 2 \text{ m/ööp}$		$h = 35 \text{ cm}$
Täitepinnas, $K_f \geq 0,5 \text{ m/ööp}$		

AC 16 surf: Gc90/15, Fl20, LA30, AN19, FNaCl4

AC 20 base: Gc90/15, Fl20, C50/30, LA30, f4, F2

Killustik: Gc80/20, C50/10, LA35, F4, Fl35, f4

Haljasalade murukate

Murukülv	
Kasvumuld	$h = 10 \text{ cm}$
Täide väljakaevatud pinnasega ($K_t \geq 0,95$)	

Kruuskatend

Purustatud kruus segu nr 3	$h = 10 \text{ cm}$
Killustikalus fr 4/63	$h = 15 \text{ cm}$
Keskliivast alus, $K_f \geq 2 \text{ m/ööp}$	$h = 20 \text{ cm}$
Täitepinnas (vajadusel), $K_f \geq 0,5 \text{ m/ööp}$	$h = 20 \text{ cm}$

Killustik: Gc50/30, LA40, F8, Fl35, f4

Tugipeenar rajada kruusast, segu nr 3. Kihi paksus $h = 10 \text{ cm}$

Märkused:

Asfaldist katendikihid rajada vastavalt "Asfaldist katendikihtide ehitamise juhisele" (kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314).

Killustikalused rajada kiilumismeetodil juhindudes Teehoiutööde tehnoloogianõuete §36: Põhifraktsioon 32 - 64 mm, kiilekillustiku fr. 12-16 mm kulu 25 kg/m^2 ja fr. 8-12 mm kulu 15 kg/m^2 .

Kivimaterjali kvaliteedinõuded ja killustikaluse elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal mõõdetuna INSPECTOR või LOADMAN seadmega: sõiduteel ja parklas $E_{\min} = 170 \text{ MPa}$ ja kõnniteel $E_{\min} = 140 \text{ MPa}$ (vastavalt "Killustikust katendikihtide ehitamise juhendile", kinnitatud Maanteeameti peadirektori käskkirjaga 22.11.16 nr. 0215)

Betoonist sõidutee äärekivid peavad vastama EVS-EN 1340:2003 "Betoonist äärekivid". Kasutada sõiduteede ääres kasutamiseks toodetud äärekive, mis on vastupidavad teede talihooldes kasutatavatele kemikaalidele. Äärekivide valu- ja paigaldusbetooni mark C16/20 ($h = 10 \text{ cm}$). Äärekivid tuleb paigalda lubjakivikillustikalusele, $E_{\min} = 140 \text{ MP}$

Külmakerkeohtlikud pinnased katte alt eemaldada ja asendada täitepinnasega (Kf min 0,5 m/ööp).

Haljastatav maapind tuleb eelnevalt planeerida, vajadusel täita ehitusobjektilt saadava pinnasega, katta kasvumulla kihiga (h=10 cm) ning külvata muruseeme. Kasvumuld peab olema mineraalmuld (pH 6,5...7,0) huumuse sisaldusega min 3%, muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid, kive, killustikku jms. Muld tihendada nii, et ei tekiks vajumisi ega veelohkusi, ei tohi kasutada külmunud pinnast. Olemasoleva ja rajatava haljasala piir ühtlustada ja tasandada niitmiskõlblikuks.

4.6 TEETÖÖDE LÜHIKIRJELDUS

Tähistada nõuetekohaselt objekt ning paigaldada ehitusaegne liikluskorraldus. Eemaldada likvideeritavad mets, puud ja võsa ja nende kannud. Tõsta ümber ja kaitsta projektiga ette nähtud objektid. Puhastada projektiga ette nähtud olemasolevad truubid ja kraavid. Kaevata projekteeritud kraavid. Paigaldada projekteeritud truubid. Kindlustada kraavide põhjad, kus see on ette nähtud. Ehitada valja tehnovõrkude projektlahendused.

Freesida ja lammutada olemasolevad katted ette nähtud ulatuses. Eemaldada projekteeritud katendite alt kasvupinnas ja muldesse mitte sobiv pinnas. Profileerida ja tihendada olemasolev aluspinnas. Paigaldada ja tihendada täitepinnas, drenkihid, liivalused ning killustikalused. Paigaldada projekteeritud äärekivid ning sillutised. Paigaldada projekteeritud asfaldikihid. Paigaldada ja tihendada peenra katte materjal. Planeerida nõlvad, külvata muru. Kindlustada nõlvad, kus see on ette nähtud.

Paigaldada projekteeritud arhitektuursed vaikevormid, haljastus.

Taastada riigitee katted, muldkeha nõlvus, teepeenrad kindlustada purustatud kruusa ja nõlv kindlustada kasvupinnasega.

Teostada teekattemargistus ning paigaldada liikluskorraldusvahendid. Puhastada teemaa-ala.

5 KESKKONNAKAITSE

5.1 JÄÄTMEKÄITLUS

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele, kaasa arvatud tee maa-ala puhastamise töö käigus leitud olmeprügi ja muude jäätmete käitlemisele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastavalt jäätmeseadusele ja projekti ala kohaliku omavalitsuse jäätmekäitlus eeskirjadele vastutab jäätmete valdaja.

Käesolevas projektis käsitlemata juhtudel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ja kohaliku omavalitsuse jäätmekäitlus eeskirjadest.

JÄÄTME KOOD	JÄÄTMELIIK	ÜHIK	KOGUS	KÄITLUS
17 02 01	Puude, põõsaste likvideerimine. Puit	tk	31	Puud tükeldatakse, kändud juuritakse välja ning antakse üle vastavat jäätmeluba omavale isikule või antakse kodanikutele maja kütmiseks
17 05 04	Ehituseks mittesobiva pinnase kaevamine.	t	32000	Pinnas kaevatakse ja väljakaevatud pinnasest eraldatakse võimaluse korral täitena taaskasutatav pinnas. Mittekasutatav pinnas antakse üle vastavat jäätmeluba omavale isikule.
15 01	Pakendid (nt. puitlused, kile, paberkartongpakend, jms)	t	2	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.

MULLATÖÖDE BILANSS

Väljakaevatav pinnas (m³)	Juurdeveetatav täitepinnas (m³)	Taaskasutatav täiepinna ja sõelatud haljastusmuld (m³)
23000	13000	23000

Märkus: Tabelites esitatud ehitusjäätmete mahud võivad muutuda. Kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui jäätmekavas kirjeldatud, siis tuleb see täiendavalt kooskõlastada.

Ehitusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või teatud juhul registreeritud riigi Keskkonnaametis.

Töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest.

Ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatakse tähistatud vastavalt kogutavatele jäätmeliikidele 0,6 m3 kuni 10 m3 mahutit paigaldatud jäätmevedaja poolt. Mahutite ja kaevise ladustamise asukohad ehitusplatsil on märgistatud ehitusprojekti põhijoonisel (või lisatud skeemil). Mahukad ehitusjäätmed, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohta.

Pakendijäätmed tagastatakse pakendiettevõtjale (PAKS § 10 Pakendiettevõtja on isik, kes majandus- või kutsetegevuse raames pakendab kaupa, veab sisse või müüb pakendatud kaupa.) pakendijäätmete taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastava jäätmeloa omavale jäätmekäitlejale.

Ohtlikud ehitusjäätmed, väljaarvatud saastunud pinnas, kogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt märgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jäätmeid kogutakse alpakendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavasse mahutisse.

5.2 JUHISED TÖÖDE TEOSTAMISEKS

Ehitustööde tegemise ajaks on vajalik objekt nõuetekohaselt märkide ja viitadega tähistada. Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb välja märkida kõik iseloomulikud teelemendid. Väljamärgitud punktid tuleks 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 või omavalitsusega enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblikud lammutussaadused anda üle tee valdajale, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmekäitlusseadusele.

Töövõtja peab hoolitsema, et ehitustööde käigus teostataks kõik seaduste ja määrustega määratud ülevaatused ja kontrollid vastavate ametiisikute poolt. Kontrollidest tuleb eelnevalt Tellijat teavitada, kuid mitte vähem kui 1 tööpäev ette, et tema esindaja võiks ülevaatusdest osa võtta. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel. Kaevamistöid võib alustada vastavate lubade olemasolul ning tööde teostamine peab olema kooskõlas tööde tellijaga. Tööde teostamisel tehnovõrkude kaitsetsoonis tuleb kinni pidada kehtestatud ohutustehnilistest nõuetest. Kommunikatsioonide kaitsetsoonis (2m) kaevetööd teostada käsitsi.

Seletuskirja koostaja:

Kadri Veskimeister

Digiallkiri