

Projekt nr. TE-01-2013

Objekt: ANTSLA-KOBELA KÖNNI-, JALG- JA
KERGLIIKLUSTEE
Antsla vald, Võru maakond

Staadium **TP** **TEHNILINE PROJEKT**

Osa **Teed ja tänavad**

Tellija Antsla Vallavalitsus

Projekteerija KLT Projekt OÜ
Jaan Vene
Kuido Soo

Teehoiutööde vastutav spetsialist: SKA Inseneribüroo OÜ
Monika Normann

Tegevusluba tegevusluba nr 0119/13097

- 2014 -

KÖITE SISUKORD

I SELETUSKIRI

I SELETUSKIRI.....	4
1. ÜLDOSA.....	4
2. OLEMASOLEV OLUKORD	5
3. ETTEVALMISTUSTÖÖD	16
3.1 Üldosa	16
3.2 Ehitusplatsi puhastus.....	16
4. PROJEKTLAHENDUS	16
4.1 Projekteeritud kergliiklustee põhilised näitajad	16
4.2 Kergliiklustee plaanilahendus	16
4.3 Ristuvad kõrvalmaantee mahasõidud ja krundi juurdepääsuteed ning kergliiklustee mahasõidud.....	19
4.4 Bussipeatused	21
4.5 Äärekivid.....	21
4.6 Pörke- ja torupiirded	22
4.7 Kergliiklustee vertikaallahendus	23
4.8 Kergliiklustee ristprofiil	23
4.9 Mulle	23
4.10 Katend	24
4.11 Rajatised	25
4.12 Tehnovõrgud.....	27
4.13 Liikluskorraldus.....	31
4.14 Heakord ja haljastus.....	32
5. TÖÖDE TEOSTAMINE.....	33
5.1 Üldosa	33
5.2 Ehitustööd	34
II JOONISED.....	37
1. TE-101 Asendiplaan	37
2. TE-102 Asendiplaan ja liikluskorraldus pikett 0+00 kuni 0+625	38
3. TE-103 Asendiplaan ja liikluskorraldus pikett 0+625 kuni 1+050	39
4. TE-104 Asendiplaan ja liikluskorraldus pikett 0+975 kuni 1+325	40
5. TE-105 Asendiplaan ja liikluskorraldus pikett 1+325 kuni 1+700	41
6. TE-106 Asendiplaan ja liikluskorraldus pikett 1+650 kuni 2+275	42
7. TE-107 Asendiplaan ja liikluskorraldus pikett 2+275 kuni 2+875	43
8. TE-108 Asendiplaan ja liikluskorraldus pikett 2+725 kuni 3+375	44
9. TE-109 Asendiplaan ja liikluskorraldus pikett 3+150 kuni 3+550	45
10. TE-201 Vertikaalplaneering pikett 0+000 kuni 0+625.....	46
11. TE-202 Vertikaalplaneering pikett 0+625 kuni 1+050.....	47
12. TE-203 Vertikaalplaneering pikett 0+975 kuni 1+325.....	48
13. TE-204 Vertikaalplaneering pikett 1+325 kuni 1+700.....	49
14. TE-205 Vertikaalplaneering pikett 1+650 kuni 2+275.....	50
15. TE-206 Vertikaalplaneering pikett 2+275 kuni 2+875.....	51
16. TE-207 Vertikaalplaneering pikett 2+725 kuni 3+375.....	52
17. TE-208 Vertikaalplaneering pikett 3+150 kuni 3+544.....	53
18. TE-301 Teetrassi piki profiil pikett 00+00 kuni 05+25.....	54
19. TE-302 Teetrassi piki profiil pikett 05+25 kuni 10+75.....	55

20.	TE-303 Teetrassi pikiprofiil pikett 10+75 kuni 16+25.....	56
21.	TE-304 Teetrassi pikiprofiil pikett 16+25 kuni 21+75.....	57
22.	TE-305 Teetrassi pikiprofiil pikett 21+75 kuni 27+25.....	58
23.	TE-306 Teetrassi pikiprofiil pikett 27+25 kuni 32+50.....	59
24.	TE-307 Teetrassi pikiprofiil pikett 32+25 kuni 35+45.....	60
25.	TE-401 Tüüpprofiil 1 (pikett 00+50).....	61
26.	TE-402 Tüüpprofiil 2 (pikett 13+50).....	62
27.	TE-403 Tüüpprofiil 3 (pikett 29+00).....	63
28.	TE-404 Tüüpprofiil 4 (pikett 31+50).....	64
29.	TE-405 Tüüpprofiil 5 (pikett 34+34.40).....	65
30.	TE-501 Ristlõiked pikett 0+00, 0+50, 1+00	66
31.	TE-502 Ristlõiked pikett 1+50, 2+00, 2+50	67
32.	TE-503 Ristlõiked pikett 3+50, 3+94, 4+50	68
33.	TE-504 Ristlõiked pikett 5+00, 5+50, 6+00	69
34.	TE-505 Ristlõiked pikett 6+50, 7+00, 7+50	70
35.	TE-506 Ristlõiked pikett 8+00, 8+50, 9+00	71
36.	TE-507 Ristlõiked pikett 9+50, 10+00	72
38.	TE-508 Ristlõiked pikett 10+50, 11+00, 11+50.....	73
39.	TE-509 Ristlõiked pikett 12+00, 12+50, 13+00.....	74
40.	TE-510 Ristlõiked pikett 13+50, 14+00, 14+50.....	75
41.	TE-511 Ristlõiked pikett 15+00, 15+50, 16+00.....	76
42.	TE-512 Ristlõiked pikett 16+50, 17+00, 17+50.....	77
43.	TE-513 Ristlõiked pikett 18+00, 18+50, 19+	78
44.	TE-514 Ristlõiked pikett 19+50, 20+00, 20+50.....	79
45.	TE-515 Ristlõiked pikett 3+00, 21+00, 21+89	80
46.	TE-516 Ristlõiked pikett 22+29, 22+89, 23+39.....	81
47.	TE-517 Ristlõiked pikett 23+89, 24+39	82
48.	TE-518 Ristlõiked pikett 24+89, 25+39, 25+89.....	83
49.	TE-519 Ristlõiked pikett 26+39, 26+89, 27+39.....	84
50.	TE-520 Ristlõiked pikett 27+89, 28+39, 28+00.....	85
51.	TE-521 Ristlõiked pikett 29+89, 30+39, 30+89.....	86
52.	TE-522 Ristlõiked pikett 31+39, 31+89, 32+39.....	87
53.	TE-523 Ristlõiked pikett 32+89, 33+39, 33+89.....	88
54.	TE-524 Ristlõiked pikett 34+39, 35+00, 35+34.....	89
55.	TE-601 Tüüpmahasõidud.....	90
56.	TE-602 Põrkepiire	91

I SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

1.1 ÜLDIST

Käesolev kõnni-, jalg ja kergliiklustee projekt (Antsla-Kobela) on koostatud KLT Projekt OÜ poolt Antsla Vallavalitsuse tellimusel 2010 a. Projekteerimise aluseks on Antsla Vallavalitsuse tehniline kirjeldus kõnni-, jalg ja kergliiklustee tööprojekti koostamiseks. Samuti on projekti koostamisel lähtutud töö käigus toimunud nõupidamisel vastuvõetud otsustest.

Käesoleva projektiga antakse lahendus ca 3545 m pikkuse kõnni-, jalg ja kergliiklustee rajamiseks riigimaantee 23129 Laatre-Antsla äärde. Lõik algab Antsla linnas Veski ja Võidu tänava ristmikult ning lõpeb Kobela alevikus Antsla mnt ja Kesk tänava ristmikul.

Geodeetiline alusplaan on koostatud Geomel OÜ poolt 2012 aasta mais (töö nr 06/12).

Ehitusgeoloogilised uuringud puuduvad.

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste normide ja nõuetega:

- Teede- ja Sideministri määrus nr 55 28.09.1999 „Tee de projekteerimise normid“ redaktsioon 15.06.2012 (RT I 08.06.2012, 1 jõust. 15.06.2012);
- Ehitusseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Teeseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- EVS 843:2003 Linnatänavad;
- Liiklusmärgid ja nende kasutamine EVS 613:2001 (muudatus EVS 613:2001/A1:2008);
- EVS 614:2008 Teemärgised ja nende kasutamine;
- Riigimaanteedele paigaldatavatele liiklusmärkidele nõuete kehtestamine - Maanteeameti peadirektori 21.06.2013 käskkiri nr 237;
- Nõuded riigimaanteedele teekatete märgistustöödele - Maanteeameti peadirektori 30.12.2004. a. käskkiri nr. 215;
- EVS-EN 1340:2003+AC:2006 „Betonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid“;
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised (alates 01.01.2011)
Asfaldist_katendikihtide_ehitamise_juhise_kinnitamise käskkiri
◦ Maanteeameti peadirektori 30.12.2010.a käskkirjaga nr 383;
- Liikluskorraldusnõuded teetöödel (RTL 2003, 54, 779);
- Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 29.12.2006 käskkirjaga nr 264;
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhend, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.04.2012 käskkirjaga nr 0167;
- EVS 901-1 Tee ehitus Osa 1: „Asfaltsegude täitematerjalid“;
- EVS 901-2 Tee ehitus Osa 2: „Bituumensideained“;
- EVS 901-3 Tee ehitus Osa 3: „Asfaldisegud“;
- Teetööde tehniliste kirjelduste uus süsteem (<https://www.eesti.ee/portaal/this.index>);
- Ja muud hetkel kehtivad normatiivdokumendid.

1.2 TELLIJAJA

Antsla Vallavalitsus
F. R. Kreutzvaldi 1 Antsla linn 66403
Antsla vald, Võru maakond
Registrikood 75010418
78 55 390 ; tiit@antsla.ee

1.3 PROJEKTEERIJAJA

KLT Projekt OÜ
Haanja 6-3, Haanja küla
65101 Võrumaa
Tel./fax 372 7878887
GSM 372 5176263
kontaktisik : Jaan Vene

1.4 VASTUTAV TEEHOIUTÖÖDEINSENER

SKA Inseneribüroo OÜ
Reg.12068470
Teehoiutööde tegevusluba nr.430/0724/10085m
Vastutav spetsialist : Monika Normann tegevusluba nr 0119/13097
Artelli 8C 10621 Tallinn Tel: 668 1206
E-mail: info@skaib.ee

2. OLEMASOLEV OLUKORD

Projekteeritud Antsla-Kobela kõnni-, jalg- ja kergliiklustee (**edaspidi lühidalt kergliiklustee**) asub Võru maakonnas, Antsla vallas, Antsla linna, Taberlaane küla ja Kobela aleviku territooriumil ja kulgeb kagu-loode suunaliselt 3,44 km pikkuselt paralleelselt 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteega eraldi muldkehal, välja arvatud Antsla linnas PK 0+00 ... 1+35 ja Kobela alevikus PK 33+15 ... 35+44. Hetkel kergliiklustee puudub ning jalakäijad kahe asustuse vahel liiguvad sõiduteepeenral. Laatre –Antsla kõrvalmaantee 23129 liiklussagedus 1202 autot / ööpäevas 2010. a loendus. Olemasolevast olukorrast annavad pildi alljärgnevad fotod, millede ülesvõtte koht ja suund on kajastatud asendiplaaniliste joonistel tooduna lehtedel TE-102 kuni TE-109.



Foto 1 Vaade Laatre-Antsla kõrvalmaanteele Laatre suunas projekteeritava kergliiklustee alguses



Foto 2 Vaade Laatre-Antsla kõrvalmaanteele Antsla suunas projekteeritava kergliiklustee algusse



Foto 3 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Laatre suunas, pikett PK 2+30



Foto 4 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Antsla suunas, Pargi tänava ristmik, pikett PK 4+50



Foto 5 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Laatre suunas, pikett PK 8+25

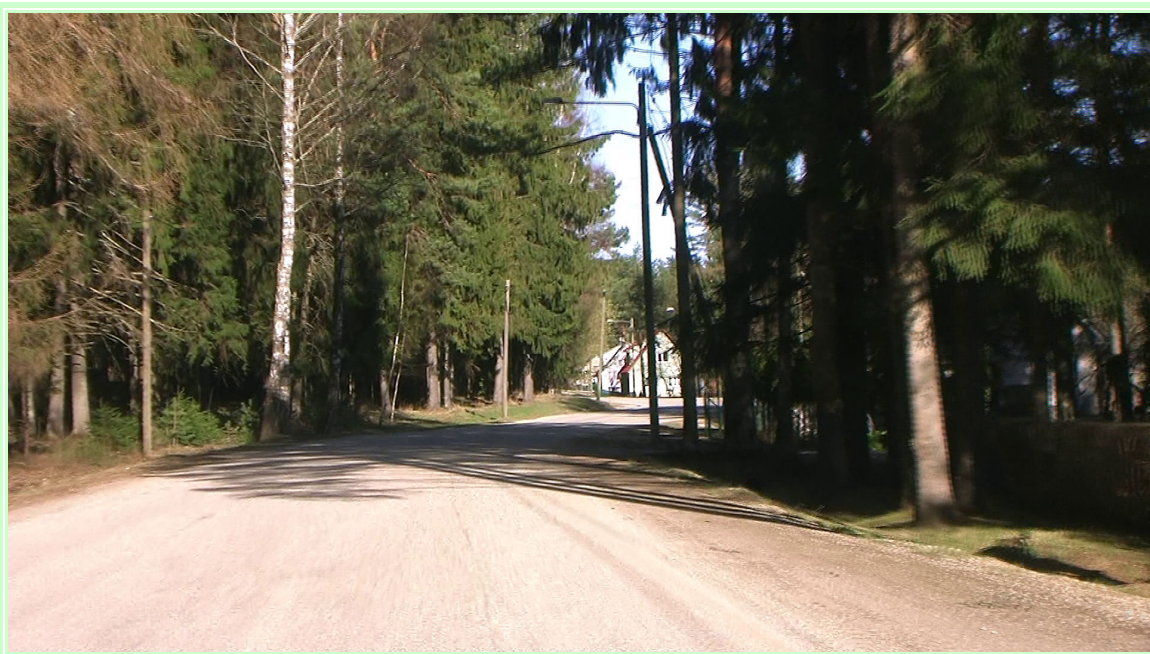


Foto 6 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Antsla suunas, pikett PK 8+85

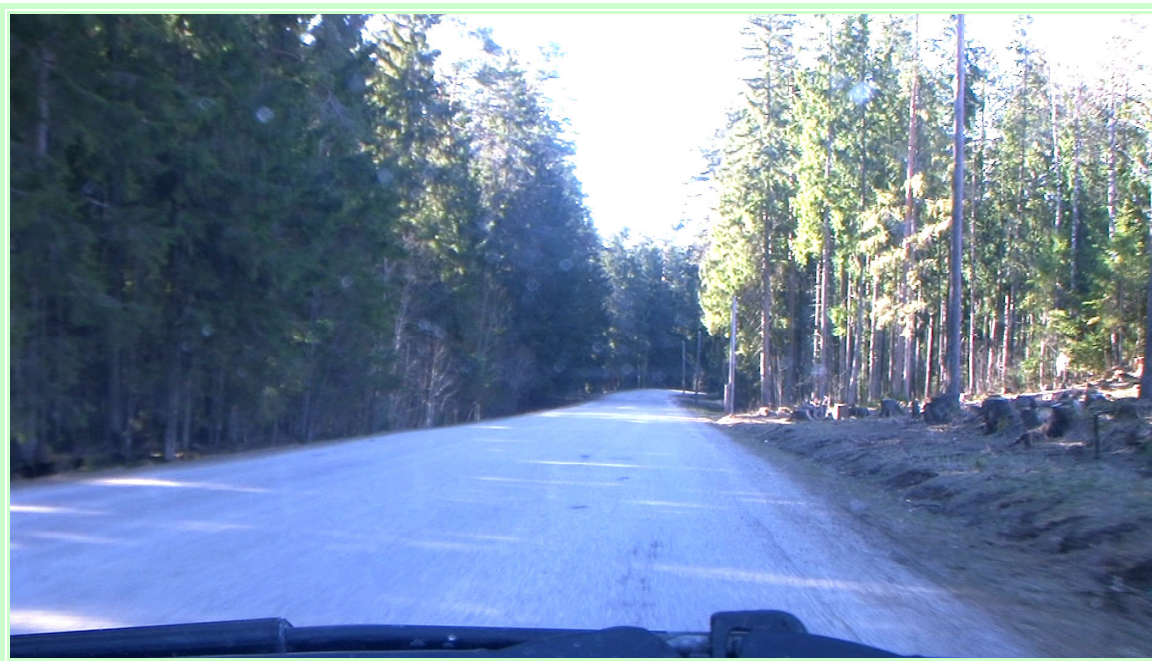


Foto 7 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Laatre suunas, pikett PK 10+60



Foto 8 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Antsla suunas, pikett PK 12+75



Foto 9 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Laatre suunas, pikett PK 14+00



Foto 10 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Antsla suunas, pikett PK 15+90



Foto 11 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Laatre suunas, pikett PK 16+10



Foto 12 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Antsla suunas, pikett PK 17+80



Foto 13 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Laatre suunas, ees paistab Laatre-Antsla ja Vana-Antsla – Lüllemäe ristk, pikett PK 20+30



Foto 14 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Antsla suunas, Laatre-Antsla ja Vana-Antsla – Lüllemäe ristkult, pikett PK 21+60



Foto 15 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Laatre suunas, pikett PK 23+20



Foto 16 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Antsla suunas, pikett PK 30+25



Foto 17 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Laatre suunas, pikett PK 31+30



Foto 18 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Antsla suunas, pikett PK 33+35



Foto 19 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Laatre suunas, pikett PK 33+50



Foto 20 Vaade piki 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed Antsla suunas, pikett PK 35+00

3. ETTEVALMISTUSTÖÖD

3.1 Üldosa

Töid uuel kergliiklustee maa-alal võib alustada peale selle alla jäävate katastriüksuste või nende osade omandamist kohaliku omavalitsuse omandisse või kasutusvalduste sõlmimist.

Tööde alustamiseks enne eelpoolnimetatud toimingute lõpetamist on töövõtjal vajalik saada maaomaniku kirjalik luba.

Ettevalmistustööde loetelu ja mahud sisalduvad

3.2 Ehitusplatsi puhastus

Puud ja võsa raadatakse ning tee maa-ala ja sellega külgnevad alad puhastatakse ulatuses, mis on näidatud asendiplaanil ning puude ja võsa aruandes. Puhastatava maa-ala ulatus ning mahud sisalduvad puude ja võsa aruandes. Raadamiseks tuleb töövõtjal taotleda asjakohased load. Raiejäätmed põletatakse või hakitakse, kändud juuritakse ja veetakse ehitusplatsilt ära või freesitakse. Kännuaukud täidetakse ja maa-ala planeeritakse ümbritseva maapinna kõrguseni.

Puitmaterjal kuulub omanikule ja see raiutakse omanikule vastuvõetaval viisil. Töövõtja peab silmas pidama, et tee maa-ala puhastamise alla kuulub ka selle planeerimine.

4. PROJEKTLAHENDUS

4.1 Projekteeritud kergliiklustee põhilised näitajad

Projekteeritud kergliiklustee saab alguse Antsla linnas Metsa tänava ja Veski tänava ristmikult Metsa tn 1 kinnistult (kat.tunnus 14401:002:0028) ja lõpeb Kobela alevikus Valga mnt ja Kesk tänava ristmikul Boose kinnistul (kat.tunnus 14301:003:0034).

- Kergliiklustee pikkus 3544,4 m
- Püsikatendi laius 2,5 m
- Teepeenra laius 0,25 m (maaparanduskraavi kõrval 1,5m)
- Katte põikkalle 2,0%
- Tugipeenra põikkalle 4,0%
- Trassi max pikikalle 10,7%
- Mulde nõlvus 1:1,5

4.2 Kergliiklustee plaanilahendus

Kergliiklustee ühendab Antsla linna ja Kobela alevikku. Trassi kulgemine on kooskõlastatud maaomanike ja projekti tellija Antsla Vallavalitsusega.



Kaart 1 Väljavõte Maa-ameti kaardirakenduse maanteede põhikaardist

Projekteeritud kergliiklustee paiknemine kinnistute lõikes on ära toodud tabelis 1.

Tabel 1

Nr.	Asustusüksus	Katastriüksuse tunnus	Katastriüksuse nimetus (aadress)	Katastriüksuse omanik (omanikud)	Pikett	
					algus	lõpp
1	Antsla linn	14401:002:0028	Metsa tn 1	eraisik	0+00	0+51
2	Antsla linn	14401:002:0051	Antsla-Kobela kergliiklustee L2	Antsla Vallavalitsus	0+51	3+97
3	Antsla linn	Riigi reservmaa	Pargi tänav	Eesti Vabariik	3+97	4+02
4	Antsla linn	14401:001:0003	23129 Laatre-Antsla tee (Metsa tänav)	Eesti Vabariik	4+02	4+16
5	Antsla linn	Riigi reservmaa	-	Eesti Vabariik	4+16	4+55
6	Taberlaane küla	14301:002:0017	Antsla metskond 13	Eesti Vabariik	4+55	6+52
7	Antsla linn	Riigi reservmaa	-	Eesti Vabariik	6+52	7+97
8	Taberlaane küla	14301:002:0017	Antsla metskond 13	Eesti Vabariik	7+97	12+57
9	Taberlaane küla	14301:002:0107	Antsla kalmistu	Antsla Vallavalitsus	12+57	13+27
10	Taberlaane küla	14301:002:0018	Surnuaia	Antsla Vallavalitsus	13+27	15+97
11	Taberlaane küla	14301:002:0730	Marati	eraisik	15+97	16+75

12	Taberlaane küla	14301:002:1250	Salu	eraisik	16+75	17+63
13	Taberlaane küla	Riigi reservmaa	-	Eesti Vabariik	17+63	21+39
14	Taberlaane küla	14301:002:1291	25102 Vana-Antsla-Lüllemäe	Eesti Vabariik	21+39	21+54
15	Taberlaane küla	14301:003:0242	Söödi	eraisik	21+54	21+89
16	Taberlaane küla	14301:003:0041	Jaanimäe	eraisik	21+89	23+85
17	Taberlaane küla	14301:003:0042	Ojakääru	eraisik	23+85	25+26
18	Taberlaane küla	14301:003:0110	Oru	eraisik	25+26	28+20
19	Kobela alevik	14301:003:0630	Teeveere	eraisik	28+20	29+75
20	Kobela alevik	14301:002:0014	23129 Laatre-Antsla tee	Eesti Vabariik	29+75	29+89
21	Kobela alevik	Riigi reservmaa	-	Eesti Vabariik	29+89	31+66
22	Kobela alevik	14301:003:0065	Lusti tee T1	Eesti Vabariik	31+66	31+80
23	Kobela alevik	Riigi reservmaa	-	Eesti Vabariik	31+80	33+94
24	Kobela alevik	14301:003:0130	Teeääre	eraisik	31+94	34+00
25	Kobela alevik	Riigi reservmaa	-	Eesti Vabariik	34+00	34+53
26	Kobela alevik	14301:003:0034	Boose		34+53	35+44

Valdav enamus projekteeritud kergliiklusteest asub eraldiseisval muldel ca 5-7 m kaugusel olemasoleva kõrvalmaantee mulde servast, Riigi metsamaa alal kuni 15m kaugusel. Eraldiseisval muldel kulgev kergliiklustee on projekteeritud rajada 2.5 m laiune ja ühepoolse 2.0% kaldega. Muldkeha nõlvuseks on projekteeritud 1:1.5. Kergliiklustee kõrgusliku lahenduse puhul on arvestatud ümbritsevat keskkonda, väljaehitatud matkaradasid, pinnavee äravoolu võimalust ning trüüpide pealset nõutavat täitekihi paksust.

Pikettide PK 0+00 ja PK 0+83 kulgeb kergliiklustee 23129 Laatre-Antsla maantee (Antsla linnas Metsa tänav) parempoolses servas kui kõnnitee. Kõnnitee ehitusel tuleb olemasoleva kõrvalmaantee katendit laiendada ja eraldada kõnniteest äärekiviga.

Kergliiklustee ületab 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteed enne Pargi tänava ristmikku reguleerimata ülekäigurajana. Ühendus on viidud ka Pargi tänavani.

Pikettide PK 4+56 ja PK 6+70 vahel kulgeb kergliiklustee mööda Antsla matkarada. Kergliiklusteelt on projekteeritud kaks mahasõitu matkarajale püsigatendiga.

Antsla linna Metsa tänava elamute poolse ühenduse loomiseks kergliiklusteele on projekteeritud kolm reguleerimata ületuskohta pikettidel PK 6+80, PK 7+97 ja PK 8+78.

Salu katastriüksusel nihkub kergliiklustee 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaantee vaskpoolse mulde serva, kuna piiravaks teguriks saab elamu ja alajaam. Kergliiklustee poolne Marati bussipeatus on vastavalt Maanteeameti soovitusel nihutatud Antsla poole Salu ja Marati katastriüksuse

kõrvalmaantee mahasõitude vahelisele alale. Bussipeatus on projekteeritud avatud taskuna ooteplatvormiga, mis ühendatakse kergliiklusteega ühes tasapinnas püsikatendiga.

Kergliiklustee ületuskoht 25102 Vana-Antsla – Lüllemäe kõrvalmaateega on ette nähtud ohutussaarega ja jääb Vana-Antsla – Lüllemäe ja Laatre – Antsla ristmiku osaks, kus eesõigus antakse kergliiklusteel liiklejale. Ohutussaare ehitamisega tuleb sõidutee serva olemasolevat mullet laiendada. Mulde laiendamisel tuleb lihete vältimiseks moodustada astmed. Muldkeha nõlvuseks on projekteeritud 1:1.5.

Pikettide PK 28+25 kuni PK 29+75 on kergliiklustee projekteeritud piki olemasolevat maaparandussüsteemi peakraavi paremkallast. Sellest tulenevalt on peakraavi selles osas nihutatud Teeveere kinnistule sisse poole ja kergliiklustee mulle kraavi poolt laiendatud 1,5m. Kergliiklustee ja kõrvalmaantee vaheline kraav süvendatakse ja juhitakse maaparandussüsteemi peakraavi teemulde alt trüubiga.

Kergliiklustee ületuskoht 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaateest Kobela alevikus on ette nähtud ohutussaarega. Ohutussaare ehitamisega tuleb sõidutee serva olemasolevat mullet ja katendit laiendada. Mulde laiendust teostada eelpool toodud kirjelduse järgi.

Kobela alevikus Lusti tee T1 ületus on viidud 23129 Laatre-Antsla ristmikust Lusti poole ja on lahendatud reguleerimata ülekäigurajana.

Alates piketist PK 33+15 on kergliiklustee viidud 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaantee parempoolse mulde serva. Maantee mulde veerežiimi reguleerimiseks on projekteeritud maantee ja kergliiklustee vahelisele alale (olemasolev maanteekraavi asukoht) drenaažisüsteem, mis koosneb drenaažikaevudest, drenaažitorustikust ja väljavoolust olemasolevasse kraavi.

Kergliiklustee möödub Kobela parempoolsest bussipeatusest selle tagant nii, et katendi pind jääb samasse tasapinda bussipeatuse ootesaare tasapinnaga.

Kergliiklustee lõpeb 23129 Laatre-Antsla ja 25126 Kobela-Ohkatsi kõrvalmaanteede ristmikul. Kergliiklustee põhimõtteliseks jätkuks on reguleerimata ülekäigurada üle 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaantee (Kobela alevikus Antsla mnt) Antsu küla ja Kobela vasakpoolse bussipeatuse suunas. Projekt näeb ette ka bussipeatuse rekonstrueerimise.

Kergliiklusteele pääseb ka ületades 25126 Kobela-Ohkatsi maanteed (Kobela alevikus Kesk tänav) Laatre suunalt.

4.3 Ristuvad kõrvalmaantee mahasõidud ja krundi juurdepääsuteed ning kergliiklustee mahasõidud

Projekteeritud kergliiklustee ristub mitmete kõrvalmaantee mahasõitude ja krundi juurdepääsuteedega. Olemasolevad mahasõidud ja juurdepääsuteede ristumiskohad on ette nähtud rekonstrueeritavatena tüüpse lahendustena (TÜÜP 1). Mahasõidu asfaltbetoonkatte laius $\geq 3,5$ m ja pöörderaadiused 5,0 m. Olemasolevate kõrvalmaantee mahasõitude asukohti ei muudeta välja arvatud Ojakääru kinnistu ühte mahasõitu, mis viikase piketile PK 25+26,48.

Ühendustel tuleb tagada, et kõrgusmärgid ühenduskohtades vastaks olemasolevatele kõrgusmärkidele.

Projekteeritud ja rekonstrueeritava mahasõidu asfaltbetoonkate ühendusserv kõrvalmaantee katendiga peab olema lõigatud sirgeks. Ülekatte tegemisel olemasoleva ja uue asfaldi ühendamise alal olemasolev asfaltkate freesitakse ca h=4 cm 0,5m laiuselt. Mahasõidu tugipeenrad ehitada purustatud kruusaga, laiuseks mahasõidul min 1,0m.

Kergliiklustee mahasõidud on projekteeritud sama katendiga, mis kergliiklustee. Katendi serv viiakse sujuvalt kokku olemasoleva kõrvalmaantee katendi servaga. Mahasõidu katendi ühenduskoht olemasoleva katendi servaga peab olema ühes tasapinnas. Mahasõidu korral kasutatakse tüüpset lahendust, kus katendi laius on 2,0 m, pöörderaadius 2,0 m ja tugipeenra laius 0,25 m. Tugipeenra osa murustada. Truubid mahasõul ehitada samalaadselt kõrvalmaantee mahasõiduga v.t. joonis lehel TE-601.

Tabelis 2 on ära toodud kergliiklustee ristumised kõrvalmaanteega ja nende mahasõitudega, Tabelis 3 kergliiklustee mahasõidud.

Tabel 2

	Pikett	Mahasõidu tüüp	Mahasõidu kirjeldus
1	0+13,29	Tüüp 1*	Ristumine ol.oleva Metsa tn 1 pinnaskattest mahasõiduga. Rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna. (*) pöörderaadius vähendatud 3,75m-le.
2	0+84,43	Tüüp 1	Ristumine ol.oleva Metsa tn 1a kruusakattest mahasõiduga. Rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna.
3	1+25,20	Tüüp 1	Ristumine ol.oleva Metsa tn 3 kruusakattest mahasõiduga. Rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna.
4	2+10,60	Tüüp 1	Ristumine ol.oleva Metsa tn 3 kruusakattest mahasõiduga. Rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna.
5	4+08,27		Ristumine 23129 Laatre-Antsla teega (Antsla linnas Metsa tn.). Reguleerimata ülekäigurada.
6	12+67,90	Tüüp 1	Ristumine ol.oleva Antsla kalmistu asfaltkattest mahasõiduga. Rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna.
7	13+26,43	Tüüp 1	Ristumine ol.oleva Antsla kalmistu kruusakattest mahasõiduga. Rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna.
8	16+31,15	Tüüp 1	Ristumine ol.oleva Marati kinnistu kruusakattest mahasõiduga. Rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna.
9	16+81,00	Tüüp 2	Ristumine ol.oleva Salu kinnistu asfaltkattega mahasõiduga. Mahasõidu olemasolevaid mõõtmeid ja pöörderaadiusi vähendatakse ning rekonstrueeritakse asfaltkattega mahasõiduna.
10	21+46,40		Ristumine 25102 Vana-Antsla – Lüllemäe kõrvalmaanteega Rekonstrueeritakse ohutussaarega reguleerimata ületuskohana.
11	24+21,82	Tüüp 1	Ristumine ol.oleva Ojakääru kinnistu kruusakattest mahasõiduga. Rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna.
12	25+26,48	Tüüp 1	Ristumine projekteeritud uue Oru ja Ojakääru ühise asfaltkattega mahasõiduga.
13	29+84,00		Ristumine 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteega. Rekonstrueeritakse ohutussaarega reguleerimata ületuskohana. Ettenähtud kõrvalmaantee mulde ja katendi laiendus.
14	30+27,47	Tüüp 1	Kergliiklusteega mitteristuv, kuid PK 29+84,00 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaantee ohutussaarega ületuskoha väljaehitusega rekonstrueeritav mahasõit Teeveere kinnistule. Mahasõit on pinnaskattega ja rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna.
15	31+75,00		Ristumine Lusti teega T1. Reguleerimata ülekäigurada.
16	33+73,40	Tüüp 1	Ristumine ol.oleva Teeääre kinnistu kruusakattest mahasõiduga. Rekonstrueeritav asfaltkattega mahasõiduna.
17	34+17,15	Tüüp 1	Ristumine projekteeritud uue mahasõiduga. Mahasõit ette nähtud Antsla valla üldplaneeringuga.
18	34+90,91		Ristumine ol.oleva Boose kinnistu asfaltkattega mahasõiduga. Mahasõidu olemasolevaid mõõtmeid ja pöörderaadiusi vähendatakse ning rekonstrueeritakse asfaltkattega mahasõiduna.

Tabel 3

	Pikett	MS suund; laius	Mahasõidu kirjeldus
1	3+94,12	2,5 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteelt Pargi tänavalt 2,5m laiuselt ja 79° nurga all Pargi tänava teljega.
2	4+61,78	parem; 2,5 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteelt matkarajalt
3	6+63,99	parem; 2,5 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteelt matkarajalt
4	6+77,30	vasak; 2,0 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteele Antsla linna Metsa tänavalt
5	7+97,00	vasak; 2,0 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteele Antsla linna Metsa tänavalt
6	8+78,00	vasak; 2,0 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteele Antsla linna Metsa tänavalt
7	16+57,55	vasak; 2,0 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteele Marati bussipeatusest
8	34+50,00	parem; 10,0 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteele Kobela p.p. bussipeatusest
9	35+19,00	parem; 3,0 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteele Kobela v.p bussipeatusest
10	35+38,46	parem; 3,0 m	Peale ja mahasõit kergliiklusteele Kobela v.p bussipeatusest

4.4 Bussipeatused

Projekteeritud kergliiklustee ehituse käigus rekonstrueeritakse 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaantee ääres olevad on kolm bussipeatust. Bussipeatuste paigutus on lahendatud vastavalt maantee projekteerimismäärdele ja kooskõlastatud Maanteeametiga.

Marati vasakpoolne bussipeatus viiakse Antsla poole ja ehitatakse välja avatud bussitaskuga. Bussipeatuse tasku laiuks on 3,8 m ja täisosa pikkus 20,0 m. Täisosa eelneb ja järgneb 30,0 m pikkune kaldosa. Bussipeatuse ooteplatvormi ääristab 14 cm kõrgune äärekivi. Bussipeatus on ühendatud projekteeritud kergliiklusteega 2,0 m mahasõiduga: Ühenduskoht on viidud samasse tasapinda.

Kobela parempoolse bussipeatuse ootekoda säilitatakse, kuid ehitatakse välja ooteplatvorm mõõtmetega 2,2x10,0 m. Avatud bussitaskule eelneb 30,0 m pikkune ja järgneb 25,0 m pikkune kaldosa. Bussitasku laiuks on 3,4 m. Bussipeatuse ooteplatvormi ääristab 14 cm kõrgune äärekivi. Bussitasku kergliiklustee poolne serv on viidud samasse tasapinda kergliiklustee tasapinnaga.

Kobela parempoolset bussipeatust nihutatakse kõrvalmaantee 23129 Laatre-Antsla ja 25126 Kobela-Ohkatsi ristmiku poole ja ehitatakse välja avatud bussitasku ning ooteplatvorm mõõtmetega 2,3x10,0 m. Bussipeatuse täisosa pikkuseks on 20,0 m millele eelneb 30,0 pikkune kaldosa ja järgnev kaldosa jookseb kokku ristmikuga. Järgneva kaldosa serv on ääristatud sõidutee äärekiviga, mille kõrguseks on 15 cm ja ülekäiguraja osas madaldatud 0 cm –le.

Bussipeatusse on projekteeritud pink ja prügikast.

Platvormide konstruktsioon ja bussipeatuste lahenduste mõõdud on esitatud tüüpistprofiili joonisel. Peatumistaskute kate on sama, mis sõiduteel ja bussipeatuste ooteplatvormide äärekivide kõrgus on 14 cm sõidutee kate pinnalt. Platvormi esiserva äärekivid värvitakse standardikohaselt markeeringuga 993. Sõidusuunas esimesed kivid värvitakse valgeks.

4.5 Äärekivid

Projekteeritud sõidutee äärekivi (150x290x1000 mm) ja jalgteet betoonäärekivi (80x100x1000) peab olema valmistatud tardkivimi baasil (klass 3) vastavalt EVS-EN 1340:2003+AC:2006 „Betonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid“ Tabel 2.2 nõuetele.

Sõidutee äärekivi kõrgused:

- kõrvalmaantee ja kergliiklustee eraldusel on projekteeritud 14 cm;
- parkla ja kergliiklustee eraldusel 12 cm;
- bussipeatuste ooteplatvormide ääres 14 cm;
- kõrvalmaantee mahasõitude, teeületuskohtade ja ülekäiguradade juures madaldataud äärekivide kõrgus on 0-1 cm;
- jalgtee äärekivi haljasalast 0 cm.

Äärekivide lõikude alguses ja lõppudes viia äärekivid kahe kivi ulatuses projekteeritud kõrguselt 0 cm kõrgusele.

Äärekivide paigaldamiseks ja kõnnitee rajamiseks pikettide PK 0+00 kuni PK 1+05 vahele tuleb olemasolevat 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaantee (Metsa tänav) katendit laiendada 0.5 – 1,2 m laiuselt ja ehitada nõuetekohane kandekiht. Seejärel tuleb paigaldada äärekivid. Peale äärekivide paigaldamist tuleb piki teed teostada katendi laotus 0,5m ülekattega freesitud (-4,0 cm) olemasoleva katte pinnale (vaata joonis lehel TE-401).

Kobela alevikus kõrvalmaantee 23129 Laatre-Antsla (Valga mnt) paremal servas Boose mahasõidust kuni kergliiklustee lõppu eemaldatakse olemasolevad sõidutee äärekivid. Uute äärekivide paigalduseks kaevatakse äärekivi sõidutee poolne osa 0.5 m laiuse ribana üles ja seda 0,3 m sügavuselt. Alus täidetakse tihendada killustikuga (fraktsiooniga 16...32 mm ja 8...16 mm). Seejärel paigaldatakse äärekivid. Peale äärekivide paigaldamist tuleb piki kõrvalmaantee serva teostada asfaltkatte paigaldus 0,5 m ulatuses kahes kihis ja 0,5 m ulatuses freesitud ülekattega ühes kihis.

Äärekivide aluskiht ehitatakse paksusega 150-300 mm killustikust, fraktsiooniga 8-16 või 16-32 mm, mis tihendatakse korralikult, kihthaaval. Kui äärekivi töötab rasketes tingimustes ja sõidutee äärekivide puhul alati, kasutatakse paigalduskihiks muldniisket betooni C12/16, mille kihi paksus kivi all on sõltuvalt äärekivi tüübist 60-100 mm. Betooni pind silutakse nööri järgi 5-10 mm kõrgemale kivi aluspinnast, jättes nii kivile sobitusruumi kõrguses.

Äärekivid paigaldatakse nööri järgi. Meetripikkuste äärekivide paigaldamisel betoonile toetatakse kivid otste ligidalt mõlemalt poolt väikeste betoonikuhilatega, et kive fikseerida. Kui kivi on paigas, kontrollitakse asetust vesiloodiga kivi tagaküljelt vertikaalsihi suhtes ja kivi pealispinnalt horisontaalsihi suhtes, arvestades ettenähtud kallet. Seejärel täidetakse süvis katendi aluskihi ülemise tasandi kõrguseni killustikuga ja tihendatakse. Betoonile paigaldatud äärekivide ümbruse tihendamist ei tohi teha varem, kui betoon on saavutanud 70% tugevusest, s.o. tavaliselt 2.-3. päeval. Sõidutee äärekivide suure kaalu tõttu (kuni 100 kg tükk) on soovitatav neid paigaldada kahekesi, võimalusel tuleb kasutada spetsiaalseid äärekivitange.

Bussipeatusse on projekteeritud pink ja prügikast.

4.6 Pörke- ja torupiirded

Projektis projekteeritud pörkepiire paigaldatakse kõrvalmaantee 23129 Laatre-Antsla vasakpoolse teemuldesse katendi servast min 0,7 m kaugusele alates piketist PK 16+96 kuni PK 17+99.

Pörkepiire ohjeldamise tase juhindudes juhendist passiivse ohutuse tagamiseks teedel sõidukipiirdesüsteemide on Ohutase 2 (AEH1). Pörkepiirde elemendi tüüp on W-tala, mis on laiusega vähemalt 306 mm, paksusega 3 mm ja sügavusega 80mm. Pörkepiirde servad peavad olema valtsitud ja ümardatud, ilma teravate servadeta. Pörkepiirde postid on Sigma 100 pikkusega 1900 mm. Postide vahekaugused 4,0 m. Piirete otsad suunatakse 0,5 m ulatuses küljele.

Kõik metallitööd peavad olema tehtud töökojas. Objektile ei tehta lõike- ega keevitustöid.

Torupiire on projekteeritud kergliiklustee mõlemale poole alates piketist PK 7+00 kuni 7+35 ja paemale poole piketist PK 28+32 kuni 29+78.

Turupiirde kõrgus $h=1,1$ m. Pörke- ja torupiirete asukohad on toodud asendiplaani joonistel, töömahtude loendis ja allolevas Tabelis 4.

Tabel 4

Jrk. nr.	Asukoht PK				Pikkus	Märkused
	Vasak		Parem			
	Algus	Lõpp	Algus	Lõpp	(m)	
Pörkepiire						
1	16+96	17+99			100	Pörkepiire asub 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaantee vasakus servas sellepärast ei ühti kergliiklustee piketaaži pikkusele.
Torupiire						
1	7+00	7+35	7+00	7+35	70	
2			28+32	29+78	146	
		KOKKU:	Pörkepiire		100	
			Torupiire		216	

4.7 Kergliiklustee vertikaallahendus

Kergliiklustee reljeef on lainjas, üldise langusega Kobela suunas ehk loodesse. Reljeefi liigestavad Antsla linna servas metsaalused kõrgendikud. Absoluutkõrgused 81...70 m vahemikus.

Kergliiklustee põiklalle on 2.0%. Minimaalne pikikalle on 0,2% ja maksimaalne 10,7 %.

Põikkalde suund on valitud lähtuvalt maapinna reljeefist, kinnistu piiridest ning sõidutee kaugusest.

Kergliiklusteele sademetevesi suunatakse põikkaldega tee kõrval asuvale haljasalale, kus see immutatakse pinnasesse.

Teepinna kõrguse projekteerimisel on arvestatud pinnavee taseme kõrguste ja olemasoleva sõidutee kõrgustega. Kergliiklustee on projekteeritud maapinnast min 10-20 cm kõrgem, et vältida sademete- ja sulamisvete kogunemist teekatendile. Kohati, kus kergliiklustee on madalamal olemasolevast maapinnast ääristatakse teeääred madalate teekraavide-nõvadega.

4.8 Kergliiklustee ristprofiil

Kergliiklustee tehnilised andmed:

- projekteeritav kergliiklustee katte laius: 2.5 m
- tugipeenra laius: 0.25 m (0,5m kui mulde servas on piire, 1,5 m maaparandussüsteemi peakraavi ääres)
- põiklalle: 2.0 %
- mulde nõlvus: 1:1.5
- tugipeenra põikikalle 4.0 %

4.9 Mulle

Enamus kergliiklusteest on projekteeritud eraldi muldele, vaid selle alguses piketist PK 0+00 kuni PK 1+19 ja lõpus piketist PK 33+18 kuni PK 35+44 jääb kergliiklustee kõrvalmaantee 23129 Laatre-Antsla parempoolse mulde serva või laiendusse.

Mulde projekteerimisel on arvestatud olemasoleva maapinna kõrgustega. Samuti on projekteerimisel arvestatud, et juurdeveetava pinnase mahud oleksid võimalikult minimaalsed. Ebasobivad pinnased tuleb ehituse käigus välja kaevata ja asendada sobivatega. Keskmiselt tuleb pinnast koorida 30-50 cm paksuselt. Mulle tuleb rajada sobivatest drenivatest ($k > 0,5$ m/ööp) täitematerjalidest.

Ristmike lahenduste liiklusohutumaks muutmiseks ja bussitaskute välja ehituseks on vajalik muldkeha laiendada. Oleva kõrvalmaantee mulde nõlvad on kaldega 1:2 kuni 1:4. Projekteeritud mulde nõlvus on üldiselt 1:2, mõningates kohtades tuleb kasutada ka erandlikke nõlvusi.

Mulde laienduste alt tuleb eemaldada kasvupinnas, aluspind planeerida ja tihendada. Kasvupinnase paksus on lõiguti erinev, mahtudes antud tinglik keskmine paksus on arvestuslik.

4.10 Katend

Kergliiklustee katendi arvutust pole tehtud vaid on kasutatud Maanteeameti poolt välja antud dokumenti „Katendite näidislahendusi väikese liiklussagedustega teedele“ (01.04.2011) ja selles tooduid näidiskonstruktsioonide rakendustingimusi.

Konstruktsioonid on näidatud plaanidel eri värvidega. Katendi konstruktsioonid on valitud vastaval tüüplahendustele.

AC12 surf tardkivisegu valmistamisel lähtuda EVS-EN 13242:2006+A1:2008 Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid ja “Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised” 2010-1.

Sõidutee ja kergliiklustee aluse killustikuna kasutada ridakillustikku, mille valmistamisel lähtuda EVS-EN 13242:2006+A1:2008 Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid ja “Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised” 2010-2.

Dreenkihis kasutada kruus-liiva, mille filtratsioonimoodul on vähemalt $k < 2,0$ m/ööp. Kruus-liiva koostises peab olema osakesi, mis suuremad kui > 4 mm üle 25%.

Tee konstruktsioonide alla jääva täitepinna kasutada jämedateralisi mineraalseid pinnaseid, mille omadusi on kirjeldatud TSMm RTL 2000,23,303 tabelis 3.2 ning mille filtratsioonimoodul on $\geq 0,5$ m/ööp.

Muld ja mulda sisaldavad pinnased tee alt eemaldada ning asendada tihendatud mineraalpinnasega.

1. Kergliiklustee TÜÜP 1

- | | |
|--|-------------|
| - AC 12 surf 70/100 | $h = 5$ cm |
| - ridakillustikust segu 4 | $h = 15$ cm |
| - drenkiht kruus-liivast $k > 2,0$ m/ööp | $h = 20$ cm |
| - täide mineraalsest materjalist $k > 0,5$ m/ööp (vajadusel) | |
| - olemasolev aluspinnas | |

Minimaalne kvaliteedinõue asfaltsegu jämetäitematerjalile

AC surf: Gc_{85/20}, C_{50/30}, LA₃₅, F₄, FI₂₀, f₄

2. Ristuvad kõrvalmaantee mahasõidud ja sissesõiduteed TÜÜP 2

- | | |
|--|-------------|
| - AC 12 surf 70/100 | $h = 6$ cm |
| - ridakillustikust segu 1 | $h = 20$ cm |
| - drenkiht kruus-liivast $k > 2,0$ m/ööp | $h = 25$ cm |
| - täide mineraalsest materjalist $k > 0,5$ m/ööp (vajadusel) | |
| - olemasolev aluspinnas | |

Minimaalne kvaliteedinõue asfaltsegu jämetäitematerjalile

AC surf: Gc_{85/20}, C_{50/30}, LA₃₅, F₄, F₂₀, f₄

3. Kõrvalmaantee laiendused TÜÜP 3

- AC 12 surf 70/100 h= 4 cm
- AC 16 base 70/100 h= 6 cm
- ridakillustikust segu 1 h= 20 cm
- drenkiht kruus-liivast k>2,0 m/ööp h= 25 cm
- täide mineraalsest materjalist k>0,5 m/ööp (vajadusel)
- olemasolev aluspinnas

Minimaalne kvaliteedinõue asfaltsegu jämetäitematerjalile

AC surf: Gc_{90/15}, C_{100/0}, LA₃₀, A_N19, FNaCl₄, FI₂₀, f₄

AC base: Gc_{85/20}, C_{50/30}, LA₃₀, F₄, FI₂₀, f₄

Märkus: Killustikaluses kasutada ridakillustikku LA₃₅, F₄, FI₃₅, f₄ või sidumata segu korral LA₃₅, F₄, UF₃.

4. Mahasõitude peenrakindlustus TÜÜP 4

- purustatud kruus segu 5 h = 8 cm
- täide mineraalsest materjalist k>0,5 m/ööp (vajadusel)
- olemasolev aluspinnas

5. Liiklussaare katend TÜÜP 5

- betoonkivi sillutis (UNIKIVI) h = 6 cm
- Tasanduskiht liiva-tsemendi segust h = 4 cm
- ridakillustikust segu 1 hmin=10 cm
- olemasolev aluspinnas

6. Kergliiklustee mulde serva TÜÜP 6

- hüdrokülv h = 1cm
- kasvumuld h = 5cm
- ridakillustikust segu 4 h= 15 cm
- drenkiht kruus-liivast k>2,0 m/ööp h= 20 cm
- olemasolev aluspinnas

5. Haljastus

- muru
- kasvumuld (nõlvustel > 1:2) h= 5 cm (h= 15 cm)
- olemasolev pinnas

4.11 Rajatised

4.11.1 Truubid

Kergliiklustee ehitusega on projekteeritud pinnavete ärajuhtimiseks hulk truupe, mis on ära toodud Tabelis 5.

Tabel 5

Asukoht PK		Tüüp	Projekteeritud truupe				
Vasak	Parem		Sissevool	Kalle (%)	Läbimõõt (mm)	Pikkus (m)	Truubiotste kindlustus (m²)
1	2	3	4	5	6	7	8
	1+25,20	plast	82,75	1,0	300	12,0	4,5
	2+10,60	plast	81,85	1,0	400	14,0	4,5
6+77,30		plast	79,46	1,0	300	5,5	4,5
7+28,50		plast	79,30	1,0	400	21,5	4,5
13+22,00		plast	78,00	1,6	400	6,0	4,5
15+20,00		plast	74,80	2,5	300	4,0	4,5
18+21,00		plast	74,40	1,4	400	7,0	4,5
19+01,00		plast	74,50	1,0	300	5,0	4,5
21+32,00		plast	77,10	1,6	300	6,0	4,5
21+57,00		plast	77,65	1,0	300	8,0	4,5
23+87,00		plast	74,60	1,0	300	8,0	4,5
24+21,82		plast	74,90	1,2	300	8,0	4,5
25+26,48		plast	74,40	1,2	300	8,0	4,5
29+60,00		plast	70,65	1,4	400	7,0	4,5
29+92,00		plast	70,60	1,4	400	7,0	4,5

Truupide sisse- ja väljavoolu otsade juures on ette nähtud kindlustada nii projekteeritud nõvad, kui ka kraavi põhjad. Nõvade ja kraavide põhi kindlustatakse kivikindlustusega, kivi suurused 150-200mm. Kivikindlustuse alla paigaldatakse II klassi geotekstiil. 0.3-0.5 m läbimõõduga truupide kindlustus rajatakse 2.0 m allavoolu väljavoolust ning 1.0 m ülesvoolu sissevoolust.

Truupide ehitamisel tuleb jälgida, et tagasitäite tihendusaste oleks vähemalt 98%. Truubid on soovitatav ehitada suvisel ajal, kui vooluhulgad kraavis on minimaalsed. Aluse ehitamise, truubi paigaldamise ja tagasitäite rajamise ajaks tuleb sulgeda vee voolamine kraavis. Vajadusel tuleb teha veetõrjet kaeviku kuivana hoidmiseks. Truupide paigaldamisel tuleb juhendada tootja poolt antud tehnilistest tingimustest ja juhendist. Kasutatavad plasttruubid peavad omama valmistajatehase sertifikaati, mis lubab neid kasutada sõidutee aluste truupidena. Plasttruupide rõngasjäikusklass peab olema SN8.

4.11.2 Kraavid ja nõvad

Projekteeritud kergliiklustee ristub mitmete olemasolevate maantee- ja maaparandussüsteemi kraaviga, mis on ette nähtud puhastada või süvendada. Samuti on kergliiklustee aluse pinna kuivendamiseks ja sademevee ärajuhtimiseks kergliiklustee serva projekteeritud nõvad.

Osaliselt on nõvad ette nähtud kindlustada killustikkindlustusega (fraktsiooniga 32...64mm) II klassi geotekstiilil.

Nõvade kaevamisel saadud pinnast on käsitletud kui ehituseks sobimatut pinnast, mis tuleb ära vedada. Kinnistu omanike loal võib nõvadest väljakaevatava pinnase planeerida kinnistule eeldusel, et planeeritav pinnas ei oleks tõkkeks vee liikumisel väljastpoolt teekraavi või kinnistult. Nimetatud tegevus tuleb kokku leppida iga kinnistuomanikuga eraldiseisvalt.

4.12 Tehnovõrgud

Käesoleva projektiga on kavandatud kergliiklustee projekti koostamine tehnilise projekti staadiumis. Projektlahendusega nähakse ette mõningate olemasolevate tehnovõrkude ümbertõstmisi, mille kohta koostatakse vajadusel eraldi ehitusprojektid. Tehnovõrkude vajalikud kaitsemeetmed on lahendatud käesoleva projektiga.

4.12.1 Sademeveekanaliseerimine ja drenaaž

Sademevee ärajuhtimiseks 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaanteelt (Antsla linnas Metsa tänav) on projektiga ette nähtud rajada sademevee restkaev RK-1 ja sademeveetoru (pikett PK 0+77) väljavooluga kraavi. Projekteeritud restkaev Ø400/315 on varustatud 0.6 m pikkuse teleskoopitoru, 0.6 m sügavuse settepesa ning malmist restkaanega. Projekteeritud restkaevu koormuskindlus peab olema 400 kN. Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevuluuk peab olema reguleeritava kõrgusega („ujuva” raamiga) ning paigutatud teekattega samale tasapinnale. Maksimaalne lubatud erinevus kaevukaane ja ümbritseva teekatte kõrguses on +/-3 mm.

Projekteeritud restkaevust RK-1 juhitakse sademevesi sademeveetoru SN8 De 200 mm kaudu projekteeritud kraavi. Sademeveetorustik De 200 mm on projekteeritud languga 2,0%. PP torudest iseveolsete kanalisatsioonitorustike ehitamisel kasutatakse standardile EN 1401 või sellele võrdsele standardile vastavaid torusid.

Plasttoru paigaldatakse kaevikusse, mille alla on ehitatud 100 mm paksune tihendatud liivast alus. Torustiku küljed ja pealispind täidetakse käsitsi ning tihendatakse. Tagasitõrje tihendamine toimub kihtide kaupa, kusjuures muldkeha ülemise kihi tihendustegur peab olema 0.98. Toru ümbrusesse ei tohi sattuda kive. Kaitsekiht torustiku peal enne mehhaniseeritud tagasitõrjet peab olema vähemalt 0.3 m paksune. Väljakaevatavat pinnast võib tagasitõrjeks kasutada juhul, kui selle omadused vastavad materjalide omadustele.

Kobela alevikus, kus kergliiklustee kulgeb 23129 Laatre-Antsla kõrvalmaantee (Kobela alevikus Antsla mnt) mulde servas on projekteeritud teemuldkeha drenimiseks drenaažitorustik koos drenaaži kontrollkaevude (D-1, D-2, D-3) ja kindlustatud väljavooluga olemasolevasse kraavi. Drenaaž on paigaldatud kergliiklustee ja kõrvalmaantee vahelisele haljasalale alates kaevust D-1 (Teeäärse kinnistu mahasõidu vasakservast) kuni projekteeritud drenaažikaevuni D-3. Drenaažitoruna tuleb kasutada augustatud täisringiga toru De110, mille materjaliks on PE ja rõngasjäikuseks SN8. De tähistab toru välisläbimõõtu. Drenaažikaevust D-3 kuni väljavooluni on projekteeritud sademeveekanaliseerimine De160, mille materjaliks on PP rõngasjäikusega SN8. Väljavool kindlustatakse analoogselt truubiotsade kindlustusele.

Sajuvee- ja drenaažitorustik ehitatakse vastavalt projekti asendiplaanil toodule, kasutades uusi, kvaliteedilt häid torusid, torude ja kaevude osi ning liidestavikuid. Kaevu ja kanalisatsioonitorude ühendamisel kasutatakse samasugust ühendusviisi nagu kanalisatsioonitorude ühendamisel.

Tabelis 6 on toodud projekteeritud sademevee- ja drenaažisüsteemide mahud.

Tabel 6

Kaevu nr.	PK	Kaane kõrgus	Sisse- voolu kõrgus	Välja- voolu kõrgus	Põhja kõrgus	Kaevu kõrgus	Kaevu ja kraavi ühendustoru Drenaazikaevude ühendused			Torude väljavoolude kindlustamine
							de (mm)	Kalle (%)	Pikkus (m)	
RK-1	0+77	83,50	-	82,50	81,90	1,60	200	2,00%	5,00	-
D-1	33+67,50	70,60	-	69,20	69,00	1,60	110	0,50 % ----- 0,50 % ----- 1,00 %	36,50 ----- 34,95 ----- 17,41	-
D-2	33+31,00*	70,30	69,02	69,02	68,82	1,48	110			-
D-3	32+96,05*	70,13	68,84	68,68	68,48	1,65	160			-
Ol.olev kraav	32+78,74*	-	68,51	67,49	-	-	160			-

Märkus: (*) Piketaaz arvestatud kaevust D-1 mööda torustikku sirgjoonena.

4.12.2 Vee- ja kanalisatsioonitorustikud

Kergliiklustee projekteerimisel on arvestatud nii olemasoleva maapinna kui ka olemasolevate kaevude kõrgusi.

Kergliiklustee on projekteeritud kõrgem kui olemasolev maapind, vältimaks kergliiklustee ja olemasolevate kommunikatsioonide vaheliste kaitsekihtide vähendamist. Vajadusel tuleb olemasolevaid kaeve tõsta või langetada projekteeritud katendi tasapinda.

Tabelis 7 on ära toodud kergliiklustee ristumised vee- ja kanalisatsioonitorustikega

Tabel 7

	Pikett	Ristumised
1	0+58,60	Ristumine ol.oleva veetoruga
2	0+77,00	Ristumine projekteeritud sademeveekanalisatsiooniga
3	1+30,92	Ristumine ol.oleva veetoruga
4	1+32,74	Ristumine ol.oleva kanalisatsiooniga, kaev
5	2+10,40	Ristumine ol.oleva survekanalisatsiooniga
6	32+70,00	Ristumine ol.oleva sademeekanalisatsiooniga
7	32+85,51	Ristumine ol.oleva kanalisatsiooniga
8	33+18,44	Ristumine ol.oleva survekanalisatsiooniga
9	34+27,50	Ristumine ol.oleva survekanalisatsiooniga
10	34+56,84	Ristumine ol.oleva veetoruga
11	34+70,55	Ristumine ol.oleva kanalisatsiooniga, kaev
12	34+77,58	Ristumine ol.oleva kanalisatsiooniga
13	35+25,47	Ristumine ol.oleva kanalisatsiooniga
14	35+33,07	Ristumine ol.oleva kanalisatsiooniga, kaev

Kaeveööde tegemine trasside kaitsevööndis tuleb teostada käsitsi.

4.12.3 Elektriõhuliinid ja kaablid

Projekteeritud kergliiklustee ehitusalal paiknevad olemasolevad elektriõhuliinid ja maakaablid (vt Tabel 8).

Tabel 8

	Pikett	Ristumised
1	0+06,80	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga, posti ja liini ümbertõstmine
2	0+47,05	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga, posti ja liini ümbertõstmine
3	0+91,68	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga, posti ja liini ümbertõstmine
4	1+14,85	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga
5	4+01,67	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga
6	4+71,70	Ristumine ol.oleva madalpinge maakaabliga. Ristuv kaabel kaitsetorus PVC Ø40
7	4+91,91	Ristumine ol.oleva kahe madalpinge maakaabliga. Ristuvad kaablid kaitsetorus PVC Ø40 ja Ø75
8	5+00,00	Ristumine ol.oleva kahe madalpinge maakaabliga. Ristuvad kaablid kaitsetorus PVC Ø40 ja Ø75
9	5+00,00 - 6+67,07	Ristumine ol.oleva kahe madalpinge maakaabliga, mis kulgevad piki projekteeritud kergliiklusteed. Kaablid kaitsetorus PVC Ø40 ja Ø75
10	13+37,82	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga
11	17+21,72	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga. Ol.oleva el.posti toe ümberpaigaldus
12	20+92,46	Ristumine ol.oleva keskpinge õhuliiniga.
13	21+03,33	Ristumine ol.oleva keskpinge õhuliiniga.
14	21+14,67	Ristumine ol.oleva keskpinge õhuliiniga.
15	21+25,71	Ristumine ol.oleva keskpinge õhuliiniga.
16	29+39,43	Ristumine ol.oleva keskpinge õhuliiniga.
17	29+82,29	Ristumine ol.oleva keskpinge õhuliiniga.
18	30+21,87	Ristumine ol.oleva keskpinge õhuliiniga.
19	31+82,15	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga
20	33+02,03	Ristumine ol.oleva keskpinge maakaabliga. Kaabli kaitsmine kaitsetoruga
21	33+12,00	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga
22	33+12,70	Ristumine ol.oleva madalpinge maakaabliga. Kaabli kaitsmine kaitsetoruga.
23	33+96,08	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga
24	34+41,43	Ristumine ol.oleva madalpinge õhuliiniga

Kergliiklustee asukoha valikul arvestati elektriliinide ja -postide asukohtadega ning kergliiklustee projekteerimisel arvestati elektrivõrkude kaitsmise nõuetega. Projektlahenduse kohaselt tuleb Antsla linnas ümber tõsta kolm el.liini õhuliiniposti koos liinidega. Elektriliinide ümbertõstmise projekteerimise ja töö teostamise tellib rajatise valdaja.

Kergliiklusteega ning selle mulde ja nõvadega ristuvad ja kohakuti kulgevad maakaablid on ette nähtud paigaldada A-klassi kaablikaitsetorudesse, kui kaablitel puuduvad kaitsetorud.

Töövõtjal tuleb tagada kõigi tehnovõrkude toimimine ehitustööde ajal ja peale tööde lõpetamist. Töötamine tehnovõrkude kaitsevööndis on lubatud ainult tehnovõrkude volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel. Enne tööde alustamist tuleb töövõtjal kutsuda kohale tehnovõrguvaldaja volitatud esindaja, et täpsustada tehnovõrkude asukoht ja sügavus. Kõik kaevetööd ja tagasitäite tihendamised, mis teostatakse olemasolevate tehnovõrkude kaitsevööndis, tuleb teostada ülima ettevaatlikkusega, et vältida vigastusi.

Kaevetööd kaitsevööndis on ette nähtud teha käsitsi (s.h liiklusmärkide ja tähispostide paigaldus).

Elektriliinide ja maakaablite säilivuse eest vastutab töövõtja.

4.12.4 Sidekaablid

Projekteeritud kergliiklustee ehitusalal paiknevad mitmed AS Elioni sidekaablid ja -õhuliinid ning Elteli kaablirajatised, mistõttu on projekti koostamisel arvestatud rajatiste ja nende kaitsevöönditega. Ristuvad sidekaablid kaitsta kaitsetorudega.

AS Elioni trasside ümbertõstmine toimub AS Elioni poolt tellitud tööna, ehitajal tuleb arvestada, et tehnovõrkude ümbertõstmised toimuvad tee remondiga samal ajal või enne seda.

Projekteeritud kergliiklustee täpsemad ristumiskohad olemasolevate sidekaablitega on välja toodud Tabelis nr 9.

Tabel 9

	Pikett	Ristumised
1	0+00,00 -0+20,00	Ristumine ol.oleva sidekaabliga, mis kulgeb piki projekteeritud kergliiklusteed
2	1+25,20	Sidekaabli ristumine mahasõiduga. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
3	4+13,56	Ristumine ol.oleva sidekaabliga. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
4	4+14,95	Ristumine ol.oleva sideõhuliiniga.
5	4+17,07	Ristumine ol.oleva sidekaabliga. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
6	6+77,30	Kergliiklustee mahasõit ristub kahe sidekaabliga ja ühe sideõhuliiniga. Kaablid kaitsta kaitsetoruga.
7	7+97,00	Kergliiklustee mahasõit ristub kahe sidekaabliga ja ühe sideõhuliiniga. Kaablid kaitsta kaitsetoruga.
8	8+78,00	Kergliiklustee mahasõit ristub kahe sidekaabliga ja ühe sideõhuliiniga. Kaablid kaitsta kaitsetoruga.
9	9+00,00 -10+10,00	Ristumine ol.oleva sideõhuliiniga, mis kulgeb piki projekteeritud kergliiklusteed.
10	12+67,90	Rekonstrueeritav kõrvalmaantee mahasõit ristub sidekaabli ja sideõhuliiniga. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
11	13+26,43	Rekonstrueeritav kõrvalmaantee mahasõit ristub sideõhuliiniga.
12	16+31,15	Rekonstrueeritav kõrvalmaantee mahasõit ristub sideõhuliini ja sidekaabliga. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
13	16+57,55	Kergliiklustee mahasõit ristub sidekaabliga ja ühe sideõhuliiniga. Kaablid kaitsta kaitsetoruga.
14	16+70,07	Ristumine ol.oleva sidekaabliga. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
15	16+97,26	Kergliiklusteel jääb sideõhuliini post, mis tõstetakse ümber.
16	16+95,00 -18+17,00	Sidekaabli ümberpaigaldus kõrvalmaantee katendi servast projekteeritud kergliiklustee vasakpoolse mulde serva. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
17	24+21,82	Rekonstrueeritav kõrvalmaantee mahasõit ristub sidekaabliga. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
18	25+26,48	Rekonstrueeritav kõrvalmaantee mahasõit ristub sidekaabliga.
19	29+78,50	Ristumine ol.oleva sidekaabliga. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
20	29+87,47	Ristumine ol.oleva sidekaabliga. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
21	34+17,15 -34+90,91	Sidekaabel paikneb piki rekonstrueeritavat Kobela parempoolset bussitasku serva. Kaabel kaitsta kaitsetoruga.
22	34+90,91 -35+44,37	Sidekaabel paikneb piki projekteeritud kergliiklustee parempoolset serva. Kaabel kaitsta kaitsetoruga. Kaablikaev vajadusel tõsta katendi servast kaugemale haljasalale.

Projekteeritud kergliiklusteega ja nõvadega ristuvad või nende all kulgevad kaablid tuleb paigaldada kaitsetorudesse.

Kui ehitustööde käigus siiski paljanduvad olemasolevad kaablid, mille kaitsmist projektiga ette ei ole nähtud, tuleb paljandunud kaablid langetada ja täiendavalt kaitsta mehaaniliste vigastuste eest.

Töövõtjal tuleb tagada kõigi tehnovõrkude toimimine ehitustööde ajal ja peale tööde lõpetamist. Töötamine tehnovõrkude kaitsevööndis on lubatud ainult tehnovõrkude volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel. Enne tööde alustamist tuleb töövõtjal kutsuda kohale tehnovõrguvaldaja volitatud esindaja, et täpsustada tehnovõrkude asukoht ja sügavus. Kõik kaevetööd ja tagasitäite tihendamised, mis teostatakse olemasolevate tehnovõrkude kaitsevööndis, tuleb teostada ülima ettevaatlikkusega, et vältida vigastusi. Kaevetööd kaitsevööndis on ette nähtud teha käsitsi, (s.h liiklusmärkide ja tähispostide paigaldus). Siderajatiste säilivuse eest vastutab töövõtja.

4.13 Liikluskorraldus

4.13.1 Üldosa

Projektiga ettenähtud liiklusvahendid tuleb paigaldada vastavalt kehtivatele normidele.

Kõik ehituse käigus töövõtja poolt likvideeritavad liiklusmärgid, märgipostid tuleb demonteerida ja anda üle tee valdajale ning ladustada tee valdaja poolt ette näidatud kohta nii, et oleks tagatud võimalusel nende edasine kasutamine ka tulevikus. Tee valdaja poolt kasutuskõlbmatuks või mitte vajalikuks tunnistatud elemendid tuleb utiliseerida jäätmekäitlusjaama. Tee valdajaks on Maanteeameti Lõuna regioon.

Ajutise liikluskorralduse objektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt teostatavate tööde etappidele ja vajalikes ametkondades kooskõlastatud liikluskorraldusele. Liikluskorraldus peab vastama Majandus- ja kommunikatsiooniministri 16. aprilli 2003. aasta määrusele nr 69 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel" ning olema kooskõlastatud enne tööde alguste teevaldajaga ja tiheasustusosal kohaliku omavalitsusega.

4.13.2 Liiklusmärgid, viidad ja märgistus

Üldjuhul paigaldatakse märgid sõiduraja sõidutee servast 3,5 m kaugusele, eelviidad ja viidad üldjuhul äärmise sõiduraja servast 5 m kaugusele (7 m üle kraavi).

Kergliiklusteel paigaldatakse märgid vähemalt 0,5 m kaugusele katte servast. Märkide paigaldamise koht võidakse täpsustada tee ehituse käigus. Märkide paigaldamisel tuleb arvestada, et need peavad olema nähtavad sellele kellele need on mõeldud.

Liiklusmärkide suurusgrupp on kõrvalmaanteel II, kergliiklusteel 0-suurusgrupp. Vajadusel kasutatakse liiklusmärkide nõuetekohase kõrguse tagamiseks (nähtavuseks) kõrgemaid poste. Tekstiga liiklusmärkide valmistamise joonised kooskõlastatakse tellijaga täiendavalt.

- Liiklusmärgid paigaldatakse Ø60 mm ja suunaviidad Ø76 mm tsingitud terastorust postidele ja betoonist jalanditele. Märgipostid peavad olema jalanditel vahetatavad.
- Liiklusmärgid ja –viidad paigaldatakse üldjuhul kupitsateta, vajadusel kasutatakse õige kõrguse saavutamiseks pikemaid poste.
- Liiklusmärkidel kasutatakse II klassi valgustpeegeldavat kilet, mahasõitudel ja kergliiklusteel I klassi kilet.
- Sõidutee liiklusmärkide (va lisatahvlid) alumise serva kõrgus teekattest on üldjuhul 2,0 m, kergliiklusteel 2,2 m.
- Bussiooteplatvormile paigaldatavate märkide alaserva kõrgus on 2,2 m.
- Bussipeatuse märgid 541a on kahepoolsed.

Teemärgistuse puhul lähtutakse standardist EVS 614:2008 ja Maanteeameti peadirektori käskkirjaga kehtestatud nõuetest. Maantee telg märgistatakse termoplastikuga. Tee äärejooned markeeritakse pritsplastikuga. Teemärgistuse peegeldus peab vastama Maanteeameti peadirektori käskkirjale nr 215 (30.12.2004).

Liiklusmärkide paigaldamisel ja teekatte märgistamisel tuleb juhendada kehtivate Eesti standardite EVS 613:2001, EVS 613:2001/A1:2008 ja EVS 614:2008 nõuetest.

4.13.3 Liiklussaared

Liiklussaared ääristatakse 15cm kõrguste betoonäärekividega, millest saarte otsad on alla langetatud $max h=2,0$ cm. Liiklussaared kaetakse enamasti halli parkettkivi kattega.

Nõuded betoonist sillutiskividele:

- löhestustõmbetugevus mitte alla 3,6 Mpa
- veeimavus klass 2
- vastupidavus külma ja jäätumisvastaste soolade mõjule klass 3(D), keskmine massikadu mitte üle 1,0kg/m²

Liikluskorraldus on joonistel TE-102 kuni TE-109.

4.14 Heakord ja haljastus

Projektlahendusega on ette nähtud metsa raadamine, võsa raie, puude eemaldamine ning kändude juurimine kergliiklustee rajamiseks vajalikult maa-alalt. Võimalusel tuleb säilitada suuri ja väärtuslikke puid.

Maanteeäärse haljastusega tuleb luua ohutu, soodne ja meeldiv liikluskeskkond. Olemasolevaid puid on võimalik säilitada seal, kus tee, kraavide, truupide ja valgustuse ehitus seda võimaldab. Säilitatavad puud ei tohi halvendada tingimusi nähtavuskolmnurkades, teede ristumisel ning sõidutee ja kergliiklustee ristumisel.

Enne tööde algust tuleb kärpida töötsooni jäävate säilitatavate puude oksid, et vältida puude suuremat kahjustamist tööde ajal masinate poolt. Mulla koorimisel kergliiklustee alt tuleb järgida, et ei kahjustataks säilitatavate puude juuri. Vajadusel tuleb töid teostada käsitsi või väikemehhanismidega.

Kergliiklustee nõlvad tuleb kindlustada kasvumullaga ja haljastus tuleb taastada kuni 1.0 m ulatuses mulde servast. Juhul, kui ehitaja rikub tööde käigus täiendavalt laiema alal kui projektis märgitud, tuleb töövõtjal need oma kuludega taastada.

5. TÖÖDE TEOSTAMINE

5.1 Üldosa

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, valitsuse ja ministeeriumide otsustele;
- Kohaliku võimu ettekirjutustele;
- Kontrollivate instantside määrustele ja instruksioonidele;
- Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele;
- Üldkehtivatele normidele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst.

Teetöödel juhinduda määruse „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ (RTL 2003, 54, 779) nõuetest.

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 olema 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 mõjuapiirkonnas viibijaid.

Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Vajadusel on projektis ette nähtud teekatte alla jäävatele olemasolevatele tehnovõrkudele (kaablitele) paigaldada kaablikaitse- ja/või reservtorud. Tehnovõrkude ümbertõstmisel tuleb edastada tehnovõrkude valdajatele teostusjoonised, sealhulgas reserv- ja kaitsetorude teostusjoonised.

Enne ehitustööde algust on töövõtja kohustatud teavitama ja vajadusel kohale kutsuma kõikide kommunikatsioonide valdajad. Samuti on töövõtja kohustatud enne tööde algust teavitama kõiki teisi asjast huvitatud osapooli, keda käesolev projekt puudutab (nt. maaomanikud, tööde teostamisel nendele kuuluval maaüksusel või sellega vahetult piirneval alal).

Enne ehitustööde algust tuleb looduses kindlustada kõik olemasolevad piirimärgid. Üldiselt tuleb ehitustööde käigus tagada kõikide olemasolevate piirimärkide säilimine. Juhul kui see osutub võimatuks tuleb sellest teavitada piirinaabritest maaomanikke ja pärast tööde lõpetamist taastada kõik tööde käigus hävinud piirimärgid. Piirinaabreid tuleb teavitada ka kõikidest töödest, mis viiakse läbi nende maal või kui ehitustegevus puudutab otseselt piirinaabri huve (nt. mahasõitude ehitus, piirirajatistega seotud tööd jne). Omanikke tuleb teavitada ka likvideerimistöödest (nt. aiad, hekk, puud jmt.) ning nendepoolse soovi korral võimaldada neil need endal teostada.

Ehitaja peab tagama kõigi kooskõlastustes esitatud nõuete ja tingimuste täitmise vastavalt projektlahendusele. Maaomanike negatiivsete või tingimuslike kooskõlastuste menetlemise määratleb ja teostab Tellija, lähtudes kooskõlastustes toodud võimalike eritingimuste (s.h. eitava kooskõlastuse) seaduslikkusest ja põhjendatusest.

Tellija, ehitaja, projekterija 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 projekterijat kõigist projektis leitud ebaselgustest ning võimalikest vasturääkivustest enne, kui ta võtab vastu konkreetse teostamise otsuse.

Kõik kooskõlastamata omaalgatuslikud projekti muudatused või projektlahenduste eiramised on keelatud. Eelpoolt toodu eiramisel on töövõtja (ehitaja) kohustatud kõik hilisemad projektlahenduste eiramistest tulenevad parandused, vajalikud lisa- või taastustööd teostama oma kuludega.

5.2 Ehitustööd

Ehitustööde alguses tuleb digitaalselt maha märkida projekteeritud kergliiklustee trass (tee telg). Piketaaz peab säilima garantiiaja lõpuni või tellija korralduseni. Lisaks projekteeritud tee teljele tuleb maha märkida ka kõik iseloomulikud tee-elementid (äärekivid, valgustus, truubid jne) ning eemaldada likvideerimisele kuuluvad objektid. Maha märgitud punktid tuleb looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele ka taastada või uuesti märkida. Kavandatavatest töödest tuleb informeerida piirinaabreid. Vajadusel tuleb piirinaabrite juuresolekul välja märkida ehitusaegseks säilitamiseks piiritähised.

Projekteeritud kergliiklusteega haaratud maa-alal tuleb likvideerida võsa ja puittaimestik. Raadamisel ja juurimisel tekkivad tühimikud tuleb täita, kasutades selleks tühimiku kõrval olevale pinnasele samaväärset materjali.

Kõik tööde korrektseks teostamiseks vajalikud ajutised laoplatsid kuuluvad lahutamatu osana iga konkreetse tööetapi juurde. Ajutiste laoplatside asukohad peab töövõtja enne ehitustööde algust täpsustama ning vajadusel sõlmima nende kasutamiseks vajalikud kokkulepped. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatside asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt tellija või kohaliku omavalitsusega enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblikud lammutussaadused tuleb üle anda tee valdajale, kasutuskõlbmatu materjal tuleb utiliseerida vastavalt jäätmeäitlusseadusele.

Ehitustööde läbiviimine võõral kinnistul ilma maaomaniku kirjaliku nõusolekuta ei ole lubatud.

Täpne ehitustegevus tuleb täpsustada Maanteeameti Lõuna regiooni esindajaga.

5.2.1 Ettevalmistustööd

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritav ala raadada, puhastada võsast ja eemaldada likvideeritavad objektid. Kännud tuleb välja juurida ja objektilt teisaldada, pinnasesse maetud kännud võivad hiljem tekitada soovimatuid vajumeid.

Nähtavust segavad ja ohutusgabariite mitte tagavad puuvõrad tuleb piirata. Võra piiramisel ei tohi puudele tekitada jäädavaid kahjustusi. Mahalõigatud oksad veetakse ära ja koristatakse tekkinud lõikamisjäägid.

Nähtavust segavad ja ohutusgabariite mitte tagavad puuvõrad tuleb piirata. Võra piiramisel ei tohi puudele tekitada jäädavaid kahjustusi. Mahalõigatud oksad veetakse ära ja koristatakse tekkinud lõikamisjäägid.

Ümberpaigutust vajavad tehnotrassid ja –rajatised paigaldada ümber.

5.2.2 Mullatööd

Huumuskiht tuleb koorida maa-ala ulatuses, mis on vajalik kergliiklustee mullete ehitamiseks.

Eemaldatud humuskiht tuleb ladustada. Materjali sobivusel võib seda kasutada hiljem haljastustöödel. Sobimatu pinnas tuleb utiliseerida vastavalt kehtivale korrale.

Eemaldatud mulla aluse pinnase põhja planeerimine ja tihendamine nõutava kaldeni ning tihendustegurini kuuluvad kasvupinnase eemaldamistööde koosseisu

Kõik kaevikud ja kaevikohad peab hoidma veevabad, tagamaks ehitustööde teostamise kuivades oludes. Selleks rajama ajutised äravoolud, voolusängid või muldest madalamale jäävad drenid vee juhtimiseks.

Tagasitäidet vajavad kaevikud võivad avatuks jääda vaid võimalikult lühikeseks ajaks. Kaevikud tuleb tähistada, tõkestada, ohutuse tagamiseks kaitsta vastavalt määrusele "Liikluskorralduse nõuded teetöödel".

Olenemata ehitatava mulde kõrgusest tuleb püsikatendite korral aluspinnas tihendada 0,5m sügavuselt tihendustegurini vähemalt 0,98.

Ristuvate kommunikatsioonide piirkonnas, neist ca 2 m kaugusel tuleb kaevetöid teha käsitsi, järgides ohutustehnilisi nõudeid.

Enne kaevetööde algust tuleb kohale kutsuda vastavate kommunikatsioonide esindajad.

Mullatööde teostajal peab olema pidev ülevaade kõikidest maa-alustest kommunikatsioonidest tööde piirkonnas.

Sobiv pinnas

Sobiv pinnas, mis tekib olemasoleva muldkeha ja aluste kaevamise käigus, ladustatakse tee maa-alale reservi või veetakse kohe mahapanekukohta. Saadavat pinnast võib kasutada mulde töökihi alaosas (juurdeveetava drenkihi all) tingimusel, et selle filtratsioonimoodul on vähemalt 0,5m/ööp. Paigaldatud materjal planeeritakse projektis ette antud kalleteni ja tihendatakse vähemalt tihendustegurini 0,98.

Kraavist välja kaevatud pinnas ei ole taaskasutatav materjal ja kuulub ära vedamisele.

Täide karjääri materjalist

Käesolevas projektis on arvestatud, et karjäärast on vajalik juurde vedada peenra täite ja drenkihi materjal. Mulde materjal saadakse objektilt.

Dreenkiht

Kruusliivast drenkihi ehitus on ette nähtud kogu muldkeha ulatuses paksusega, mis on toodud projekti tüüplõigete joonistel ja katendi aruandes. Dreenkihi pealis- ja aluspind planeeritakse projektis ette antud kalleteni ja tihendatakse vähemalt tihendustegurini 0,98. Dreenkihi materjali vähim filtratsioonimoodul käesolevas projektis peab olema vähemalt 2.0m/ööpäevas.

5.2.3 Torustikud

Projekteeritud torustikud rajatakse lahtise kaevikuga. Väljakaevatavat sobivat ülejäävat pinnast saab kasutada maa-ala madalamate kohtade täiteks. Torude välispinnast horisontaalne kaugus kaeviku servadeni peab olema vähemalt 200 mm.

Kaevamise lõppsügavusel peab jälgima, et pinnas kaevise põhjas säiliks võimalikult puutumatuna. Vältida tuleb tarbetut käimist. Ristuvad torustikud tuleb kaevikus toetada ja kaablid üles riputada.

Torustikud asetatakse 150 mm paksusele tihendatud tasanduskihile (liiv). Torud kaetakse drennikihiga (kruus/kruusliiv, $k > 2\text{m/ööp}$) mille paksus on 300 mm toru pealmisest pinnast. Tasanduskiht ja drennikih tuleb tihendada. Toru peal esimese täitekihi tihendamisel ei tohi kasutada plaatvibraatorit. Edasi täidetakse kaevik lõpptäitega seda kihtide kaupa tihendades või projekteeritud katendikihtidega. Lõpptäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõt ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest.

Torustike paigaldamisel järgida kasutatavate materjalide valmistajatehase poolt kindlaksmääratud paigaldusnõudeid ja ettekirjutusi.

Tööde teostamisel peab juhinduma RIL 77–2005 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ ja EVS-EN 1610:2007 „Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“ juhistest ja nõuetest.

5.2.4 Ajutised ehitised

Ajutiste ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ja joonised ehitusobjektil teostab töövõtja omal kulul vastavalt tema poolt valitud ja teostatavate tööde etappidele. Ümbersõiduteed ja ajutine liikluskorraldus peab olema kooskõlastatud teevaldajaga ja tiheda asustuse korral ka kohaliku omavalitsusega.

Ehitustööde ajal peab olema tagatud juurdepääs kohalikule elanikkonnale.

Töövõtjal tuleb arvestada ajutiste ümbersõitudega seotud ehitus- ja hoolduskuludega.

Koostas J.Vene