

**SISUKORD**

SISUKORD.....	1
JOONISTE NIMISTU .....	2
I SELETUSKIRI.....	2
1. ÜLDOSA.....	2
1.1 Projekti koostamise eesmärk	2
1.2 Projekti koostamise alusdokumendid	3
2. UURINGUD .....	4
2.1 Topogeodeetiline alusplaan	4
2.2 Ehitusgeoloogia uuring	5
2.2.1 Üldiseloostus	5
2.2.2 Pinnasekihid	5
2.2.3 Pinnaseveetase	7
3. OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS.....	8
3.1 Lühikirjeldus	8
3.2 Tehnovõrgud	8
4. PROJEKTLAHENDUS.....	8
4.1 Üldandmed	8
4.2 Plaanilahendus	8
4.3 Vertikaalplaneerimine	9
4.4 Ettevalmistustööd	9
4.5 Mullatööd	10
4.6 Katend	10
4.7 Veeviimarid	11
4.8 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	11
4.9 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd	12
4.10 Kergliiklustee hooldus	13
5. TEHNOVÕRGUD.....	13

**II LISAD**

LISA 1 - Riigitee 11178 Ämari tee kaitsevööndisse jalgratta- ja jalgte ning ristumiskohtade põhiprojekti koostamise nõuded. Transpordiameti kiri 15.08.2023 nr 7.1-1/23/16461-3.

## JOONISTE NIMISTU

04.09.2023

Nimistu viimase muudatuse kuupäev

Töö nr	AK-022023
Tellija	TREF NORD AS
Projekt	Ämari kergliiklustee projekteerimine
Staadium	Põhiprojekt
<b>Joonise tähis</b>	
<b>Joonise nr</b>	<b>Muudatus</b>
<b>Joonise nimetus</b>	
<b>Dokumenti nr</b>	
<b>Kuupäev</b>	
TL-0-01	Tiitelleht
TL-3-01	Seletuskiri
TL-4-01	Asukohaskeem
TL-4-02	Asendiplaan ja liiklusskeem; PK0+00–PK4+05
TL-4-03	Asendiplaan ja liiklusskeem; PK3+29–PK8+23
TL-4-04	Vertikaalplaneering; PK0+00–PK4+05
TL-4-05	Vertikaalplaneering; PK3+29–PK8+23
TL-6-01	Pikiprofiil
TL-6-02	Ristprofiilid, Lõiked 1-1 ja 2-2

## I SELETUSKIRI

## 1. ÜLDOSA

Tellija:

**TREF NORD AS**

Väo tee 30, Veneküla, Harju maakond, 13816

kontaktisik: Ivar Annus, mob 53226372

e-post: ivar.annus@trefnord.ee

Projekteerija:

**BIMAP OÜ**

Pärnu mnt 153, Tallinn, 11624

kontaktisik: Ott Krusell, mob 56672811

e-post: [ott@bimap.ee](mailto:ott@bimap.ee)

## 1.1 Projekti koostamise eesmärk

Eesmärk on rajada Ämari lennubaasi uus kergliiklustee.

BIMAP OÜ

ehitise aadress

04.09.2023

Ämari lennuväli 86801:001:0375  
11178 Ämari tee 86801:001:0227

2/14

lehekülje nr/ kokku lk arv

## 1.2 Projekti koostamise alusdokumendid

Projekti koostamise aluseks on võetud Transpordiameti poolt esitatud nõuded, Tellija poolt väljastatud lähteülesanne ning töökorras koosolekutel vastu võetud otsused.

Projektis on arvestatud järgmiste projektidega:

- SWECO PROJEKT AS töö nr 15420-0018

Projekt on koostatud juhindudes järgmistest seadustest ning normdokumentidest:

- [Ehitusseadustik<sup>1</sup>](#);
- [Ehitusseadustiku ja planeerimisseadustiku rakendamise seadus](#), vastu võetud 18.02.2015 (RT I, 07.03.2023, 75);
- [Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded](#), Majandus- ja taristuministri 09.01.2020 määrus nr 2 (RT I, 20.11.2020, 4);
- [Nõuded ehitusprojektile<sup>1</sup>](#), Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 (RT I, 26.02.2021, 7);
- [Tee projekteerimise normid](#), Majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määrus nr 106 (RT I, 02.01.2022, 14);
- [Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised](#), kinnitatud Maanteeameti peadirektori 05.01.2016 käskkirjaga nr 0001;
- [Muldkeha remondi projekteerimise juhised](#), kinnitatud Maanteeameti peadirektori 29.12.2006 käskkirjaga nr 264;
- [Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised](#), KT\_025\_J15\_r1;
- [Killustikust katendikihtide ehitamise juhised](#), KT\_025\_J8\_r1. kinnitamine 26.01.2022 nr 1.1-7/22/43;
- [Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised](#), TA 2021;
- Tee-ehitus. Osa 1: Asfaltsegude ja pindamiskihtide täitematerjalid EVS 901-1:2020;
- Tee-ehitus. Osa 2: Bituumensideained EVS 901-2:2016;
- Tee-ehitus. Osa 3: Asfaltsegud EVS 901-3:2021;
- [Tüüpkatendid väikese liiklussagedusega teedele \(2019\)](#);
- [Kergliiklutaristu kavandamise juhend \(26.06.2022\)](#);
- [Teetööde tehnilised kirjeldused](#), MA 2019-XXX;
- [Tee ehitamise kvaliteedi nõuded](#), Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 (RT I, 20.11.2020, 3);

BIMAP OÜ

ehitise aadress

04.09.2023

Ämari lennuväli 86801:001:0375  
11178 Ämari tee 86801:001:0227

3/14

lehekülje nr/ kokku lk arv

- [Riigiteede liikluskorralduse juhend](#), OT\_018\_J1\_r1;
- [Riigiteede liikluskorralduse juhise](#), MA 2018-008;
- [Riigiteede ajutine liikluskorraldus](#), MA 2018-009;
- [Nõuded ajutisele liikluskorraldusele](#), Majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrus nr 43 (RT I, 19.07.2018, 12);
- [Riigiteede teekattemärgistuse valiku, paigaldamise, kontrollimise ja eemaldamise juhend](#), 2016-3;
- Liiklusmärgid ja nende kasutamine EVS 613:2001 (muudatus A1:2008, muudatus A2:2016);
- Teemärgised ja nende kasutamine EVS 614:2022;
- [Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel](#), MA 2018-015;
- [Riigimaanteeade valgustamise juhise](#), kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2014 käskkirjaga nr 0340;
- [Riigiteede haljastustööde juhise](#), MA 2018-13;
- [Sillutiskivi, asfalt- ja tsementbetooniga teede ja tänavate tüüpkatendikonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatavad nõuded](#)

### Projekti koosseisus on teostatud järgmised uuringud:

- Ämari lennubaasi topogeodeetiline alusplaan. RAXOEST OÜ töö nr GE-42-23 (mai-juuni 2023).
- Ämari lennubaasi teed. Ehitusgeoloogilise uurimistöö aruanne. OÜ REI Geotehnika töö nr 3663-15 (august 2015).

## 2. UURINGUD

### 2.1 Topogeodeetiline alusplaan

Teostati geodeetiline töö Ämari parkla objektil, Ämari alevikus tellija poolt esitatud mõõdistusala skeemile.

Objektile rajati mõõdistusvõrk. Mõõdistuvõrgu punktideks paigaldati betooninaelad.

Objektile rajatud mõõdistusvõrgu punkti koordineeriti reaalaja GNSS seadmega Trimble R8. GNSS koordineeriti mõõdistusvõrk.

GNSS püsijaamadeks on Geosoft OÜ püsijaamade võrk GEOS Trimble® VRS Now Eesti GNSS, mis on registreeritud Maa-ametis.

Teostati tahhümeetriline mõõdistus. Mõõdistati 3 ha täpsusega M 1:500.

Plaanile on kantud maa-alused tehnovõrgud.

Tehnovõrkude asetused maa-ala plaanil on kooskõlastatud tehnovõrkude valdajatega ja selle kohta on koostatud kooskõlastuste tabel koos kontaktandmetega.

Maaüksuste piirid on saadud Maa-ameti digitaalsest andmebaasist seisuga 16.05.2023.

**Töö on vormistatud vastavalt:**

1. Majandus- ja taristuministri 14.04.2016.a. määrusele nr. 34 "Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded"
2. Maanteeameti poolt 13.05.2008.a. kinnitatud käskkiri nr. 102 "Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele ja uurimistöödele teede projekteerimisel"
3. Tellijapoolsed erinõuded

**MÄRKUSED:**

1. Täies mahus puuduvad geodeesialt trassid, mille asukoht on Tellija jaoks sensitiivne teave.
2. Geodeesial olev maa-aluste trasside info on puudulik ning kõiki ehitustöid tuleb teostada ettevaatlikult ning alles peale Kaitseväe eelnevat kooskõlastust.
3. Kõiki kaevamis-, puurimis- ning uurimistööd tuleb enne tööde alustamist Kaitseväega kooskõlastada.

**2.2 Ehitusgeoloogia uuring**

Välitöö toimus ajavahemikul 29.06. kuni 09.07.2015, mille käigus tehti agregaadiga GM-65 ja GT-604 südamik-vibropuurimise meetodil kokku 127 puurauku. Üksikud puuraugud tuli teha käsivahenditega kohtadesse, kuhu puurmasin ei pääsenud. Puuraukude maksimumsügavus on 3,0 m. PA suudmed seoti plaaniliselt kohaliku situatsiooni ja gps-seadme abil, kõrguslikult geodeetiliselt alusplaanilt saadud lähimate kõrguspunktidega.

Puuraukudest võeti kokku 35 rikutud struktuuriga pinnaseproov ja 2 niiskusprouvi, mis teimiti Eesti Keskkonnauuringute Keskuse geotehnikalaboris.

**2.2.1 Üldiseloomustus**

Uuringuala paikneb Põhja-Eesti lubjakiviklindi pealsel tasandikul. Maapinna absoluutkõrgused on vahemikus 13...26 m, maapind paikneb kõrgemal ala keskosas, langedes üldjoontes äärte suunas. Ala keskosa (lennurajad) paikneb osaliselt õhukese pinnakattega alvaril, ala idaosas esineb nõrkasid savipinnaseid, ala kesk- ja lõunaosas levivad merelised liivad ja kruusad, samuti leidub seal soosetteid. Ala põhja- ja lääneosas esineb uuringusügavuses peamiselt jääline savipinnas – moreen.

**2.2.2 Pinnasekihid**

Kuna uuring tehti valdavalt olemasoleval teedel, esineb palju erinevaid nn täitepinnaseid – inimese poolt kohaletoodud materjali. Suure maa-ala ja varieeruvad geoloogilise ehituse tõttu on uuringala geoloogiline läbilõige jaotatud 16 kihiks, millest kihid 1...8 on täitepinnased, 9...16 looduslikud pinnased (siin-seal küll mõningate eranditega ühele või teisele poole).

**Täitepinnased**

Kiht 1 – asfalt esineb teedel sageli pindmise kihina paksuses 0,04...0,20 m. Asfaldiks nimetatakse käesolevas töös erineva terakoostise ja sideainesisaldusega musta katet. Pindmises osas on tegu tihti asfaltbetooniga, paksema kihi puhul alumises osas paiguti kas vana murenenud või freesasfaldiga. Üldiselt on asfaldikiht heas seisukorras.

Kiht 2 – betoon moodustab teekatte ala põhja ja lääneosas. Kohati on tegu 0,15 m paksuste betoonplaatidega, paiguti (ala põhja- ja keskosas) on betoon valatud (paksus 0,05...0,40 m). Valatud betoon on rahuldavas seisukorras, betoonplaadid kohati murenenud. Betooni leidub mõningates kohtades maapinnast sügavamal (kiht 7), kus selle paksus on 0,05...0,30 m. Teine betoonikiht on murenenum, see kiht on eristatud ka vahetult murenemata betooni all (PA33...35).

Kiht 3 – killustik esineb enamjaolt asfaldi all 0,10...0,75 m paksuse kihina. Killustik sisaldab kohati palju peenosist (tolm + sau), laboris määratud kolme proovi põhjal sisaldab <0,063 mm osakesi 1,5...9%, olles seega paiguti mittefiltreeruv pinnas (EVS 901-20:2013; Tee-ehitus, Katsemeetodid, Osa 20).

Kiht 4 – turvas ja muld. Selle kihi moodustavad peamiselt kas täitepinnastel lasuv kasvukiht või inimese poolt kokkukuhjatud nn pööratud looduspinnas. Kihi paksus on 0,05...1,00 m, mis moodustab vahetult muldkeha kõrvale tehtud puuraukudes pindmise kihi. Pinnas on tihenemata ja mittefiltreeruv.

Kiht 5 – kruus moodustab ala lääneosas (PA43...54) teekatte pindmise osa, samuti võib kruusa leiduda tee kõrval ja muldkeha koostises. Kruus on tihenenum, kihi paksus on 0,10...0,90 m. Laboriteimide põhjal sisaldab pinnas kruusa 63...65%, peenosist 3...8% (paiguti mittedreeniv). Laboris määratud tiheda proovi filtratsioonimoodul  $k$  on pinnasel vaid 0,1 m/d.

Kiht 6 – keskliiv esineb sageli tee konstruktsioonikihtide all 0,10...0,50 m sügavusel maapinnast. Liiv on üldjuhul tihenenum, labori andmeil on liiva osakaal 70...87%, peenosist 2,5...4%. Paiguti esineb keskliivas kruusa kuni 25%. Kihi paksus on 0,05...2,25 m. Täiteline keskliiv on tõenäoliselt kohaliku päritolu ja sageli pole eristatav alumisest looduslikust keskliivast (kihist 10).

Kiht 6A – mullane liiv. Pinnasekihi moodustab peamiselt keskliiv, kuid sisaldab mulda ja turvast kuumutuskao järgi 0,6...3,4%, keskmiselt 2,4%. Pinnas koosneb ca 82...96% liivast ja ca 2,5% <0,063 mm osakestest. Mullane liiv esineb üldiselt muldkeha kõrval 0,20...2,20 m paksuse kihina. Lõimise põhjal on pinnas dreniv.

Kiht 7 – vt kiht 2.

Kiht 8 – paesõelmed. Tõenäoliselt on pinnasekihi näol tegemist paekarjääri jääkmaterjaliga, mille fraktsioon on vahemikus 0...30 mm. Sõelmeid esineb suhteliselt tihedasti tee muldkeha koostises, moodustades ala põhjaosas (PA29...33) nn kruusatee pindmise kihi. Püsiva kihina esineb sõelmeid ala idaosas (PA13...21), moodustades katte aluse ja/või drenikihi. Seal sisaldab pinnasekiht alumisel piiril geotekstiili (tõenäoliselt pandud savipinnasega segunemise ärahoidmiseks). Labori analüüside kohaselt on tegemist kruusa ja kruusliivaga, mis sisaldab kruusafraktsiooni 30...78%, liiva 15...53% ja peenosist 8...19% (pinnas on mittedreeniv). Kihi kogupaksus on 0,05...1,70 m.

## Looduspinnased

Kiht 9 – turvas ja muld moodustavad looduslike pinnasekihtide ülemise osa. Pinnast esineb tee muldkeha kõrval pindmise kihina, vahetult muldkeha kõrval ka täitepinnaste all. Kihi paksus on 0,05...1,70 m.

Kiht 10 – keskliiv on uuringualal maapinna lähedal kõige laiemalt levinud pinnasekiht. Liiv on üldjuhul kollakaspruun, kohev kuni tihe, sisaldab peen- ja jämeliiva, paiguti ka kruusa. Kihti on haaratud ka harva leiduvad peen- ja jämeliivakihid. Labori andmetel on koosneb pinnas 87...99% liivafraktsioonist, alla 0,063 mm osakesi on 0,5...2,0% m, üksikul proovil 9,5%. Laboris määratud filtratsioonimoodul tihedal proovil on 8 m/d, pinnas on filtreeruv. Kihi pealispind lasub maapinnast 0,05...2,40 m sügavusel, kihi paksus on 0,15...>2,50 m.

Kiht 11 – tolmlüiv esineb üksikutes puuraukudes maapinnast 1,10...1,70 m sügavusel, kihi paksus on 0,20...>1,70 m. Pinnas on kollakas- ja hallikaspruun, kohev ja keskthi.

Kiht 12 – kruus esineb hajuti üle uuringuala 0,15...0,85 m paksuse kihina, jäädes maapinnast 0,30...2,70 m sügavusele. Kruus on üldiselt halli värvi ja tihe.

Kiht 13 – tolmne savi asub püsiva kihina ala idaosas (PA16...24), hajuti ka mujal 0,10...>2,50 m paksuse kihina. Savi on hall, peamiselt voolava konsistentsiga. Kihi pealispind lasub maapinnast 0,80...2,40 m sügavusel. Kihti on haaratud lisaks raske liivsavi puuraugus PA4.

Kiht 14 – kerge saviliiv(moreen) esineb uurimissügavuses peamiselt ala lääne- ja põhjaosas, lasudes maapinnast 0,35...2,40 m sügavusel. Tegemist on moreense päritoluga pinnasega, mis koosneb kollakaspruunist ja hallist kergest saviliivast ja ca 20...40% lubjakivitükkidest (kruusast ja lubjakivikõrestest). Saviliiv on sitkeplastne kuni kõva konsistentsiga. Kihi paksus on 0,30...>2,10 m. Labori lõimise järgi koosneb pinnas 3 proovi põhjal ca 30% kruusast, ca 41...53% liivast ning ca 22...31% <0,063 mm osakestest. Ehkki pinnasenimetuse on labori järgi antud kruusane tolmne saviliiv, ei kasutata seda käesolevas aruandes, sest ilma kruusafraktsioonita tehtud lõimise ja plastsuse põhjal on pinnas kerge saviliiv ehk paremate omadustega kui laboritulemuste järgi antud *kruusane tolmne saviliiv*. Kruusafraktsiooni lisamine saab pinnase muuta vaid paremaks, seega on käesolevas töös pinnas liigitatud kui kerge saviliiv. Üksikutes puuraukudes esineb lisaks kerget saviliiva ilma kruusafraktsiooni lisandita, geotulpadel ja tulp-profiilidel on need tähistatud kihinumbriga 14A.

Kiht 15 – kruus (jäme purdmoreen) on moreeniosa alumine, kivisem osa, mis sisaldab lubjakivitükke >50%. Pinnast esineb vahetult lubjakivi peal, maapinnast 0,15...2,50 m sügavusel. Kihi paksus on 0,15...1,10 m (kõikides PA-des ei läbitud kihti kogu ulatuses).

Kiht 16 – lubjakivi esineb maapinna lähedal ala kesk- ja põhjaosas (PA25...47) ja administratiivhoonete ümbruses ala idaosas (PA8...15, 82...94, 113...116). Lubjakivi ülemine osa on osaliselt murenenud ja mõningal määral vibropuurimisega läbitav, murenemata lubjakivi esinemisel puuriti kuni selle pealispinnani. Lubjakivilasundi pealispind paikneb uuringupunktides maapinnast 0,15...2,50 m sügavusel, lasundi kogupaksus on piirkonnas vähemalt 10 m.

### 2.2.3 Pinnaseveetase

Vahetult peale puurimist ilmus pinnaseveetase üldjuhul puuraukudesse, mis paiknevad paksema pinnakattega piirkonnas, kus lubjakivi lasub sügavamal. Veetase ilmus maapinnast 0,50...2,70 m, keskmiselt 1,53 m sügavusel. Erandjuhul esines pinnasevesi PA39 puhul 0,10 m sügavusel maapinnast. Mõõdetud taseme näol on tegemist aastaega arvestades (mõnevõrra üle keskmise

sademetega hulgaga juuni lõpp/juuli algus) aastakeskmisele lähedase veeseisuga, sademeterikkamal perioodil võib vesi tõusta PA39...40 piirkonnas maapinnani, teistes kohtades ca 0,30 m kõrgemale. Tegemist on ülevalt esimese põhjaveehorisondi ehk pinnaseveega (kohati ilmselt ka ülaveega lubjakivi või halbade filtratsiooniliste omadustega pinnaste peal), mis esineb üldiselt liivas ja kruusas (kihtides 10...12). Pinnasevett drenib uuringualal vahetult idas asuv Vasalemma jõgi, ala edelaosas tõenäoliselt ka Rummu karjäärid.

### **MÄRKUSED:**

Projekti koosseisus puuduvad puuraukude täpsed asukohad, mis on Tellija jaoks sensitiivne teave.

## **3. OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS**

### **3.1 Lühikirjeldus**

Ämari lennuväli asub Harjumaal Vasalemma vallas Ämari alevikus. Idast piiravad ala Vasalemma jõgi, kirdest Keila vald ja loodest Padise vald. Lennubaasi territoorium piirneb nii eramaade, tagastatavate maade kui riigi omandisse jäetavate maaüksustega. Lennuväli asub Tallinnast 45 km, Keila linnast 18 km ja Paldiski sadamast 14 km kaugusel.

Peamine juurdepääs Lennubaasi alale asub ala kagunurgas, Ämari teelt (kõrvalmaantee nr 11178). Olevad kattega jalgteed antud teelõigul puuduvad. Inimesed kasutavad liikumiseks sõiduteed ja teepeenart. Sõidutee lõigus on kasutusel kiirusepiirang 60 km/h. Lennubaasi territooriumilt väljaspool on käesoleva projektiga hõlmatud riigitee kaitsevöönd 11178 Ämari tee kuni kohaliku teeni (8683032 Lennu tee). Käesoleval hetkel on riigitee keskmine ööpäevane liiklussagedus 2021.a loenduse andmetel 1210 autot/ööpäevas

### **3.2 Tehnovõrgud**

- Riigitee 11178 Ämari tee ääres vahemikus km 2,19-2,913 kohalikust 8683032 Lennu teest kuni Ämari lennubaasi peapääslani asub keskpinge elektrikaabel;
- Osades teelõikudes ning platsidel on olemasolev tänavavalgustus.

## **4. PROJEKTLAHENDUS**

### **4.1 Üldandmed**

Projekti eesmärgiks on jalakäijate ning jalgratturite liiklusohutuse tõstmine Ämari asula ja lennubaasi vahelisel teelõigul. Projekteeritud teelõigud on tähistatud plaanijoonistel.

### **4.2 Plaanilahendus**

Kergliiklustee on projekteeritud riigitee 11178 Ämari tee äärde vahemikus km 2,195-2,913 kohalikust 8683032 Lennu teest kuni Ämari lennubaasi peapääslani. Projekteeritud kergliiklustee pikkus on 823 m. Kergliiklustee ning sõidutee vahelise eraldusriba projekteerimisel on arvestatud liikluse kasvuga lähtudes piirkonna arendamise potentsiaalidest. Kergliiklustee rajamisel sh vaheriba laiuse määramisel on tagatud võimalus riigitee 11178 laiendamiseks III klassi maantee ristlõikele



vastavaks ning eraldusriba laiuseks on projekteeritud 10 m. Kergliiklustee katte laiuseks on projekteeritud 3,0 m (2,0 % pöikkaldega), mis vastab jalgratturite ja jalakäijate liiklussagedusele >1000 JR+JK/ööp. Tugipeenarde laius mõlemal pool servas on 0,25m (kaetud muruga).

Riigitee nr 11178 ristumised riigimaanteedega on toodud järgnevas tabelis.

#### ***Ristumised riigimaanteedega***

Ristuva maantee nimetus	Piketaaz projekteeritud kergliiklusteel PK+m	Asukoht km
Lennu tee	0+00	2,19
Kohalik tee	3+30	2,52
Kohalik tee	6+07	2,80
Naaberprojekti parkla juurdepääsutee	6+92	2,88

Projekteeritud kergliiklustee telg jälgib olemasoleva maantee telgjoont. Kaugus olemasolevast sõidutee katte servast on üldjuhul 11,5 m. Perspektiivse riigitee laiendamisel III klassi maanteeks jääb siis eraldusriba laiuseks 10 m. Kergliiklustee kulgeb kogu ulatuses vasakul pool maanteest. Kaugus maanteest on valitud lähtuvalt projekteerimise normidest, ohutusest ja hooldusest. Valitud kaugus tagab lume paigutamise võimaluse maantee ja kergliiklustee vahel, samuti ka sademevee immutamise. Projekteeritud kergliiklustee on ühendatud peapääsla esise SWECO PROJEKTI töö parkimisaladega ning peapääsla jalakäijate läbiläigukohaga.

Ristumiskohtadel on tagatud normidele vastav nähtavuskolmnurk 10x200m).

### **4.3 Vertikaalplaneerimine**

Projekteeritud Ämari kergliiklustee vertikaalplaneerimise koostamisel on arvestatud olemasolevate kõrgustega maapinnal ning teekattel. Pöikalle on 2%, kuid muudab suunda lähenedes PK 7+38 asuvale künnisele.

Mahasõitudel, ristmikel ning rekonstrueeritava teelõigu alguses ja lõpus on projekteeritud kõrgusarvud kattel kokku viidud olemasolevate katte kõrgustega.

### **4.4 Ettevalmistustööd**

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.

Raadatavad puud ja võsa on toodud asendiplaanil ja töömahutabelites. Peale raadamist eemaldada kõik kändud ja juured, tasandada maapind ja taastada haljastus. Raadamisel tekkiv materjal utiliseerida.

Kasutuseks kõlbliku lammutusmaterjal vedada tellija poolt kooskõlastatud kohta ning kõlbmatu lammutusmaterjal utiliseerida. Freesipuru võib ehitaja utiliseerida või kasutada objektis.

#### 4.5 Mullatööd

Planeeritava ehitusaluse maa-ala ulatuses eemaldatakse kasvupinnas ning kaevatakse välja projektikohane süvend. Kasvupinnas ladustatakse ajutistel laoplatesidel. Välja kaevatud muld ladustada kaeviku kõrval hilisemaks kasutamiseks haljastusel. Ladustamisel tee ääres vaaludes tuleb ladustamiskohad eelnevalt kokku leppida maaomanikega. Kaevamisel ja ladustamisel tuleb jälgida, et säiliks mulla kvaliteet (ei tohi seguneda teiste pinnastega). Freesitakse või lammutatakse vajalikus ulatuses olev kate. Väljakaevatud muldealused pinnad planeeritakse ja tihendatakse. Laiendamiseks ja uue muldkehade ehitamiseks vajaminev pinnas veetakse karjäärist. Juurdeveetav materjal ei tohi olla halvema filtratsioonimooduliga kui on olemasoleval muldkehal, kuid samas filtratsioonimooduliga vähemalt 0,5m/ ööpäevas. Muldkeha ja drenkihi projekteerimisel filtratsioonimooduli määramiseks tuleb lähtuda standardist EVS 901-20. Dreenkihis kasutatava materjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 2 m/ööpäevas ja muldkeha ehitamisel kasutataval materjalil vähemalt 0,5 m/ööpäevas.

Väljakaeve põhi tuleb enne muldkeha ehitamist profileerida ja tihendada. Suuremad augud tuleb täita mineraalse täitematerjaliga. Juurdeveetud ehitamiseks kasutatav pinnas tihendatakse kihtide kaupa. Laienduste pealispind planeeritakse ja tihendatakse. Kõlbmatu pinnas jm. taaskasutamiseks kõlbmatu ehituspraht tuleb vedada prügimäele. Veo- ja paigaldustingimused täpsustada täiendavalt enne vastavate tööde algust tee valdajaga. Ehitatakse teelused projekteeritud truubid. Ülejääva ja haljastusel kasutust mitteleidva mulla äraveo, käitlemise ja vajadusel utiliseerimise korraldab Töövõtja.

#### 4.6 Katend

Katendi projekteerimisel on lähtutud juhendist „Elastsete teekatendite projekteerimise juhend“ (MA 2017-003).

Kergliiklustee katendi puhul lähtutakse nn tüüp-lahendusest ja veenduda tuleb, et kaevikust eemaldatakse muld ja huumuserikas pinnas.

Muld ja huumuserikas pinnas tuleb katendite alt igal juhul eemaldada isegi kui minnakse seetõttu kaevikuga sügavamale.

##### Katend tüüp I (kergliiklustee ja mahasõidud)

- |   |           |
|---|-----------|
| • AC 8 surf (tardkivikillustik 100%) 70/100 | - 5 cm    |
| • Ridakillustikalus fr. 4/63, (E=140 MPa)   | - 20 cm   |
| • Keskliivast drenkiht, Kt=0,98, Kf=2 m/ööp | min 20 cm |
| • Aluspinnas: keskliiv või peenliiv Kt=0,95 |           |

##### Katend tüüp II (mahasõidud)

- |   |           |
|---|-----------|
| • AC 16 surf (tardkivikillustik 100%) 70/100    | - 6 cm    |
| • Killustikalus fr. 32/63, kiilutud (E=170 MPa) | - 25 cm   |
| • Keskliivast drenkiht, Kt=0,98, Kf=2 m/ööp     | min 25 cm |
| • Aluspinnas: keskliiv või peenliiv Kt=0,95     |           |

BIMAP OÜ

ehitise aadress

04.09.2023

Ämari lennuväli 86801:001:0375  
11178 Ämari tee 86801:001:0227

10/14

lehekülje nr/ kokku lk arv

**Katend tüüp II (künnis)**

- AC 16 surf (tardkivikillustik 100%) 70/100 - 5 cm
- Tasandfreesitud asfalt

Killustikaluste materjali nõuded on esitatud Killustikust katendikihtide ehitamise juhendis. Jalgtee AKÖL15 < 500

**Märkused:**

1. Asfaltsegu sideaine valib seguprojekti koostaja vastavalt standarditele EVS 901-3: 2009 "Tee-ehitus, Osa 3: Asfaltsegud" ja EVS 901-3: 2009 "Tee-ehitus, Osa 2: Bituumensideained" ning kooskõlastab selle enne tootmisesse andmist tellijaga.
2. AC surf segudes kasutatavate täitematerjalide purustatud ja ümardunud pindade kategooria (C) ning peenosiste sisalduse kategooria (f) on kirjeldatud EVS 901-3 tabelis 1.
3. Nõuded asfaltsegu omadustele, mida tabelis ei kajastata, tuleb vaadata standardi EVS 901-3: 2009 "Tee-ehitus, Osa 3: Asfaltsegud" vastava segu lehelt.
4. Asfaltsegude täitematerjali purustatud pindade vähima sisalduse, peenosiste suurima sisalduse ja külmakindluse kategooriad vastavalt standardis EVS 901-3: 2009 "Tee-ehitus, Osa 3: Asfaltsegud" esitatud nõuetele.
5. Jämetäitematerjalid peavad vastama standardi EVS 901-3: 2009 "Tee-ehitus, Osa 1: Asfaltsegude täitematerjalid" nõuetele.

Haljastatav maapind tuleb eelnevalt planeerida, vajadusel täita kohapealt saadava pinnasega, katta kasvumulla kihiga 10 cm paksuselt ning külvata muru (II klass).

**4.7 Veeviimariid**

Sadevesi kõvakatetelt suunatakse olevatesse, tee kõrvale asuvatele haljasaladele immutamiseks.

**4.8 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid**

Projekteeritud liiklusemärgid sõiduteel peavad kuuluma suurusgruppi II. Kergliiklustee projekteeritud liiklusemärgid kuuluvad 0 suurusgruppi. Sõiduteele paigaldatavatel liiklusemärkidel kasutada II-klassi valgustpeegeldavat kilet.

**Liiklusemärkide materjalinõuded:**

Kõik liiklusemärgid, liiklusemärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormustele. Minimaalsed koormuste nõuded on toodud Riigiteede liikluskorralduse juhise tabelis II-1.4b. Vundamentide ehitamisel peab kasutama EVS-EN 206-1 nõuetele vastavat betooni. Betooni keskkonnaklassid valida vastavalt Riigiteede liikluskorralduse juhise punktile 1.5.6. Kasutatava liiklusemärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

**Liiklusemärkide postid ja tarvikud:**

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.

**Liiklusmärkide paigaldamine:**

Projekteeritud liiklusmärgid paigaldada vastavalt standardile EVS 613:2001 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine”. Arvesse tuleb võtta ka nimetatud standardi muudatusi, mida tuleb vaadata koos esmaväljaandega:

- EVS 613:2001/A2:2008 Liiklusmärgid ja nende kasutamine”.
- EVS 613:2001/A2:2016 Liiklusmärgid ja nende kasutamine”.

Lisaks on arvestatud ka määruse „Liiklusmärkide ja teemärgiste tähendused ning nõuded fooridele“ 01.01.2021 jõustunud redaktsiooni.

Vundament peab vastu võtma EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklusmärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80 % tugevusest.

**Teekattemärgistus:**

Sõiduteele kantavad kattemärgised teostada termo valuplastikuga (TVP). Kergliiklusteele kantavad märgised teostada värviga. Projekteeritud teekattemärgistus paigaldada vastavalt standardile „EVS 614:2022 Teemärgised ja nende kasutamine”.

**4.9 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd**

Ehitustööde ajal tuleb kasutusele võtta olemasolevate puude kaitsemeetmed. Puude tüvede ümber siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni) ning jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksid. Samuti tuleb jälgida, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks ehitusmaterjale sinna.

Kui töövõtja rikub olemasolevaid nõlvu või maa-ala ehituse käigus, siis tuleb need taastada esialgsel kujul. Kaevetööd tee-äärsete puude võra piirkonnas tuleb teostada käsitsi labidaga, et võimalikult palju säilitada puude jämedamaid kui 25 mm läbimõõduga juuri. Jämedamate juurte läbikaevamisel võib tekkida oht puude tormidele ebapüsivaks muutumiseks. Kaevetöö ei tohi säilitatavatel puude tüvedele olla lähemal kui 1,5 m või lähtudes puu võra suurusest. Olemasoleva ja taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning tasandada niidukõlblikuks.

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolsetele juhistele. Vähendamaks ehituse sotsiaalseid mõjusid peavad kasutatavate mehhanismide summutid olema korras. Kuivaperioodil peab ette nägema tolmutõrjeks veega kastmise. Kogu tööde perioodil peavad olema garanteeritud juurdepääsud hoonetele. Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Kõik ehitustööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid ja ka vastavalt Kaitseväes kehtivale heakorraeskirjale. Töödega haaratud teemaa-ala heakorrastatakse selliselt, et oleks võimalik maa-ala hooldus sõidukitele paigaldatud mehhanismidega.

Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse Kaitseväega.

#### 4.10 Kergliiklustee hooldus

Kergliiklustee on kasutamiseks ainult jalgratturitele ja jalakäijatele. Jalgteed teemaa peab olema puhastatud tolmust ja prahist, liiklust ohustavad esemed peavad olema eemaldatud, teelt ja tee kaitsevööndist peavad olema kõrvaldatud loata paigaldatud liiklusmärgid ja liiklusvälised teabevahendid, samuti liiklusele ohtlikuks osutuda võivad langemisohtlikud puud, nähtavust piiravad rajatised, puud või põõsad või nende võrad peavad olema kõrvaldatud tee muldkeha nõlvalt. Nõlvadel ei või olla erosiooni ega uhtumisi, mis ohustavad nõlva stabiilsust. Jalgteel peab olema tagatud vee äravool.

Liiklusmärgid peavad olema puhtad, loetavad ja reflekteeruvad 30m kauguselt, 95% märgi pinnast peab olema vigastusteta. Paigaldatud valgustus peab pimedal ajal põlema. Jalgteed kaitsepiirid peavad olema paigaldatud teeprojekti ja kehtestatud nõuete kohaselt, piire ei või olla roostes ja püsivust ohustavas seisundis.

Jalgteed talvine seisunditase ning vastavad seisundinõuded peavad vastama „Tee seisundinõuded” (vastu võetud 17.12.2002 nr 45 RTL 2003, 1, 2 jõustumine 09.01.2003) esitatule. Talvisel koristusel võib kasutada elastsest materjalist teraga sahu. Lumi teisaldada haljasalale või jalgteed serva, jättes jalgteed vaba ruumi seejuures vähemalt 1,0m. Talvisel ajal tuleb jalgteel teostada regulaarselt libeduse tõrjet (puistematerjal, soovitatavalt pestud graniitsõelmed). Libeduse tõrjeks võib kasutada abrasiivpuistematerjali, mille tera läbimõõt on 2 kuni 6mm.

Kevadised hooldustööd – liikluskorraldusvahendite korrastus, rajatiste puhastamine jm, samuti talihoolduse käigus libedusetõrjeks kasutatud puistematerjali jääkide äravedu teemaalt peavad olema pärast kevadist lumesulamist lõpetatud iga aasta 15. maiks.

Muru hooldamine: niita 3,5...5 cm kõrguselt. Põuaperioodil kasta 1 kord nädalas normiga 20...25 l/m<sup>2</sup>. Pärast kastmist peab muld olema 10cm sügavuselt niiske.

Jalgteel kasutada hoolduseks mehhanisme, mille kaal ei ületa 6 tonni.

## 5 TEHNOVÕRGUD

Tagada kõigi kommunikatsioonide toimimine ehitustööde ajal. Töötamine kommunikatsioonide kaitsevööndis on lubatud ainult kommunikatsiooni volitatud esindaja kirjaliku tegutsemisloa alusel. Enne tööde alustamist kutsuda kohale volitatud esindaja, et täpsustada kommunikatsioonide asukoht ja sügavus. Ristumiskohtades teiste trassidega jälgida nõudeid ja sidetrass kaitsta vastavalt normatiividele. Kommunikatsioonidel tuleb tagada normide kohane paiknemise sügavus.

Ehitus- ja kaevetöid olemasolevate kommunikatsioonide läheduses tuleb teostada äärmise ettevaatlikkusega. Vastutus lõhutatud kommunikatsioonide osas lasub ehituse Peatöövõtjal.

Kaablikaitsetsoonis tuleb kõik kaevetööd teostada käsitsi.

Seletuskirja koostajad:

Ott Krusell .....

Gert Vatsel .....

*/allkirjastatud digitaalselt/*