

## SISUKORD

<b>1</b>	<b>ÜLDOSA .....</b>	<b>2</b>
1.1	OBJEKTI NIMETUS .....	2
1.2	OBJEKTI ASUKOHT .....	2
1.3	OBJEKTI SEOTUS TEEDE VÕRGUGA NING TEE KLAAS VÕI TÄNAVA LIIK .....	2
1.4	KASUTATUD PROJEKTEERIMISNORMIDE LOETELU .....	2
1.5	PROJEKTI LÄHEMATERJAL .....	3
1.6	UURINGUTE LOETELU.....	3
1.7	TEE PROJEKTIGA SEOTUD TEHNOVÕRKUDE EHTUSPROJEKTID .....	4
<b>2</b>	<b>OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS .....</b>	<b>4</b>
2.1	ANDMED MAA OMANDI KOHTA .....	4
2.2	GEODEETILISED UURINGUD .....	4
2.3	GEOLOOGILISED TINGIMUSED.....	5
<b>3</b>	<b>PROJEKTLAENDUS.....</b>	<b>5</b>
3.1	ÜLDANDMED .....	5
3.2	PLAANILAHENDUS .....	6
3.2.1	<i>Asendiplaan.....</i>	<i>6</i>
3.2.2	<i>Vertikaalplaneering.....</i>	<i>6</i>
3.3	MULLATÖÖD .....	6
3.4	KATEND .....	6
3.5	VEEVIIMARID .....	8
3.6	NÕUDED MATERJALIDELE .....	8
3.6.1	<i>Asfaltsegud.....</i>	<i>8</i>
3.6.2	<i>Killustikalused.....</i>	<i>8</i>
3.6.3	<i>Äärekivid.....</i>	<i>8</i>
3.6.4	<i>EPO kate .....</i>	<i>9</i>
3.7	LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID .....	9
3.7.1	<i>Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine.....</i>	<i>9</i>
3.7.2	<i>Liiklusemärgid ja katemärgistus .....</i>	<i>9</i>
3.8	TEHNOVÕRGUD.....	9
3.8.1	<i>Olemasolevad kaevud .....</i>	<i>9</i>
3.9	KESKKONNAKAITSE JA MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD.....	10
3.9.1	<i>Looduskaitseala.....</i>	<i>10</i>
3.9.2	<i>Jäätmekäitlus .....</i>	<i>10</i>
3.9.3	<i>Haljastustööd .....</i>	<i>10</i>
<b>4</b>	<b>TÖÖDE TEOSTAMINE.....</b>	<b>11</b>
4.1	ÜLDOSA.....	11
4.2	ETTEVALMISTUSTÖÖD.....	11
4.3	GEODEETILISE MÕÕDISTUSVÕRGU PUNKTID .....	11
4.4	EHTUSAEGNE LIIKLUSKORRALDUS. ....	11
<b>5</b>	<b>HOOLDUSJUHEND .....</b>	<b>12</b>

### JOONISTE LOETELU:

Joonis TL-4-01-01...02	Asendiplaan	M 1:500	2 lehte
Joonis TL-4-02-01...02	Vertikaalplaneering	M 1:500	2 lehte
Joonis TL-4-03-01...02	Tehnovõrkude koonplaand	M 1:500	2 lehte
Joonis TL-4-04	Konstruktiivsed ristlõiked	M 1:50	1 leht

### SELETUSKIRJA LISAD:

Lisa 1	Trubi tüüpjoonis
Lisa 2	Teetööde mahud
Lisa 3	Nanten PU Bio Polüuretaanpinnakatte tootekirjeldus

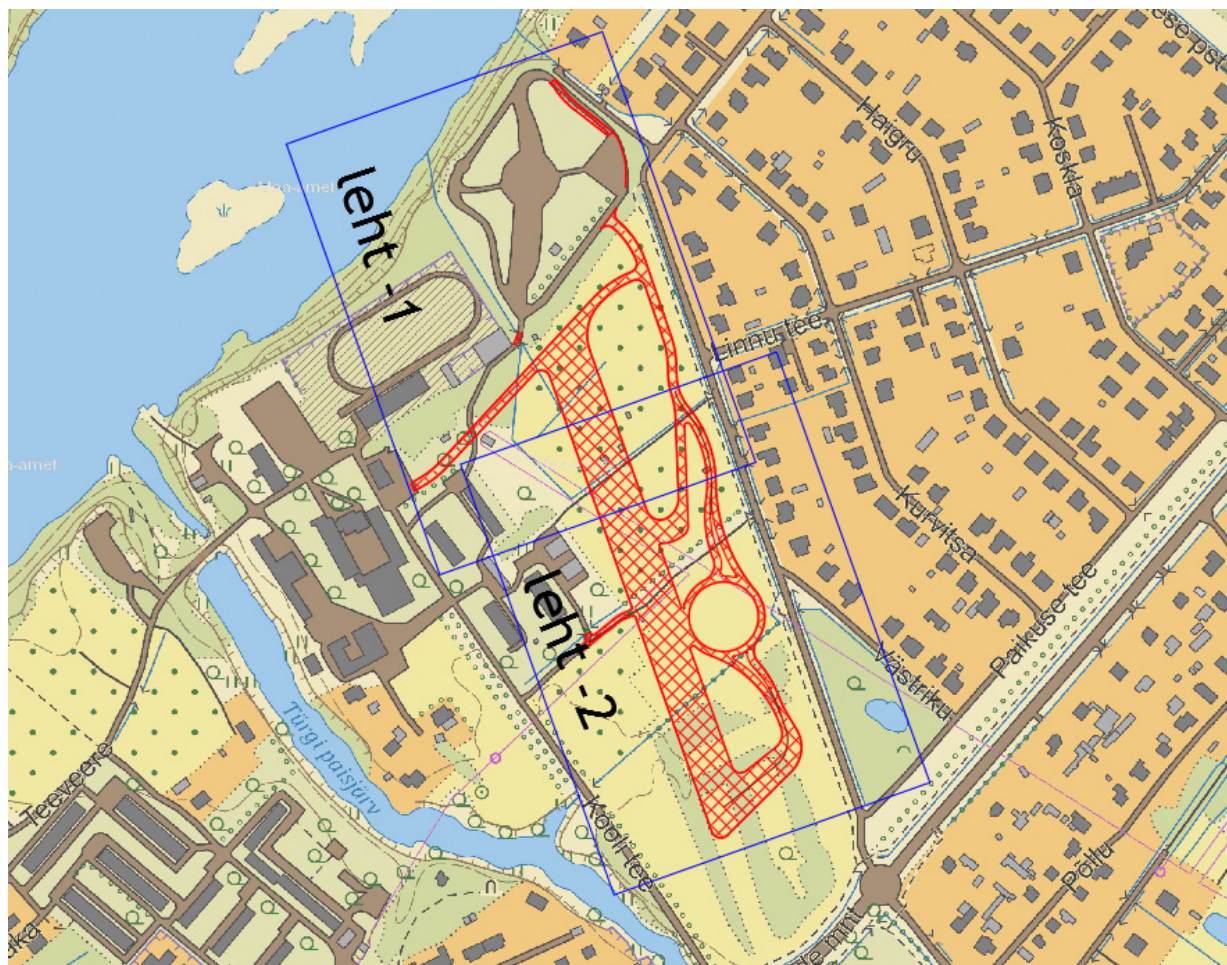
## 1 ÜLDOSA

### 1.1 Objekti nimetus

Sisekaitseakadeemia Paikuse õppekeskuse harjutusväljaku alarmsõiduraja rekonstrueerimine ja laiendamine.

### 1.2 Objekti asukoht

Projekteeritav objekt paikneb Pärnu maakonnas, Paikuse alevis. Projektala hõlmab Kooli tee 12 kinnistut Västriku tn ja Politseikooli tee vahel. (joonis 1.1)



Joonis 1.1 Objekti asukohaskeem

### 1.3 Objekti seotus teede võrguga ning tee klass või tänava liik

Kooli tee 12 kinnistu sissepääs on tagatud Politseikooli tee kaudu. Politseikooli tee on kõrvalmaantee (nr.19279).

### 1.4 Kasutatud projekteerimisnormide loetelu

Projekti koostamisel on kasutatud järgmiseid standardeid ja juhendeid:

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrusega nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“, -
- 02.07.2015 määrusega nr 82 „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“;
- 27.06.2011 määrusega nr 54 „Nõuded mootorsõidukijuhi koolitaja õppevahenditele, õppeväljakutele ja õppesõidukitele“;

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”;
- Planeerimisseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Ehitusseadustik ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Liiklusseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 901-1:2009 Tee-ehitus Osa 1: Asfaltsegude täitematerjalid;
- EVS 901-2:2016 Tee-ehitus Osa2: Bituumensideained;
- EVS 901-3:2009 Tee-ehitus Osa 3: Asfaltsegud;
- Maanteeamet „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised”;
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhend, Maanteeamet;
- EVS - 614:2008 Teemärgised ja nende kasutamine;
- EVS-EN 1340: 2003+AC:2006 Betoonest äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid;
- EVS-EN 1338: 2003+AC:2006 Betoonest sillutisekivid. Nõuded ja katsemeetodid;
- EVS 814:2003 Normaalebetooni külmakindlus, Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid;
- EVS 613:2001 Liiklusmärgid ja nende kasutamine;
- Maa RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarandid;
- RIL 77-1990 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Kutsestandard. aednik, maastikuehitaja, arborist. www.kutsekoda.ee;
- Majandus - ja Kommunikatsiooniministri 27.08.07a. määrusest nr 70 „Ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemise kord”.

## 1.5 Projekti lähtematerjal

Projekteerimise aluseks on:

- Sisekaitseakadeemia poolt väljastatud Sisekaitseakadeemia Paikuse õppekeskuse harjutusväljaku alarmsõiduraja rekonstrueerimise ja laiendamise projekteerimishanke tehniline kirjeldus;
- Pärnu Linnavalitsuse poolt väljastatud projekteerimistingimused autoõppesõidu polügooni laiendamiseks ja ümberehitamiseks nr 3-5.4/87;
- Elektrilevi OÜ poolt väljastatud tehnilised tingimused nr. 308965;
- Keskkonnaameti poolt väljastatud tehnilised tingimused nr. 6-2/18/3388-2;
- Pärnu Vesi AS poolt väljastatud tehnilised tingimused nr. TT-188100;
- Telia Eesti AS poolt väljastatud tehnilised tingimused nr. 29962139.

Projekti koostamisel on lähtunud järgmistest projektidest ja planeeringutest:

- Paikuse valla üldplaneering.

## 1.6 Uuringute loetelu

- Geodeetilise alusplaani on koostanud 2018 aasta veebruari kuus Sirkel & Mall Geodeesia OÜ „Paikuse õppekeskuse topo-geodeetiline uurimistöö“ töö nr 1434-17;
- Ehitusgeoloogilise uuringu on koostanud 2018 aasta veebruaris AS MAVES „Pärnumaa Pärnu linna Paikuse aleviku Paikuse õpperaja geoloogilise uuringu aruanne“ töö nr 18004;
- Keskkonnamüra mõõtmine on koostanud 2018 aasta jaanuaris tehnikadoktor tehnilise akustika alal Jüri Lavrjantjev poolt.

## 1.7 Tee projektiga seotud tehnovõrkude ehitusprojektid

Käesolevas projektis on esitatud teede osa lahendus. Sademeveekanaliseerimise, tänavavalgustuse, elektri osad ja ehituskonstruksioonide osad on esitatud eraldi kaustades:

OSA-2 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI OSA

OSA-3 VÄLISVALGUSTUSE JA ELEKTRIVARUSTUSE OSA

OSA-4 MAA-ALA EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE OSA

## 2 Olemasoleva olukorra kirjeldus

*Sisekaitseakadeemia Paikuse õppekeskuse kinnistu põhjanurgal asub olemasolev õppesõidu harjutusväljak. Valdavalt on sõidurajad asfaltkattega, osaliselt pinnasteed. Harjutusväljak piirneb loodeküljel Pärnu jõe kaldajärsaku ja kirdeküljel Kalda tee tänavamaa ja väikeelamute alaga. Pääs harjutusväljakule on võimalik lõunanurgalt krundisest pinnasteed mööda või kirdeküljel asuvate väravate kaudu Kalda teelt.*

*Olemasolevast harjutusväljakust kagusuunas piki Västriku tänavat asuvad õppekeskuse territooriumil vormistamata maakasutustena alevi elanike aiamaad ja -majad, mis harjutusväljaku laiendamiseks tuleb likvideerida. Harjutusväljaku laiendamiseks kavandatud maa-ala ulatub olemasolevast harjutusväljakust piki kogu krundi kirdekülge krundi lõunaosani. Olemasolev välilasketiiru kõrvalt harjutusväljakule viiv tee tuleb rekonstrueerida. Västriku tänav aärsete eramajade kaitseks võimaliku müra eest tuleb harjutusväljaku Västriku tänav poolsele küljele müratõkkeks kavandada pinnasvall.*

Osaline väljavõte „Sisekaitseakadeemia poolt väljastatud Sisekaitseakadeemia Paikuse õppekeskuse harjutusväljaku alarmsõiduraja rekonstrueerimise ja laiendamise projekteerimishanke tehniline kirjeldus“.

### 2.1 Andmed maa omandi kohta

Pärnu maakond, Pärnu linn, Paikuse alev, Kooli tee 12, Riigikaitsemaa 100% (56801:001:1179)

Pärnu maakond, Pärnu linn, Paikuse alev, Kooli tee 13, Riigikaitsemaa 100% (56801:001:0024)

Pärnu maakond, Pärnu linn, Paikuse alev, Kooli tee 18, Tootmismaa 100% (56801:001:0714)

### 2.2 Geodeetilised uuringud

*Maa-ala on mõõdistatud riiklikus koordinaatsüsteemis L-EST'97 ja kõrgused on antud EH2000 süsteemis. Mõõdistus on seotud riikliku koordinaatsüsteemiga objektile rajatud GPS baasiga. Sidumiseks on kasutatud riiklike polügonomeetriapunkti PP 598 ja GPS püsijaama nr 5022 (GEOSOFT):*

*1) PJ 5022 (X= 6476838.106, Y= 529340.436, H= 46.661)*

*2) PP 598 (X= 6471387.458, Y= 536244.229, H= 8.478)*

*Mõõdistuse läbiviimisel on kasutatud tahhümeetrilist ja GPS reaalaaja mõõtmisviisi. GPS mõõtmiste baasjaamana kasutati Geosoft OÜ kahesageduslikku püsijaama nr 5001 (GEOSOFT), mis asub mõõdistusalast ca 9 kilomeetri kaugusel. Tugipunktide L-EST97 süsteemi koordinaadid rahuldavad mõõdistamise täpsusvajadusi.*

*Uuritaval maa-alal paiknevad järgnevad tehnovõrgud: vee- ja survekanalisatsioonitrass, madalpinge maakaabel ja õhuliin, keskpinge maakaabel ja õhuliin, sadeveekanaliseerimine, sideõhuliin, sidekaabel ja sidekanalisatsioon, soojatrass. Trassid on joonisele kantud mõõdistuste ja alusmaterjalide alusel. Mõõdistusalas võib leida tuvastamata ja peale kandmata trasse.*

Osaline väljavõte tööst „Paikuse õppekeskuse topo-geodeetiline uurimistö“ . Sirkel & Mall Geodeesia OÜ töö nr 1434-17.

## 2.3 Geoloogilised tingimused

Vaadeldav ala paikneb Liivi lahe rannikumadalikul, Pärnu jõe vasakul kaldal. Tasase maapinna absoluutkõrgus on 7,4...8,9 m. Pinnakate koosneb jää-, jääjärve- ja mere setetest, mida katab muld või täitepinna. Uuringualal paikneva puurkaevu (katastri nr 6484) andmeil on pinnakatte paksus 30,5 m. Aluspõhjas avaneb Alam-Siluri Jaagarahu lademe dolomiit.

Pindmise kihina teede ja platside asukohas levib täitepinna paksusega kuni 1,00 m. Kihhi ülaosas on kohati asfalti paksusega kuni 0,15 m ja killustikku paksusega kuni 0,25 m.

**Täitepinna (kiht 1)** koosneb mullast, liivast, saviliivast ja kruusast ning on tihenenud.

**Muld (kiht 2)** levib pindmise kihina või täitepinna all paksusega 0,15...1,30 m, enamasti 0,40...0,50 m. Muld on turbane ja kohati liiva vahekihtidega.

**Turvas (kiht 3)** levib puuraukude PA-4; PA-9; PA-12; PA-13 ja PA-15 piirkonnas 0,50...2,60 m sügavusel maapinnast paksusega 0,10...0,85 m. Turvas on mustjaspruun ja keskmiselt lagunenud.

**Tolmliiv (mõlline peenliiv) (kiht 4)** levib 0,15...1,45 m sügavusel maapinnast. Tolmliiv on kollakashall, kesktihe (ID=53%), niiske kuni veeküllastunud. Tolmliiva looduslik veesisaldus on 27,3...29,7%. Kihti on puuritud 2,85 m paksuses.

**Tolmliiv (mõlline peenliiv) (kiht 5)** levib puuraukude PA-1; PA-2; PA-6 ja PA-7 piirkonnas 1,10...2,70 m sügavusel maapinnast vähemalt 0,20...0,70 m paksuse kihina. Tolmliiv on tumehall, kohev, veeküllastunud ja sisaldab kuni 3 cm paksusi turba vahekihte.

**Kerge saviliiv (savimõll) (kiht 6)** levib puuraukude PA-1; PA-4; PA-10; PA-12 ja PA-13 piirkonnas 0,40...1,10 m paksuse kihina. Kerge saviliiv on pruunikashall, plastne ja sisaldab orgaanilist ainet. Pinnase saue sisaldus on 6,0...7,2% ja tolmu sisaldus 10,8...13,8% (EGF-23813).

**Savi (kiht 7)** algab 1,45...2,80 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 5,55...6,00 m. Savi on sinakashall ja kihhi ülaosas voolavplastse kuni sitke, kihhi alaosas voolava konsistentsiga. Savi looduslik veesisaldus (wn) kihhi ülaosas on keskmiselt 41,6% (EGF-23813). Savikihi paksus uuringualal on varasemate puuraukude andmeil 5,25...7,00 m.

Välitöö ajal (04.01.2018) oli põhjaveetase (Kvaternaari veekiht) 0,60...1,30 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 6,20...8,10 m. Pärnu jõe oru veerule puuritud puuraukudes PA-15 ja PA-16 jäi veetase sügavamale puurimissügavusest (3,0 m). See veetase on lähedane maksimaalsele, lumesula ja sademeterohkete perioodil võib veetase tõusta kuni 0,5 m ülaloodud tasemest kõrgemale. Varasemate uuringute ajal on veetase jäänud 0,70...1,20 m sügavusele maapinnast absoluutkõrgusele 7,20...7,45 m (EGF nr-id 6767 ja 23813).

Põhjaveetaset mõjutavad alale kaevatud kraavid, põhjavee üldine liikumissuund on loodesse Pärnu jõe poole.

Geoloogilised tingimused teede ja platside rajamiseks on rahuldavad. Ala niiskuspaikonna tunnused on liigniiske (PA-3; PA-4; PA-5; PA-6; PA-8; PA-11) ja niiske. Geoloogilise lõike ülaosas levivad turvas, tolmliiv ja kerge saviliiv (kihid 3; 4; 5 ja 6). Tolmliiv (kiht 4) on dreniv ja niiskelt või märjalt väga külmaohtlik; tolmliiv (kiht 5) on mittedreeniv ja niiskelt või märjalt väga külmaohtlik ja kerge saviliiv (kiht 6) on mittedreeniv ja külmaohtlik. Pinnasekihtide filtratsioonikoeffitsiendid on toodud ülaloodud tabelis 2. Vastavalt Maanteeameti käskkirjale „Elastsete teekatendite projekteerimise juhendi MA 2017-003 alusel kuulub tolmliiv (kiht 4)

pinnasegruppi B1 ja kerge saviliiv (kiht 6) pinnasegruppi A1. Muld (kiht 2) ja turvas (kiht 3) tuleb tee muldkeha alt välja kaevata.

Rajatava müratõkke seina asukohas puuraugud PA-17; PA-2(23813) ja löökpenetratsiooni katsed DP-1 ning DP-2 on ehitusgeoloogilised tingimused head. Seina vundament tuleks rajada suhteliselt heade geotehniliste omadustega tolmliivale (kiht 4). Arvestada tuleb sellega, et tolmliiv ei hoia allpool põhjaveetaset seina.

Osaline väljavõtte tööst „Pärnumaa Pärnu linna Paikuse aleviku Paikuse õpperaja geoloogilise uuringu aruanne“. AS MAVES töö nr 18004.

## 3 Projektlahendus

### 3.1 Üldandmed

Rekonstrueeritav ja laiendatav ehitus: autoõppesõidu polügoon.

Aadress Kooli tee 12, Paikuse alev, Pärnu linn, 5 | 12  
Pärnu maakond  
Projektijuht Vadim Mahkats

OÜ KESKCONNAPROJEKT  
november 2019

Projekteerimise lähtetase: erandlik.

Päas harjutusväljakule Politsekooli tee kaudu on olemasolevast rekonstrueerivast välilasketiiru kõrvalt teest ning lõunanurgalt krundisest asfalteeritavast pinnasteest mööda müratökkevalli. Kirdeküljel asuvate värvate kaudu sissepääs Kalda teelt suletakse.

## 3.2 Plaanilahendus

### 3.2.1 Asendiplaan

Projekteeritav asfaltkattega autodroom laieneb kagusuunas. Kooli tee 12 kinnistul, sihtotstarbega riigikaitsemaa 100% vormistamata maakasutustena majapidamised (nt alevi elanike aiamaad ja -majad) tuleb likvideerida. Kogu autodroomi pikkus on 455 meetrit, laius alguses 40m ja peale ringi 35m. PK 2+22 kuni 3+22 on projekteeritud 100 x 20 m EPO-kattega libedasõidu harjutuste ala koos 5 meetri laiusega kurviosaga. Autodroomist ida poole on projekteeritud 7 m laiune ümbersõidutee ringi diameetriga 60 m koos harudega. Ringi harudel on projekteeritud 100...150 m plaaniraadiustega kurvid.

Harjutusväljak on idast, lõunast ning läänest piiratud müratökke valliga. Müratökke valli peale on projekteeritud kergpaneelidest võrkaed. Võrkaia kõrgus on 2 m, posti kõrgus on 2,6 m. Mööda Kalda teed ruumipuuduse tõttu on valli asemel ettenähtud müratökkessein.

### 3.2.2 Vertikaalplaneering

Vertikaalplaneerimise koostamisel on lähtutud sademevee ärajuhtimise võimalusest ning teedele vajalike pikikallete, põikkallete andmise vajadustest.

Projekteeritud sõidutee katepindadelt sademevee ärajuhtimine on projekteeritud piki- ja põikkalletega projekteeritud haljasaladele ning restkaevudesse.

Minimaalne pikikalle on projekteeritud 0,55% ja maksimaalne 2,20%. Sõidutee põikkalle on projekteeritud 2,5% ja kõnniteel 2%.

## 3.3 Mullatööd

Katendi konstruktsioonikihtide rajamisel tuleb kõrvaldada ebasobivast pinnasest täide, vanad võimalikud konstruktsioonid ja muu ebasobiv pinnas (laoplatsid otsib töövõtja). Kui tööde käigus selgub, et tee konstruktsioonikihtide alla jääb ehituseks ebasobiv pinnas, tuleb kõlbmatu pinnas välja kaevata ja asendada täitepinnasega. Juhul kui esineb külmaohtlik pinnas, tuleb see asendada paremate omadustega täitepinnasega ( $k \geq 0,5$  m/ööp) sügavuseni 1,25 m projektkõrgusest.

Geoloogilise uuringu alusel selgub, et väljakaevamist vähemalt külmumispiirini on nõutud kogu projekteeritud teede alt.

PA-9 juures projekteeritud autodroomi alt tuleb väljakaevata turvase lasumiseni 1,5 m, PA-13 juures õppehoone ees esineb turvas sügavusel kuni 2,55m.

Kooritud kasvupinnase põhi ning mullete pealispind planeeritakse projekti joonistel ette antud kalletega.

Täitepinnaste ja drenikihtide tihendustegur  $K_t$  peab olema vähemalt 0,98; meetri sügavusel  $K_t \geq 0,96$ . Vajadusel peab kasutama tihendamisel ka vett.

Vastavalt Majandus- ja taristuministri 5. augusti 2015. a määrusele nr 106 „Tee projekteerimise normid”. Dreenihi filtratsioonimoodul peab olema: **3. niiskuspakkonnas filtratsioonimoodul vähemalt 2 m/ööp, drenihi paksus vähemalt 30 cm.**

## 3.4 Katend

Kuna liiklussageduse andmed puuduvad, katendid valitud vastavalt Tallinna Linnavalitsuse poolt väljastatud 27.04.2016 dokumendile „Sillutiskivi, asfaltbetoon- ja tsementbetoonkatenditega teede ja tänavate tüüpkatendikonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatud nõuded

Tallinna linnas. Katendi konstruktsiooni mõõtmed ja nõuded kasutatavatele materjalidele on toodud joonisel RL-01.

Tulenevalt projekteerimise lähteülesandest, tüüpkonstruktsioonidest, tehnilistest normidest ja Tellija soovidest on projektlahendus järgmine:

Sõidutee asfaltkate (Tüüp 1.1) valitud vastavalt koormusklassile E5 tüüpkonstruktsioon.

#### Tüüp 1.1: Sõidutee asfaltbetoon katend

<u>Katendi kiht</u>	<u>Kihi paksus</u>
asfaltbetoon AC 16 surf	h= 7 cm
kiilutud killustikust alus fr. 32/63 ( $E \geq 170$ MPa) kiiluda fr. 12/16 (kuluga 25 kg/m <sup>2</sup> ) ja fr. 8/12 (kuluga 15 kg/m <sup>2</sup> )	h= 25 cm
dreenikiht $K_f \geq 2$ m/ööp, $K_t \geq 0,98$	h <sub>min</sub> = 30 cm
täitepinnas $K_f \geq 0,5$ m/ööp, $K_t \geq 0,98$ kui $h > 1,02$ m $K_t \geq 0,96$	vajadusel
olemasolev sobilik aluspinnas $K_t \geq 0,94$	

#### Tüüp 1.2: Sõidutee ab-kate ülekate

<u>Katendi kiht</u>	<u>Kihi paksus</u>
asfaltbetoon AC 16 surf	h= 7 cm
asfaltbetoon AC 16 bin (tasanduskiht, vajadusel)	vajadusel
olemasolev tasandusfreesitud asfaldi pind	

#### Tüüp 1.3: Sõidutee EPO katend

<u>Katendi kiht</u>	<u>Kihi paksus</u>
kahekomponentne poliüretaanmasskatte (kergelt freesitud või terasharjatud või haavelpuhastatud pinnale)	h= 0,3 cm
asfaltbetoon AC 16 surf	h= 7 cm
kiilutud killustikust alus fr. 32/63 ( $E \geq 170$ MPa) kiiluda fr. 12/16 (kuluga 25 kg/m <sup>2</sup> ) ja fr. 8/12 (kuluga 15 kg/m <sup>2</sup> )	h= 25 cm
dreenikiht $K_f \geq 2$ m/ööp, $K_t \geq 0,98$	h <sub>min</sub> = 30 cm
täitepinnas $K_f \geq 0,5$ m/ööp, $K_t \geq 0,98$ kui $h > 1,02$ m $K_t \geq 0,96$	vajadusel
olemasolev sobilik aluspinnas $K_t \geq 0,94$	

#### Tüüp 2: Kõnnitee asfaltbetoon katend

<u>Katendi kiht</u>	<u>Kihi paksus</u>
asfaltbetoon AC 8 surf	h= 5 cm
kiilutud killustikust alus fr. 16/32 ( $E \geq 140$ MPa) kiiluda fr. 8/12 (kuluga 25 kg/m <sup>2</sup> )	h=20 cm
dreenikiht $K_f \geq 2$ m/ööp, $K_t \geq 0,98$	h <sub>min</sub> = 30 cm
täitepinnas $K_f \geq 0,5$ m/ööp, $K_t \geq 0,98$ kui $h > 0,95$ m $K_t \geq 0,96$	vajadusel
olemasolev sobilik aluspinnas	

#### Tüüp 3: Kruuskatend

<u>Katendi kiht</u>	<u>Kihi paksus</u>
Kruus, segu pos nr 6	h= 30 cm
täitepinnas $K_f \geq 0,5$ m/ööp, $K_t \geq 0,98$	vajadusel
olemasolev sobilik aluspinnas $K_t \geq 0,94$	

#### Haljasalade murukatte

<u>Katendi kiht</u>	<u>Kihi paksus</u>
murud	
kasvumuld	15 cm
täitepinnas, vajadusel	
olemasolev pinnas	

### 3.5 Veeviimarid

Sademeveekanalisisatsioonitorustik ja truupe on käsitletud eraldi kaustas OSA II Sademeveekanalisisatsioon.

Autodroomilt vee ärajuhtimiseks müravalli alt on ette nähtud 6 plastikust truupi Ø500. Kaks plastikust truupi Ø500 on ette nähtud kraavi ühendamiseks juurdepääsu tee alt PK 0+00 ja 0+20. Uued päised on ette nähtud ehitada munakivist. Päised peavad olema paralleelsed mulde nõlvaga, ulatuma sealt võimalikult vähe välja.

Plasttruubi rõngasjäikusklass peab olema SN8. Plasttoru peab vastama standardite EN 13476 ja SFS 5906 nõuetele.

Olemasolevate kraavide puhastus on ette nähtud ulatuses kuni 5 meetrit paigaldatava toru otsadest.

### 3.6 Nõuded materjalidele

#### 3.6.1 Asfaltsegud

Asfaltsegude jämetäitematerjalide nõuded on määratud dokumendis: „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“, tabel 1: Asfalt- ja mustsegude jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314.

- Nõuded asfaltbetoon AC 16 surf (70/100)  $1500 \leq AKÖL20 < 3000$ , B; PRDAIRmax 9.
- Nõuded asfaltbetoon AC 8 surf (70/100)  $AKÖL20 < 900$ , B.

#### MÄRKUSED:

1. Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2009 toodud vastava segulehe tingimusi.
2. Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1:2009 peatüki 5 nõudeid.
3. Täitematerjalide ja filleri minimaalsed katsesagedused ja katsemeetodid on määratud EVS 901-1:2009 tabelis 12.

#### 3.6.2 Killustikalused

Killustikalustes kasutatavate materjalide omadused ja paigaldus peavad vastama alljärgnevale juhisele ja selles viidatud standarditele, arvestades projektis toodud nõudeid:

Killustikust katendikihtide ehitamise juhise (hetkel kehtiv).

Kõnniteedel kivimaterjali kvaliteedinõuded ja killustikaluse elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal mõõdetuna INSPECTOR või LOADMAN seadmetega:

- Sõidutee killustikalused rajada kiilumismeetodil fr.32/63 kiilekillustik fr.12/16 (kuluga 25kg/m<sup>2</sup>) ja fr.8/12 (kuluga 15kg/m<sup>2</sup>):  
GC80/20,C90/3, LA30, F4, FI20, f4; aluse elastsusmoodul  $E_{min} \geq 170$  Mpa.
- Kõnniteede killustikalused rajada kiilumismeetodil fr.16/32 kiilekillustik fr.8/12(kuluga 25kg/m<sup>2</sup>):  
GC80/20,C50/30, LA35, F4, FI35, f4; aluse elastsusmoodul  $E_{min} \geq 140$  Mpa.

#### 3.6.3 Äärekivid

Betoonist äärekividel kasutada graniitkillustiku baasil sõidutee ääres kasutamiseks toodetud äärekive, mis on vastupidavad teede talihoidluses kasutatavatele. Betoonist äärekivid peavad vastavad Eesti standardi EVS-EN 1340:2003 „Betoonist äärekivid“ nõuetele:

- paindetugevus - klass 3
- kulumiskindluse klass 3

- Vastupidavus külma ja jäätumisvastaste soolade mõjule - klass 3, kivide keskmine massikadu külmakindluse katsel ei tohi ületada 0,2kg/m<sup>2</sup> ja katse üksiktulemuse massikadu ei tohi ületada 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

Betoonäärekivid paigaldatakse ühtlasele betoonalusele (h=8 cm), betoonimark C16/20. Betoonist äärekivid ja betoonist sillutuskivid peavad vastama MTm määrusele „Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord“.

### 3.6.4 EPO kate

Libedasõidurajal on projekteeritud kahekomponentne poliüretaanmasskate. Kokku paigaldatakse seda kolm kihti (krunt + vahekiht + lõppmass). Tootekirjeldus on antud Lisas 3 Nanten PU Bio Poliüretaanpinnakate.

## 3.7 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

### 3.7.1 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

Mistahes liikluse ümberkorraldamine või sulgemine (osaline või täielik) ilma tee omaniku kooskõlastuseta on keelatud.

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus- ja taristuminister 13. juuli 2015. a määrusele nr 90 „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“.

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega.

Tööde teostaja vastutab ajutiste tähistuste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärges olevad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit hüdrandid, alajaamad jne).

### 3.7.2 Liiklusmärgid ja kattermärgistus

Liiklusmärgid ja markeeringut antud projekti raames ei projekteerita.

## 3.8 Tehnovõrgud

Veevarustuse ja kanalisatsiooni, tänavavalgustuse ning konstruktsioonide eriosade projektid on esitatud eraldi kaustades.

Kaevetööde käigus tuleb tagada kõigi olemasolevate tehnovõrkude korrasolek ja kaitse. Ristumisel olemasolevate kommunikatsioonidega on kaevetööd nende kaitsevööndis ette nähtud vastavalt kooskõlastustingimustele (üldjuhul käsitsi tööna kommunikatsioonivaldaja esindaja juuresolekul).

Kõikide tööde teostamise käigus tehtavad projektlahenduse muudatused tuleb eelnevalt kooskõlastada omanikujärelevalve ja projekteerija esindajatega.

### 3.8.1 Olemasolevad kaevud

Näha ette kõikide olemasolevate kaevude luukide rajatava teekatte tasapinda viimine. Vana tüüpi kaevupead ja kulunud või katkised ujuvad kaevupead tuleb asendada uutega. Asendatava kaevupea kaevurõngas ja luuk peavad olema freesitud (kaevuluuk ei tohi kolksuda). Kõikide kaevude kõrguste reguleerimine ning vajadusel asendamine kuulub teedeehituslikku tööde mahtu.

### 3.9 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd

#### 3.9.1 Looduskaitseala

Õpperada asub Pärnu jõe läheduses, kus kehtivad veekogu ranna või kalda veekaitsevöönd, veekogu kallasraja-, veekogu ranna või kalda piiranguvöönd ning veekogu ranna või kalda ehituskeeluvöönd. Kaitsevööndites sätestatud piirangud on toodud Veeseaduses, Keskkonnaseadustiku üldosa seaduses ning Looduskaitseaduses, mida ehitustööde käigus tuleb järgida.

#### 3.9.2 Jäätmekäitlus

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadeist ning ei tohi kahjustada keskkonda.

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on Töövõtja kohustus.

Tööde piirkonnas peavad olema prügikonteinerid ning kõik tekkivad jäätmed tuleb ladustada sinna. Jäätmete ladustamine väljaspool selleks ettenähtud kohti on keelatud. Kõik ehitustööde ajal ajutiselt hõivatud tööpiirkonnad tuleb lepingu lõppedes taastada nende endises seisukorras.

#### 3.9.3 Haljastustööd

Tee maa-ala tuleb puhastada võsast, põõsastest, kividest, ehitisest, prügist jne. Langetada tuleb asendiplaanil näidatud võsa, põõsad ja üksikud puud. Likvideeritavate puude ja võsa kännud juurida ning utiliseerida. Jäätmete utiliseerimise kohustus on Töövõtjal.

Säilitatavate puude juurestiku kaitseala vähim raadius peab olema 12-kordne puutüve rinnasläbimõõt. Kaitseala tuleb juurestiku kahjustamise vältimiseks tööde teostamise ajaks piirata aiaga (tarastada). Liiklemine, piinase tihendamine, igasugused kaevetööd ning maapinna kõrguse muutmine on juurestiku kaitsealal keelatud või lubatud vaid äärmisel vajadusel. Säilitavate puude lõikustöid tohib teha ainult arborist. Raieloa väljastab linnavara- ja heakorrateenistus. Reierahu perioodil ei ole raie lubatud.

Nõlvad ja ümbrus tuleb haljastada mahus, mis on näidatud asendiplaani joonistel. Müratökkevalli nõlvad tuleb Västriku tänava ja Kooli tee korterelamute poolt haljastada taimmaterjaliga. Istutada Harilik kuusk 'Maxwell' istikute vahe 1m, istikud ~20-30 cm. Istutus kombineerida vaheldumisi lehtpõõsastega põiseneelatega LODJAP-PÕISENELAS 'DIABLO D'OR', LODJAP-PÕISENELAS 'ALL BLACK' ja kontpuudega VEREV KONTPUU 'ANNY WINTER ORANGE' ning SIBERI KONTPUU 'GOUCHAULTII' istutusvahe samuti 1 m.

Ehitustööde käigus kahjustatud haljastus tuleb taastada. Haljastatav maapind tuleb eelnevalt planeerida (õiged kalded), katta kasvumulla kihiga (h=15 cm) ning külvata muruseeme. Aluspinnad peavad olema järelevalve poolt heaks kiidetud ja vastu võetud. Müratökkevalli nõlvad ette nähtud haljastada hüdrokülviga.

Kasvumuld peab olema mineraalmuld (pH 6,5...7,0), muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid, kive, killustikku jms. Muld tihendada nii, et ei tekiks vajumisi ega veelokusid. Olemasoleva ja rajatava haljasala piir ühtlustada ja tasandada niitmiskõlblikuks ning muru kasvualus peab katendiga tasa.

Ehitusjärelevalve poolt heaks kiidetud muruseemne valik tuleb ühtlaselt külvata kulunormiga vähemalt 2,5 kg/100m<sup>2</sup>, seeme tuleb kergelt mulda rehitseda. Muruseeme peab olema varustatud sertifikaadiga. Eelistada Eesti tootjate segusid. Murukülvil lisada väetise (pikatoimeline väetis 20-30 g/m<sup>2</sup>).

Peale muruseemne külvamist tuleb mullapind tihendada mururulliga rullides. Soovitused rajatava muru seemnesegule:

Karjamaa raihein, 15%

Võsundiline punane aruhein, 45%

Aasnurmikas, 35%

Valge ristik, 5%.

## 4 Tööde teostamine

### 4.1 Üldosa

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel.

### 4.2 Ettevalmistustööd

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikes omavalitsustes. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepitakse kokku Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus.

Tööde planeerimisel tuleb Töövõtjal arvestada jooksvaks aruandluseks ning töökoosolekute pidamiseks vajaliku ajaga ja sellega kaasnevate kuludega. Aruandluse vorm ning koosolekute pidamise aeg ja koht täpsustada Tellijaga.

Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustuselal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.

### 4.3 Geodeetilise mõõdistusvõrgu punktid

Maa-ameti geoportaali kaardirakenduse andmetel töömaa piirile ei jää kaitsevööndiga kohaliku võrgu geodeetilised punktid. Üks punkt jääb 5 m kaugusele töömahupiirist:

Punkti number: 598

Nimi: 598

Liik: GPS

X: 6471387.458 Y: 536244.229 (EH2000 kõrgus geoidist): 8.478 H(Kõrgus ellipsoidist): 28.301 h

Kirjeldus: Pärnu maakond, Paikuse vald, Paikuse alevik, Kalda tee ja Västriku tn. nurgal rohumaal. Tunnuspost.

Seisund: Korras

---

Töövõtja peab tähistama (maha märkima) tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetriapunktid jm) tööpiirkonnas. Tööde käigus tuleb geodeetilised märgid kaitsta ning peale tööde lõppu teha kontrollmõõtmine. Geodeetiliste märkide kaitsevööndis tegutsemisel tuleb lähtuda keskkonnaministri 28.06.2013. a määrusest nr 50 "Geodeetiliste tööde tegemise ja geodeetilise märgi tähistamise kord, geodeetilise märgi kaitsevööndi ulatus ning kaitsevööndis tegutsemiseks loa taotlemise kord". Geodeetilise võrgu märgi kontrollmõõdistust tohib teha vastavat kvalifikatsiooni omav isik ning tööde teostusel tuleb lähtuda ruumiandmete seadusest ja eelnevalt nimetatud keskkonnaministri 28.06.2013. a määrusest nr 50.

### 4.4 Ehitusaegne liikluskorraldus.

Teetöid tegev juriidiline või füüsiline isik on kohustatud täitma Majandus- ja taristuminister 13. juuli 2015. a määruse nr 90 „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ nõudeid.

Ajutise liikluskorralduse objektid korraldab ehituse peatöövõtja vastavalt tema poolt teostatavatele tööde etappidele. Ehitusobjekti töösoon tuleb eraldada liiklusest.

## 5 Hooldusjuhend

### Suvihoole

Asfaltkatete seisukorra korraline jälgimine:

- Puhastamine tolmust ja porist harjamisega
- Katete lappimine ja pragude täitmine

### Talihoole

Libedusetõrje, lumetõrje, kinnisõidetud lume ja jääkonaruste tasandamine ja karestamine, lume äravedu.

### Haljastuse hooldamine

Niita 5...10 cm kõrguselt. Põuaperioodil kasta 1 kord nädalas normiga 20...25l/m<sup>2</sup>. Pärast kastmist peab muld olema 10 cm sügavuselt niiske.

Koostas:

Andrei Bogdanov

07.11.2019

Kontrollis:

Vadim Mahkats

07.11.2019