
 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151 kprojekt@kprojekt.ee	Projekt nimetus: <b>Raeküla jalg- ja jalgrattatee tunnel II etapp</b>		
	Aadress: <b>Pärnu maakond, Pärnu linn, Raeküla raudtee, Raeküla raudtee T3 ja Videviku kergliiklustee L3</b>		
Projektijuht: <b>P Annusver</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>25047</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-8-01</b>

<b>1 ÜLDANDMED .....</b>	<b>2</b>
1.1 Projekteerimistöö piiritletult .....	2
<b>2 ALUSDOKUMENDID .....</b>	<b>2</b>
2.1 Lähteandmed .....	2
2.2 Ehitusuuringud .....	2
2.3 Normdokumendid .....	2
<b>3 SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRK .....</b>	<b>3</b>
3.1 Olemasolev olukord .....	3
3.2 Projekteeritud sademevee kanalisatsioon .....	3
3.2.1 Arvutusäravool .....	3
3.3 Torustikud ja kaevud .....	3
3.3.1 Torustike materjalid .....	3
3.3.2 Kaevud .....	4
<b>4 PAIGALDUSNÕUDED .....</b>	<b>4</b>
4.1 Torustike ja kaevude paigaldus .....	4
4.2 Kaevik .....	5
4.3 Tasanduskiht .....	5
4.4 Kaeviku täide .....	6
<b>5 LIKVIDEERITAVAD RAJATISED .....</b>	<b>6</b>
<b>6 KESKKONNAKAITSE JA JÄÄTMEKAVA .....</b>	<b>6</b>
6.1 Ehitusjätmed .....	6
<b>7 KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE .....</b>	<b>7</b>
7.1 Üldnõuded .....	7
<b>8 KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGU HOOLDAMINE .....</b>	<b>7</b>

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151 kprojekt@kprojekt.ee	Projekt nimetus: <b>Raeküla jalg- ja jalgrattatee tunnel II etapp</b>		
	Adress: <b>Pärnu maakond, Pärnu linn, Raeküla raudtee, Raeküla raudtee T3 ja Videviku kergliiklustee L3</b>		
Projektijuht: <b>P Annusver</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>25047</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-8-01</b>

## 1 ÜLDANDMED

Projekti käsitleb Pärnus, Rail Baltica raudtee jalg- ja jalgrattatee tunneli II etappi. Välja on ehitatud jalg- ja jalgrattatee tunneli I etapp.

Koostatud on tunneli sademeveekanaliseerimise välisvõrkude II etapi projekt põhiprojekti mahus.

### 1.1 Projekteerimistöö piiritus

Raudteetunneli sademeveekanaliseerimise välisvõrgud projekteeritakse töömahtude piires kuni olemasoleva sademevee kanalisatsioonitoruni.

## 2 ALUSDOKUMENDID

### 2.1 Lähteandmed

Tööprojekti koostamisel olid aluseks:

1. Tellija lähteülesanne
2. TEETÖÖDE TEHNILINE KIRJELDUS „Riigihanke nimetus: Riigiteel nr 4 Tallinna–Pärnu–Ikla tee km 132,35 asuva Rail Baltica jalg- ja jalgrattatee tunneli projekteerimine ja ehitamine“
3. Tunneli projekt (EstKONSULT OÜ, töö nr 25011)
4. Projekti teedeehituslik osa.

### 2.2 Ehitusuuringud

Projekteerimise alusmaterjalina kasutatud ehitusuuringud:


1. Geoloogiline uuring: Reaalprojekt OÜ töö nr GL25013 (2025. a)
2. Geodeetiline alusplaan: Inseneribüroo REIB OÜ töö nr TT-7166 (2025. a)

### 2.3 Normdokumendid

- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimise võrk
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- KT 02 *Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02*
- 17.07.2015 Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“.

Projekt vastab Ehitusseadustiku nõuetele.

Kommunikatsioonivaldajate nõudmised kajastuvad tehnilistes tingimustes. Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151 kprojekt@kprojekt.ee	Projekti nimetus: <b>Raeküla jalg- ja jalgrattatee tunnel II etapp</b>		
	Adress: <b>Pärnu maakond, Pärnu linn, Raeküla raudtee, Raeküla raudtee T3 ja Videviku kergliiklustee L3</b>		
Projektijuht: <b>P Annusver</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>25047</b>	Staadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-8-01</b>

## 3 SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRK

### 3.1 Olemasolev olukord

Piirkonnas on olemasolev sademeveekanaliseerimine, mille eesvooluks on Pärnu jõgi. Olemasoleva tunneli sademevesi on suunatud olemasolevasse sademeveetorusse.

### 3.2 Projekteeritud sademevee kanalisatsioon

Sademeveetorusse juhitava sademevee reostusnäitajate piirväärtused peavad vastama Keskkonnaministri 08.11.2019. määrusele nr 61 "Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused" (Lisa 1 "Saastenahtajate piirväärtused ja reovee puhastusastmed").

Tunnelisse viivale kergliiklustele on projekteeritud restrenn ja äravool olemasolevasse sademeveekanaliseerimistorusse. Kergliiklustee kõrvale on projekteeritud drenaažitoru. Tunneli konstruktsioonide kuivendamiseks on projekteeritud tunneli mõlemale poole drenaažitoru. I ehitusetapis valminud raudbetoonitunneli drenaažitorud ühendatakse projekteeritud drenaažitorustikuga ja juhitakse projekteeritud sademevee kanalisatsioonitorusse. Mittevajalikud torud ja kaevud likvideeritakse.

Olemasolev sademevee torustik ja sademeveekaev nr 97 (geodeesia kaevude nummerdus), mis jääb tunneli konstruktsioonidele liiga lähedale likvideeritakse ja projekteeritakse uus sademevee kanalisatsioonitoru De400.

Projekteeritud sademeveekanaliseerimise lahendus on tehtud vastavalt varem koostatud põhiprojektile "Rail Baltica jalakäijate tunneli nr BR2435 põhiprojekt „Design Priority Section 1 Pedestrian Underpass BR-2435, Master Design“ OBERMEYER INTERNATIONAL GmbH - OBERMEYER INFRASTRUKTUR GmbH & Co. KG - PROINTEC S.A.U."

#### 3.2.1 Arvutusäravool

Korduvus periood  $p=50$ , kokkuvooluaeg 5 min, intensiivsus  $q=796.3 \text{ L/sek*ha}$

Kõvakattega alalt ( $A=80 \text{ m}^2$ ) vooluhulk  $Q=5 \text{ L/s}$

Nõlvadest tulev sademevesi  $q \sim 3 \text{ L/s}$


Teekatte kuivendamiseks drenaaž, vooluhulk  $q \sim 2 \text{ L/s}$ .

Tunneli konstruktsiooni drenaaži, vooluhulk  $q \sim 5 \text{ L/s}$

### 3.3 Torustikud ja kaevud

#### 3.3.1 Torustike materjalid

Plastmassist isevooldes kanalisatsioonitorud peavad vastama standarditele EVS-EN 1401 (polüvinüülkloriiditorud (PVC-U)), EVS-EN-1852 (polüpropüleentorud (PP)) või EVS-EN 13476 (polüvinüülkloriiditorud (PVC-U), polüpropüleentorud (PP)), polüetüleentorud (PE)).

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151 kprojekt@kprojekt.ee	Projekti nimetus: <b>Raeküla jalg- ja jalgrattatee tunnel II etapp</b>		
	Adress: <b>Pärnu maakond, Pärnu linn, Raeküla raudtee, Raeküla raudtee T3 ja Videviku kergliiklustee L3</b>		
Projekti juht: <b>P Annusver</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>25047</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-8-01</b>

Plastmassist torude käsitlemine, transport ja ladustamine vastavalt RIL77 p.2 „Torud ja toruliitmikud ja kanalisatsioonikaevud“ nõuetele.

Rajatavad isevoolised sademevee kanalisatsiooni torud ehitada PP või PE sademevee kanalisatsioonitorudest Ø200-400mm tugevusklass SN8.

Drenaaži toruna kasutada PE ehitusdreenitoru Ø110mm augustatud kogu ulatuses, rõngasjäikus SN8. Dreeniva kihina kasutada sõelutud kruusa või peenkillustikku 10cm toru alla ja 20 cm toru peal ja külgedel ja ümbritseda see II klassi geotekstiiliga.

Kasutatavad torud peavad olema sertifitseeritud ja Töövõtja peab hankima Tarnijalt sertifikaadid kinnitamaks toru kvaliteeti.

Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Tootja peab olema selgelt näidatud.

Materjali transpordil ja ladustamisel jälgida vastava tootja firma ettekirjutusi.

### 3.3.2 Kaevud

Teleskoopsed polüetüleenkaevud (PE) peavad vastama standardile SFS3468 või EVS-EN 13598-2, kaevu tõusu- ja teleskoopitoru min rõngasjäikus SN2 kN/m<sup>2</sup>. Kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124.

Sademevee kanalisatsioonil vaatluskaevudena kasutada tehases valmistatud PE või PP Ø560/500mm kaevusid.

Drenaaži vaatluskaevudena kasutada tehases valmistatud PE või PP Ø400/315mm kaevusid.

Kaevud K2-3, K2-4, D1-1 on ette nähtud settekotiga (koti osa 0,40m).

Rennidena kasutatakse tehases valmistatud renne koos liivakotti elemendiga firma Hauraton renn RECYFIX@STANDARD 200, class C 250 L=4.0 m koos liivakoti elemendiga (Trash boxes for NW 200), äravoolu toru De200.

Kanalisatsioonikaevud toestada nii, et põhjavee tõstejõud, pinnasesurve, liikluskoormus või muu ei põhjustaks deformatsioone ega kahjustaks tihendust.

Kaevud ja kaaned ümbritsetakse külmakerketa liiva või kruusaga. Täide tihendatakse lähedaseks põhipinnase kandvusele.


Asfaldiga kaetud maa-alal asetsevad luugid peavad olema nn ujuvat- tüüpi ja tugevusklass D400. Haljasalal korral kasutada mittejuvaid luuke.

Haljasalal paigaldada kaevu luukide alla tihendatud liivaalusele betoonist tugirõngas.

## 4 PAIGALDUSNÕUDED

### 4.1 Torustike ja kaevude paigaldus

Ehitustehnilised tööd teostada vastavalt RIL77 ja KT-02 viimaste väljaannete nõuetele ning valmistajatehase poolsetele soovitudele torude, ühenduste ning seadmete paigaldamiseks.

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151 kprojekt@kprojekt.ee	Projekti nimetus: <b>Raeküla jalg- ja jalgrattatee tunnel II etapp</b>		
	Aadress: <b>Pärnu maakond, Pärnu linn, Raeküla raudtee, Raeküla raudtee T3 ja Videviku kergliiklustee L3</b>		
Projekti juht: <b>P Annusver</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>25047</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-8-01</b>

Enne paigaldust kontrollida, et torudel ja tarvikutel ei oleks kahjustusi.

Isevolsete torude paigaldust alustada allavoolu asetsevast otsast. Torud peavad olema paigaldatud projektijärgsele asukohale ja kõrgusele.

Lahtisel meetodil ehitatava toru kohale ( 30-40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

Kaevud paigaldatakse vertikaalselt. Kaevude ja torude liitmikud peavad olema veetihedad.

Paigaldusel tuleb kanalisatsioonikaevud toetada nii, et põhjavee tõstejõud, pinnasesurve, liikluskoormus või muu ei põhjustaks deformatsioone ega kahjustaks tihendust.

Kaevud ja kaaned ümbritsetakse külmakerketa liiva või kruusaga. Täide tihendatakse lähedaseks põhipinnase kandvusele.

## 4.2 Kaevik

Kaevikud rajada vastavalt standardile EVS-EN 1610 või RIL77.

Kaevikud peavad olema kaevandatud viisil, mis tagaks torustike nõuetekohase ja ohutu paigaldamise. Ehituslikuks juurdepääsuks välisküljelt rajatisele, tuleb tagada minimaalselt 0,50 m laiune kaitstud tööala kaevikutele sügavusega kuni 2,5 m ja 0,7 m lai kaevikutele, mis on sügavamad kui 2,5 m.

Kaeviku laiuse valimiseks juhendada standardi tabelitest Tabel 1 ja 2.

Kui paigaldussügavused ületavad 1.4m tuleb kaevikud toetada. Torude paigaldusel peab kaevikud toetama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud. Kaeviku stabiilsus tagada toetustega.

Kaeviku põhjamaterjali struktuuri ei tohiks rikkuda. Kui see on rikunud, tuleb selle algne kandevõime sobivate abinõudega taastada, nt kaevates välja kuni rikkumata pinnaseni ja asendades selle sobiva tihendatud materjali.


Paigaldamise käigus hoida kaevik veevaba. Vee eemaldamise meetod ei tohi kahjustada täiteid ega torustikke.

Rajatava kaeviku ristumisel olemasolevate kommunikatsioonidega, tuleb olemasolevad kommunikatsioonid toetada.

## 4.3 Tasanduskiht

Kaeviku põhja aluse peale tehakse tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 150mm. Liikluspiirkonnas tehakse tasanduskiht kõikidele torustikele liivast, kruusast või peenkillustikust. Peenkillustiku fraktsioon võib olla 8-16 mm.

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90%, tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151 kprojekt@kprojekt.ee	Projekti nimetus: <b>Raeküla jalg- ja jalgrattatee tunnel II etapp</b>		
	Aadress: <b>Pärnu maakond, Pärnu linn, Raeküla raudtee, Raeküla raudtee T3 ja Videviku kergliiklustee L3</b>		
Projektijuht: <b>P Annusver</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>25047</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-8-01</b>

## 4.4 Kaeviku täide

Alg- ja lõpptagasiäite paigaldamist võib alustada vaid siis, kui toru ühenduste, aluskihi ja külgtäite olukord võimaldab koormamist.

Tagasiäitmist, sealhulgas täite ja lõpptagasiäite paigaldamist, kaeviku toetussüsteemi eemaldamist ja tihendamist, tuleb teostada viisil, mis tagab torustiku kandevõime vastavuse nõuetele.

Algtäitematerjal lisatakse kolmes osas. Algtäite materjaliks on liiv.

Esimene osa algtäitekihist ulatub poole toru kõrguseni. Kihi käsitsi tihendamise ajaks tuleb toru ankurdada, et toru töö käigus paigast ei nihkuks. Teises osas tehakse tagasiäidet toru pealispinnani ja tihendatakse toru ümbruses käsitsi, kaugemalt võib tihendada mehhanismidega. Kolmas täitekiht peab ulatuma vähemalt 300 mm torulae peale. Kiht tihendatakse nii, et torud ei nihku ega aluspõhja struktuuri ei rikuta.

Tagasiäiteks toru peale kasutatav pinnas ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid, kive, betooni tükke.

Lõpptäide tihendatakse mehaaniliselt 98% tiheduseni. Peale tööde teostamist haljastus ja teekatted taastatakse.

## 5 LIKVIDEERITAVAD RAJATISED

Kõik ehitusalal paiknevad mittetöötavad torud ja kaevud likvideeritakse.

Kohtades, kus vana toru või kaev jääb uuele ette, võetakse toru või kaev maast välja. Kui toru lahti ei kaevata täidetakse see vahtbetooniga. Kaevamisega objektidel lõhutakse torulagi ja toru täidetakse liivaga.

Mittevajalikud toruühendused olemasolevates kaevudes likvideeritakse. Plastkaevudes suletakse mittevajalik toru ots väljaspool kaevu, betoonkaevudes suletakse toru ots kaevus veekindlalt betoonkorgiga.


Plastkaevude likvideerimisel eemaldatakse kaevu lagi, kaev täidetakse ja tihendatakse liivaga, (betoonkaevul eemaldatakse lisaks esimene kaevurõngas).

## 6 KESKKONNAKAITSE JA JÄÄTMEKAVA

### 6.1 Ehitusjätmed

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

Ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatavate tähistatud mahutite tüübid ja asukohad valib ja vastutab Töövõtja.

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151 kprojekt@kprojekt.ee	Projekt nimetus: <b>Raeküla jalg- ja jalgrattatee tunnel II etapp</b>		
	Adress: <b>Pärnu maakond, Pärnu linn, Raeküla raudtee, Raeküla raudtee T3 ja Videviku kergliiklustee L3</b>		
Projektijuht: <b>P Annusver</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>25047</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-8-01</b>

Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmelised kõrvaldatakse vastavalt keskkonnanõuetest ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele. Ehitustööde käigus tekkinud prügi tuleb eemaldada ehitusplatsilt ilma tänavaid reostamata ja külgnevaid krunte kahjustamata.

Kaevetööl kaevandatavad pinnased tuleb vedada seadusega lubatud kohtadesse.

## 7 KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE

### 7.1 Üldnõuded

Plastmassstorude ja -kaevude kontroll teha EVS-EN 1610 nõuetele vastavalt. Enne torustike katmist kontrollida torude, kaevude kõrgusi. Kontrolli kohta koostada protokoll.

Torustikele koostada teostusjoonised ja anda üle tellijale. Tellijale anda üle torustike ja kaevude standarditele vastavuse tunnistused, garantiitunnistused ja hooldusjuhendid.

## 8 KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGU HOOLDAMINE

Kanalisatsiooni välisvõrgu normaalse töö tagavad:

1. Kaevutarindite regulaarne tehniline järelevaatus- mitte vähem kui kord kolme aasta tagant, avastatud vead parandatakse
2. Võrgu profülaktiline läbipesemine ja puhastamine -mitte harvemini kui üks kord aastas (restkaevud, kraavid, torustikud)
3. Juhuslike ummistuste kohene likvideerimine
4. Võrgu õigeaegne jooksev- ja kapitaalremont
5. Avariide kiire likvideerimine.

Ühiskanalisatsiooni välisvõrgu hooldust organiseerib vastavalt lepingule linnavalitsuse vastava ametkonnaga vee-ettevõtja või muu hooldusorganisatsioon.

Saastatud sademevee tekke vältimiseks või selles reoainete koguse vähendamiseks peab reoveekogumisalade teid, väljakuid ja muid alasid, millelt sademevett ära juhitakse, regulaarselt kuivalt puhastama.