



MTR registreeringu nr: EEP000322

15.05.2020

Töö: 28-20

Objekti asukoht: Paju tn T3, Võru linn, Võrumaa  
Tellija: Võru Linnavalitsus (kontaktisik Risto Aim)

Kontakt telefon: +372 53474332

Tellijä adress: Jüri 11, 65620 Võru

## Paju tn T3 sadeveetorustiku projekt

Koostas: Peep Pihus

Vastutav spetsialist: Peep Pihus

VÕRU  
Mai 2020

## SISUKORD

1.	Üldist .....	2
1.1.	Ehitusobjekt .....	2
1.2.	Lähteandmed .....	2
1.3.	Kasutatavad normid ja dokumendid .....	2
1.4.	Sadeveekanalisatsioon .....	3
1.5.	Sadeveekanalisatsiooni välisvõrgud .....	3
1.5.1.	Tööst väljajäävate torustike ja kaevude likvideerimine .....	3
1.5.2.	Sideehitiste kaitse .....	3
1.5.3.	Torustike materjalid .....	4
1.5.4.	Kaevud .....	5
1.5.5.	Kaevik .....	5
1.5.6.	Tasanduskiht .....	6
1.5.7.	Torustiku paigaldus ja kaeviku täide .....	6
1.5.8.	Isevoolsete torustike läbipesu ja videouuring .....	7
2.	Katendite taastamine, keskkonna alased aspektid ja liikluskorraldus .....	7
2.1.1.	Teekatete ja äärkivide taastamine .....	7
2.1.2.	Haljastuse taastus, kaugus puudest, puude kaitsmine .....	8
2.1.3.	Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine .....	8
2.1.4.	Jäätmekäitlus ja muud keskkonnaaspektid .....	9
2.1.5.	Liikluskorraldus ehitustööde ajal .....	9

## MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON JONISTE SISUKORD

Joonise nr	Joonise nimetus	Lehti	Koostamise kuupäev	Muudatus	
				Tähis	Kuupäev
VK-4-01	Torustike asendiplaan ja vertikaalplaneering	1	11.05.2020		
VK-6-01	Sadeveetoru pikiprofil	1	11.05.2020		

## LISAD

## 1. Üldist

### 1.1. Ehitusobjekt

Käesoleva projektiga on antud Paju tn T3 sadeveetorustiku lahendus põhiprojekti staadiumis. Võru linnavalitsus plaanib antud tänava asfalteerida.



### 1.2. Lähteandmed

Antud seletuskiri on koostatud järgmiste teineteist täiendavate dokumentide alusel:

- Tellija lähteandmed
- Projektiluse piirkonna geoalus (EH2000 kõrgussüsteemis)

### 1.3. Kasutatavad normid ja dokumendid

- EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt.
- EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt.

- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon.
- EVS 848:2013 Väliskanalisatsioonivõrk.
- EVS 843:2016 Linnatänavad.
- RIL 77 2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- Seadmete ja materjalide tootjate juhendid ja eeskirjad
- Võru linna kaevetööde eeskiri (<https://www.riigiteataja.ee/akt/418122013033>)

#### 1.4. Sadeveekanaliseerimine

Vastavalt joonisele VK-4-01 rajatakse sadeveetorustik Paju tänavalt kuni Palju tn T3 rajatava asfaltplatsini. Eesvooluks on Paju tn Ø1000 sadeveetorustik. Paigaldatakse kaks 300 l settepesaga restkaevu. Rajatakse ühendusvõimalus ka Paju tn 12 kinnistule.

#### 1.5. Sadeveekanaliseerimise välisvõrgud

Sadeveekanaliseerimise torustik rajada vastavalt torustike asendiplaani joonistele ja pikiprofilide joonistele.

#### MÄRKUSED:

- 1) **Kõikide olemasolevate kommunikatsioonide kõrgused ja plaaniline paiknemine, mis ristuvad projekteeritud torustikega, täpsustada/üle mõõta ehituse ajal.**
- 2) **Kõigi olemasolevate torustike läbimõõdud, materjalid, kõrgused ja plaaniline paiknemine, mis ühendatakse projekteeritud torustikega, täpsustada/üle mõõta ehituse ajal.**
- 3) **Katendite taastamisel pinnakatted profileerida nii et sadeveed oleks suunatud restkaevudesse.**

##### 1.5.1. Tööst väljajäävate torustike ja kaevude likvideerimine

Kaevude likvideerimisel eemaldatakse kaevu lagi, kaev täidetakse liivaga ja tihendatakse.

Torustiku likvideerimisel kaevamisega lõhkuda torulagi ja täita toru liivaga.

Juhul kui ei ole otstarbekas olemasolevat toru lahti kaevata, peab likvideeritava toru täitma vahtbetooniga vähemalt teekonstruktsiooni aluses lõigus.

Torustiku likvideerimine eraomaniku kinnistul tuleb eelnevalt kokku leppida kinnistu omanikuga. Survetorustikutorustiku likvideerimine peab alati toimuma vahetult peatorust hargnemise juures. Likvideerimise tulemusena ei tohi vana torustik tupikuna töösse jääda.

Töösse jäävate kaevude kaaned tõsta uuele kõrgusele.

##### 1.5.2. Sideehitiste kaitse

1. Töid Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis tohib teostada ainult kirjaliku tegutsemisloa alusel.

Sideehitiste järelevalve esindaja vahetu järelevalve all tehtavad tööd:

- a) sideehitiste kaitsemeetmete rakendamine
- b) käsitsi lahti kaevamine sideehitise täpse asukoha ja sügavuse väljaselgitamiseks
- c) sideehitisega seotud kaetud tööde ja kaeviku tagasitaitmise teostamine
- d) projektist tingitud või muud järelevalve esindaja poolt ettenähtud juhtumid

2. Kaevetööd Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis teostada käsitsi.
3. Paralleelkulgemisel sidekanalisatsiooniga (juhul kui kaeviku serv on äärmistele torudele lähemal kui 1 meeter) tohib kaevetöid teostada maksimaalselt nelja meetrisel järjestikusel lõigul ja ainult käsitsi meetodil (labidaga ja ilma mehhanismideta). Sideehitiste terviklikkuse tagamiseks kasutada ebastabiilse pinnase puhul kaevikute toestamiseks standardseid toestuskilpe, sulundseinu, terastugesid koos raketispaneelidega vms.
4. Pärast tööde lõpetamist (vajadusel ka enne) Telia Eesti AS sideehitise (sidekanalisatsiooni) kaitsevööndis teostada sidekanalisatsiooni läbitavuse kontroll, et veenduda sidekanalisatsiooni korrasoleku säilimises. Tööd tellida pärast pinnase tihendamist ja enne kõvakatete paigaldamist. Kontrolli tulemused dokumenteerida ja esitada ehitaja poolt allkirjastatud aktina Telia Eesti AS-ile.
5. Kui tööde teostamise käigus selgub et rajatavat ehitist ei ole võimalik ehitada ilma Telia Eesti AS sideehitisi teisaldamata, siis võtta täiendavad tehnilised tingimused asendusehitiste projekteerimiseks. Juhul kui olemasolevad, kuid teadmata asukohaga ja sügavusega sideehitised paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse ja asukoha selgumist projekti omaniku kulul.
6. Kui ehitustööde käigus muutub pinnase tasapind sidekaevude või jaotuskohtade (sidekappide) ümbruses, siis tuleb sidekaevu kaas viia samale tasemele ümbritseva tasapinnaga (samasse tasapinda kõnniteega, sõiduteega, murutasapinna vms.) Jaotuskohtade (sidekappide) tõstmiseks õigele tasapinnale, tellida täiendavad tööd selleks volitatud ettevõtte käest.
7. Lahtikaevatud torud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks (näit. kasutada kaablikanali karprauast toestust, riputamiseks koormarihmasid vms.). Enne kaetud tööde akti vormistamist ja sideehitiste katmist kutsuda kohale Telia Eesti AS sideehitiste järelevalve esindaja teostatud tööde ülevaatuks.
8. Peale tööde teostamist peavad Telia Eesti AS sideehitised jääma nõuetekohasele sügavusele. Näha ette kõik meetmed olemasolevate Telia Eesti AS sideehitiste kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus, tagada nõuetekohased sügavused. Tagada trasside paiknemisel vastavus EVS 843:2016 nõuetega. Tegevuse korraldamisel sideehitiste kaitsevööndis juhendada ehitusseadustiku § 70 ja § 78 nõuetest ning Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrusest nr 73.
9. Sideehitiste ajutine toestamine, kaevetööd, pinnase tihendamine ja muud ehitustööd teostatakse viisil, mis tagab side kaablikanalisatsiooni jms sideehitiste säilimise ja funktsionaalsuse.
10. Töid teostav ettevõtte peab esitama Telia Eesti AS järelevalve spetsialistile kaevetööde graafiku vähemalt 1 nädal enne kaevamistöode algust.
11. Telia Eesti AS järelevalve spetsialistide kontaktid ja objektil viibimise hinnakiri asub aadressil: <https://www.telia.ee/partnerile/ehitajale-maaomanikule/liinirajatiste-jarelevalve/valjakutse>

### 1.5.3. Torustike materjalid

Plastmassist isevoolsed kanalisatsioonitorud peavad vastama RIL77 „Torud ja toruliitmikud ja kanalisatsioonikaevud“ nõuetele. Rajatavad isevoolsed kanalisatsioonitorud ehitada plastikust PVC või PP kanalisatsioonitorudest tugevusklass SN8.

Toru materjal peab vastama standardile EN 1401; EVS-EN 1852, EVS-EN 13476.

Reoveekanaliseerimise torud läbimõõduga  $D \leq 250$  peavad olema täisseinised PVC torud (mitte topeltseinaga PVC torud, mitte PP torud). Mitmekihiliste PVC torude kasutamine on keelatud. Torude sisesein peab olema tasane ja sile.

PVC ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki.

Sademeveekanaliseerimise torudena on lubatud kasutada PVC ja PP torusid, mis vastavad eeltoodud nõuetele.

Materjali transpordil ja ladustamisel jälgida vastava tootja firma ettekirjutusi.

#### **1.5.4. Kaevud**

Kanaliseerimistorustikele on lubatud paigaldada üksnes tööstuslikult toodetud plastkaeve, nagu on näidatud joonistel, kui pole teisti spetsifitseeritud. Kõik paigaldatavad kaevud peavad olema veetihedad.

Kanaliseerimiskaevude läbimõõt peab vastama joonistel või töömahuloendis esitatud väärtustele – üldjuhul  $D_{e1000/630}$ ,  $D_{e800/500}$ ,  $D_{e560/500}$  või  $D_{e400/315}$ . Kanaliseerimiskaevud peavad olema tööstuslikult toodetud kas PE-st või PP-st, kui pole teisti spetsifitseeritud, vastavalt EN 13598-le.

Teleskoopsed kaevud peavad vastama standardile SFS3468 või omama vastavat tootejuhust.

Kaevudel, mille  $D \geq 1000$  mm, peab kaevu ja luukide konstruktsioon võimaldama teenindava personali ohutut sissepääsu kaevu (luugid  $d_{\min} = 640$  mm). Kaevud  $D \geq 1000$  mm võib valmistada PE-st või PP-st. Kaevud  $D \geq 1000$  mm ehitus tuleb enne valmistamist kooskõlastada Inseneriga.

Liiklusalale paigaldatavad kaevud tuleb varustada raske liikluse jaoks ette nähtud "ujuva" luugiga EN124 D400, väljaspool liiklusala paigaldatavad kaevud võib varustada EN124 C250 vastava luugiga.

Paigaldatavate kaevude luukidel peab olema sissevalatud tekst "KANAL".

Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevud kõrgusega kuni 2,5m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN 2, 2,5 m ja kõrgemad kaevud vähemalt SN 4.

Isevoolse kanaliseerimise kaevudel peab olema rennpõhi. Plastkaevudes on lubatud kukkumine kaevu läbimõõdu kõrguses, sellest suuremad kukkumised lahendatakse  $45^\circ$  kolmikuga allapööretega.

Sadevee kontrollkaevudel ei pea olema rennpõhja.

Restkaevudena kasutada PE 560/500 plastkaeve 300 l settepesa mahuga. Tänavarestkaevudele paigaldada kantluugid. Restkaevud tuleb varustada raske liikluse jaoks ette nähtud "ujuva" luugiga EN124, D400.

Kaevu ümbruse täide teha mittekülmakerkelisest pinnasest ja vähemalt 0,3m laiuselt. Tera mõõtmed on samad, mis sama läbimõõduga plastiktoru puhul. Kui täitepinnas on siiski külmakerkeline, peab elementidest koosneva kaevu ümber mähkima vähemalt kaks kihti hõõrdejõudu vähendavat geotekstiili, mis katab põhja osa ülemise poole, tõusutoru ning teleskooptihendi. Nii nihutab võimalik pinnase külmumine pealmist geotekstiili kihti ja ei kergita tõusutoru või teleskooptihendit oma kohalt ära. Täide pannakse labidaga kaevu ümber ning tihendatakse ca 20cm kihtide kaupa. Pidevalt tuleb jälgida vertikaalsust. Teleskooptoru paigaldatakse viimasena, teleskoop ei tohi jääda toetuma tõusutoru peale. Normaalseks eksploatatsioonis peaks teleskooptoru ulatuma tõusutoru sisse vähemalt 15...20 cm.

#### **1.5.5. Kaevik**

Kaeviku ristlõike kuju ja suurus teha vastavalt sellesse paigaldavate torude ning pinnaseuuringutest saadud pinnaseomaduste põhjal. Kaevik teha võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuete kohaselt tihendada. Toestamata kaeviku põhja laius on 1,2m ja vähemalt 0,4m laiem toru läbimõõdust. Kui kaeviku sügavus ületab 1,5m tuleb kaevik toestada. Ristuvate kommunikatsioonide juures kaevata kaevik 2 m ulatuses käsitsi.

Kaeviku laiuse ja torude vahekauguse määramisel tuleb lähtuda järgmistest vahekaugustest: Külgnevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 200mm, kaevu ja toru vaheline kaugus aga vähemalt 100mm. Isevolsete torude keskmine vahekaugus peab olema vähemalt 300mm.

Kaevude kohale tuleb teha vajalikud laiendused nii, et kaeviku ja kaevu vahele jääks piisavalt ruumi tagasitõiteks min.200mm. Torude vertikaalne vahekaugus peab olema selline, et kõikide vajalik ühenduste tegemine ei oleks takistatud, min.100mm.

Kaeviku kaevamisel anda nõlvale kasvõi minimaalne kalle nõlvade püsimise parandamiseks. Vajadusel kasutada teisi meetmeid kaeviku kaitseks ja toestamiseks.

Rajatava kaeviku ristumisel olemasolevate kommunikatsioonidega, tuleb olemasolevad kommunikatsioonid toetada.

### 1.5.6. Tasanduskiht

Kaeviku põhja aluse peale tehakse tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 150 mm. Tasanduskiht teha torustikele liivast või peenkillustikust.

Tasanduskihi konstruktsioon on järgmine:

Ø500-600-700 mm torudele	
-killustik (fraktsiooniga 16÷32 mm)	15 cm
Ø160-200-225-250-315-400 mm torudele	
-peenkillustik (fraktsiooniga 8÷16 mm)	15 cm
Ø110 mm torudele	
-liiv	15 cm

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 98%, tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

### 1.5.7. Torustiku paigaldus ja kaeviku täide

Torustiku paigaldustöödel tuleb järgida RIL77 ja materjalide tootjate ettekirjutusi. Enne toru paigaldamist tuleb kontrollida toru aluse tasapinna ja langu vastavust projektdokumentatsioonile. Torud tuleb kontrollida defektide puudumise suhtes ja puhastada. Toru peab toetuma tasanduskihile ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend, vältimaks toru toetumist muhvile. Töövõtja rakendab kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõrseid, mis on kahjulikud või ohtlikud inimese tervisele või kanalisatsiooni süsteemile. Ühendatavad torud peavad olema otstest suletud ja kaitstud saastumise eest kuni torud on paigaldatud. Isevolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on esitatud tabelis:

Projekteeritud toru lang ‰	Lubatud kõrvalekaldumine projekteeritud langust ‰	Lubatud kõrvalekaldumine kõrgusest (mm)
>5	1.5	50
3÷5	1.0	30
<3	1.0	20

- kaevu seina lubatud hälve vertikaalist 5mm/m;
- lubatud kõverus kaevude vahel  $\pm 1/300$  kaevude vahekaugusest.

Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane lang, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud. Kaevu siseneva(te) toru(de) põhja(de) kõrgus peab olema sama või suurem (kõrgem), kui väljuva toru põhja kõrgus.

Survekanalisatsioonitorustike lubatud hälbed on järgmised:

- kõrguslik asukoha hälve (vertikaalis)  $\pm 50$  mm;
- asendiplaaniline asukoha hälve (horisontaalis)  $\pm 100$  mm.

Torupaigaldustööde käigus tuleb järgida tootja(te) juhiseid. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu, vältida torude vigastamist. Torud või liitmikud, mis on vigastatud (nt paigaldustööde käigus), tuleb ehitusplatsilt eemaldada ja asendada uutega Töövõtja kulul. Torustike vahekaugused määratakse RIL 77 põhjal. Puhas horisontaalkaugus paralleelsete torude vahel peab olema vähemalt 300mm. Kanalisatsioonitorustike sügavus peab olema vähemalt 1,0 m mõõdetuna toru pealt maapinnani, kui joonistel pole näidatud teisiti. Töövõtja peab arvestama materjalidega (torud, liitmikud), mis on vajalikud olemasolevate ja projekteeritud torustike omavaheliseks ühendamiseks.

Torude üleskerkimise vältimiseks kaevikus tuleb teha veetõrjet. Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti hoolikalt. Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla  $-15^{\circ}\text{C}$ . Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma soojas ruumis. Järgida tuleb RIL 77 ja RYL 90, samuti materjalide tootjate juhiseid.

Kaevetööd teostada vastavalt kehtivale korrale vastavate lubade alusel. Enne kaevetööde algust kutsuda kohale ristuvate kommunikatsioonide valdajad. Ristuvate kommunikatsioonide juures kaevata kaevik 2 m ulatuses käsitsi.

Lõpptäide (tagasitäide) peab liikluspiirkonnas olema tihendatav. Kui kaevikust väljavõetav pinnas sobib tagasitäiteks siis kasutada seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud, samade jäätumisomadustega materjali. Pealisehituse osas peab see lõpptäitematerjal olema siiski vastava ehituskihi jaoks ette nähtud. Toru servast 1 meetri paksuse kihis ei tohi olla üle 300mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäites olev kivi ei tohi asuda torule lähemal kui selle toru läbimõõt. Täielikult täidetud kaeviku täite tihedus (Proctor-test) peab tiheduse määramiskatsel olema teedealuses osas vähemalt 0,98, haljasalal 0,9. Killustikaluse kihi peal peab elastsusmoodul olema  $\geq 170\text{MPa}$  mõõdetuna INSPECTOR või LOADMAN seadmega vähemalt iga 100 m tagant.

Paepinnases kasutada tagasitäitena killustikku (liiva uhub minema).

## **Peale torustike paigaldust teostada teostusmõõdistused.**

### **1.5.8. Isevoolsete torustike läbipesu ja videouuring**

Plastmasstorude ja -kaevude kontroll teha RIL77 nõuetele vastavalt. Enne torustike katmist kontrollida torude, kaevude kõrgusi. Kontrolli kohta koostada protokoll.

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

Pärast trasside läbipesu tuleb teostada torude videouuring. Videouuringu raport esitada tellijale.

## **2. Katendite taastamine, keskkonna alased aspektid ja liikluskorraldus**

### **2.1.1. Teekatete ja äärkivide taastamine**

Kõik tänavaelemendid, nagu tänavakate, äärekivid, kõnniteed, piirded, teekattemärgistus haljasalad jne, mis on Töövõtja tegevuse või tegevusetuse tõttu kas kõrvaldatud või kahjustatud, tuleb taastada või samale kohale tagasi paigaldada Töövõtja kulul nii, et see rahuldaks Inseneri nõudmisi. Kõik tänavarajatised tuleb viia

vähemalt nende endisesse tehnilisse seisukorda. Objekti tänavaelemendid tuleb taastada nii kiiresti, kui võimalik pärast iga torulõigu paigaldamise ja kaeviku tagasitäite lõpetamist.

Teekatete taastamisel tuleb tagada Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruses „Tee seisundinõuded“ esitatud nõuded.

Tänavakatete korrektse taastamise eelduseks on nõuetekohaste materjalide kasutamine ja paigaldustehnoloogiate järgimine. Teealuses osas peab kaeviku tagasitäide olema tehtud liivaga, mille filtratsioonimoodul on min. 0,5 m/ööpäevas. Asfaltkatte ülemine kiht tuleb paigaldada 0,5 m laiuselt kaeviku servast kaugemale.

### **2.1.2. Haljastuse taastus, kaugus puudest, puude kaitsmine**

Olemasolevaid puid ja pöösaid tuleb kaitsta ehituse käigus tekkida võivate vigastuste eest (näha ette puudele laudadest kaitsevõrud). Kaevamisel puudele lähemal kui nende võra projektsioon maapinnal, rajada tõkendid, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel. Kaevetööde tsoonis paigaldada puudele tüvekaitseid. Kuivaperioodil kasta puid, mille võra tsoonis kaevati, pärast kaevetrassi sulgemist. Kui puude alumised oksad segavad kaevetöid, kooskõlastada nende kärpimine linnavalitsusega ning tellitakse töö haljastusettevõttelt. Kõrghaljastuse likvideerimiseks peab olema raieluba.

Murupinna taastamisel kasutatakse sõelutud mineraalmulda vähemalt 5-10 cm paksuse kasvukihina. Pool kasutatavast mullast peab olema mineraalmuld. Võimalik on kasutada olemasolevat kooritavat kasvupinnast, millest on kivid välja sõelutud ja muld ette valmistatud.

Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (*Festuca rubra*) osakaaluga vähemalt 55%. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) osakaal seemnesegus ei tohi olla üle 15%. Valget ristikut (*Trifolium repens*) ei tohi olla üle 5%. Seemne külvamistihedus 25-30 gr/m<sup>2</sup> kui pole näidatud teisiti.

### **2.1.3. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine**

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide (kaablite, torustike, õhuliinide jne) kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomust tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika näit. vibratsiooni vms kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui Inseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad side- ja elektrikaablid, veetorustikud, survekanalisatsioonitorustikud jms). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega (ka majaühendused) tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

Olemasolevate õhuliinide kaitsetsoonides töötamisel tuleb Töövõtjal enne kaevetööde alustamist veenduda, et tööde käigus ei saaks kahjustada olemasolevad õhuliinipostid. Vajadusel tuleb Töövõtjal postid toetada.

#### **2.1.4. Jäätmekäitlus ja muud keskkonnaaspektid**

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel Eesti Vabariigis kehtivale seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste vastavalt. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele. Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada vastava kohaliku keskkonnaameti jäätmesektoriga. Kaevetöödel kaevandatavad pinnased tuleb vedada seadusega lubatud kohtadesse.

#### **2.1.5. Liikluskorraldus ehitustööde ajal**

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

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus ja kommunikatsiooniministri 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 tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

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

91901:009:0570

Petseri tn 17  
91901:009:0030

Paju tn 11  
91901:009:0

Petseri tn 19  
91901:009:0430

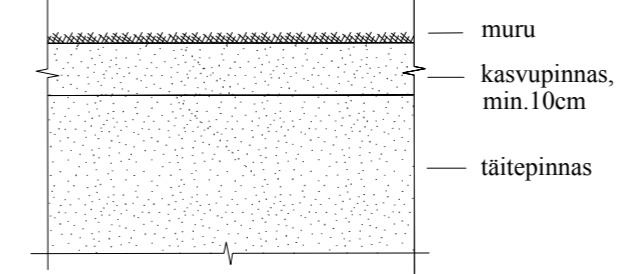
Paju tn 12  
91901:009:0580

Paju  
91901

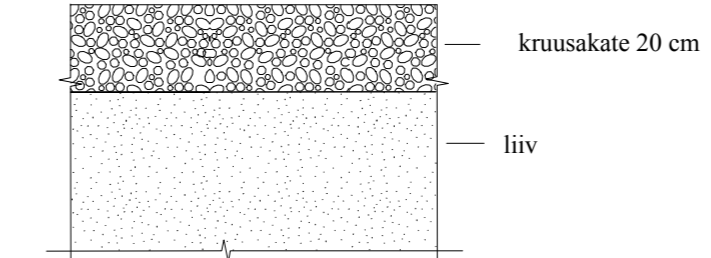
Paju tn 14  
91901:009:0400

Paju tn 16

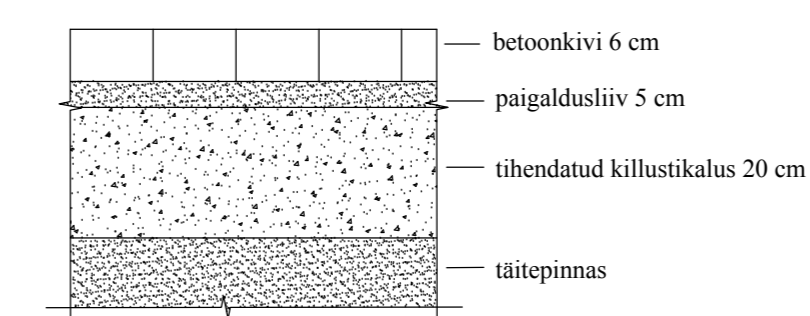
### Haljasala taastamine



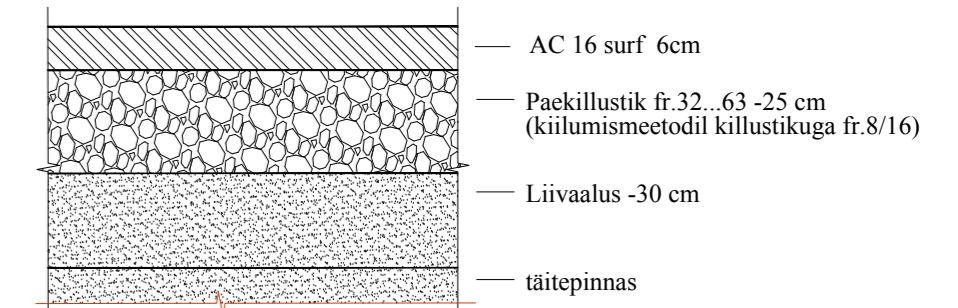
### Kruusakatte taastamine



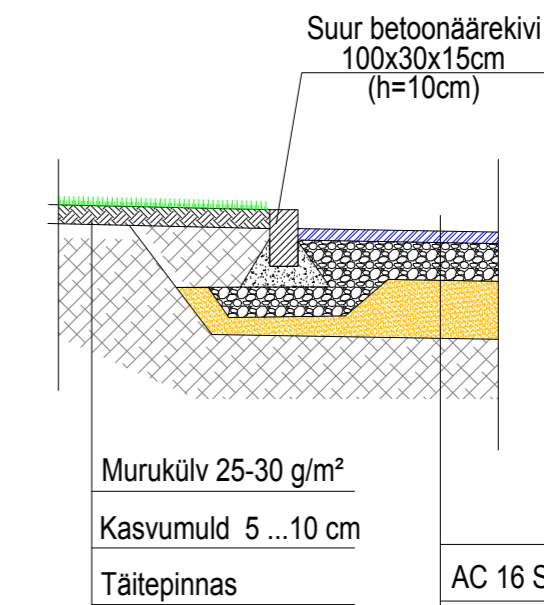
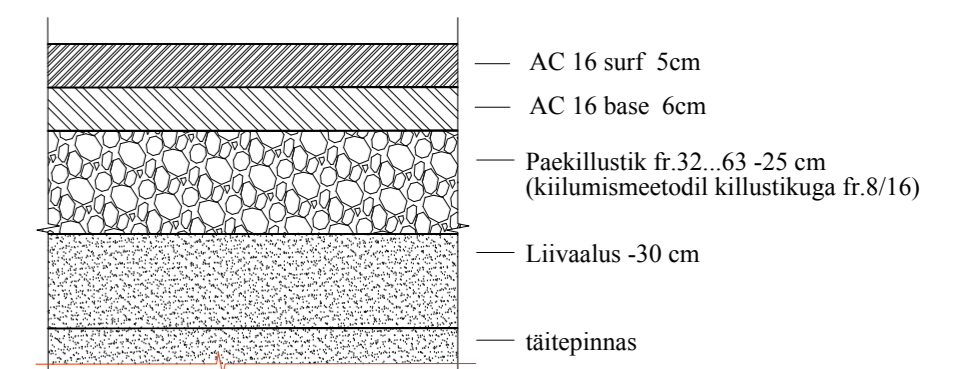
### Betoonkivikatte taastamine



### Sõidutee 1 kihilise asfaltkate taastamine



### Sõidutee 2 kihilise asfaltkate taastamine



AC 16 Surf	6 cm
Lubjakivikillustik fr.31,5/63, kiil. fr.8/16 25kg/m²)	25 cm
Dreenkiht, filtr ≥1m/ööp h <sub>min</sub> =30 cm	
Mulde pinnas, filtr ≥ 0,5m/ööp	
Aluspinnas	

- KINNISTU PIIR**
- v — OLEMASOLEV VEETORUSTIK
  - k — OLEMASOLEV SURVEKANALISATSIOON
  - SK — OLEMASOLEV SADEVEEKANALISATSIOON
  - K — OLEMASOLEV KANALISATSIOON
  - • — OLEMASOLEV SIDEKAABEL
  - S — OLEMASOLEV SIDEKANALISATSIOON
  - T — OLEMASOLEV KAUGKÜTTETORUSTIK
  - D — OLEMASOLEV DRENAAZITORUSTIK
  - <—> — OLEMASOLEV MADALPINGEKAABEL
  - <—> — OLEMASOLEV KÕRGPINGEKAABEL
- x · x · x · TÖÖST VÄLJA JÄÄV TORUSTIK
- SK2 — PROJEKTEERITUD SADEVEEKANALISATSIOONITORUSTIK
- ⊕ Projekteeritud sadeveekanaliseerimise vaatluskaev (SK-xxx)
  - ⊖ Projekteeritud sademevee kanalisatsiooni restkaev (R-xxx)

Võru linnavalitsuse poolt planeeritavad tööd:

- Rajatav sõidutee äärekivi (h=10cm)
- Rajatav sõidutee äärekivi (h=0cm)
- Rajatav 1-kihiline asfaltkate

### MÄRKUSED:

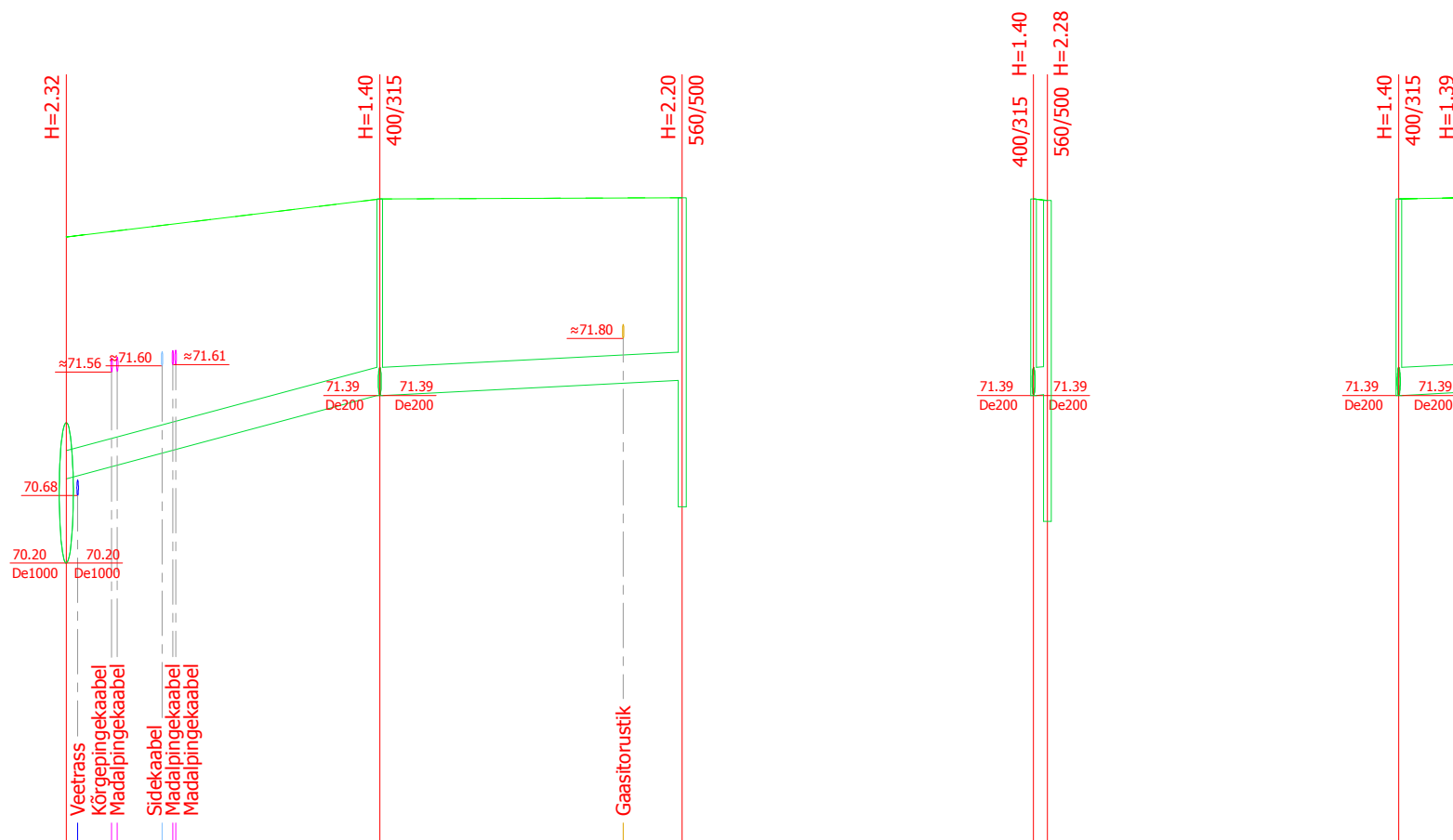
- ARVESTADA, ET KÕIK KÕRGUSED ON EH2000 KÕRGUSSÜSTEEMIS.
- Kõikide olemasolevate kommunikatsioonide kõrgused ja plaaniline paiknemine, mis ristuvad projekteeritud torustikega, täpsustada/üle mõõta ehituse ajal.
- Kõigi olemasolevate torustike läbimõõdud, materjalid, kõrgused ja plaaniline paiknemine, mis ühendatakse projekteeritud torustikega, täpsustada/üle mõõta ehituse ajal.

**VÕRU VESI**  
Ringtee 10 Võru 65605  
tel 782 8330

Töö ja joonise nimetus:  
Paju tn T3  
sadeveetorustiku projekt  
Torustiku asendi plaan ja vertikaalplaneering

Coostas: Peep Pihus	Staadium: PP	Tellijä: Võru linnavalitsus, Jüri 11, 65605
Kontrollija: Peep Pihus	Muudatus: 00	Töö nr.: 28-20
		Kuupäev: 15.05.2020
		Skaala: 1:250
		Joonise nr.: VK-4-01

72.50  
72.00  
71.50  
71.00  
70.50  
70.00



Mhor 1:500  
Mvert 1:50

KAEVU TÄHIS	Ühendus ol.oleva toruga	SK-1	R-1	SK-1 R-2	Liitumisvõimalus (otsakork) SK-1	
PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	72.52	72.79	72.80	72.78	72.79	72.80
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	70.80	71.39	71.50	71.40	71.39	71.41
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.72	1.40	1.30	1.38	1.40	1.39
LANG (m/m) PIKKUS (m)	-0.027	22.3	-0.005	21.5	1.0	-0.005 4.4
TORU LÄBIMÕÕT		De200 - 43.8m		De200 - 1.0m	De200 - 4.4m	
TORU TÜÜP						
VAHEKAUGUSED (m)		22.3	21.5	1.0	4.4	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN						

**VÕRU VESI**  
Ringtee 10 Võru 65605  
tel 782 8330

Töö ja joonise nimetus:  
Paju tn T3  
sadeveetorustiku projekt  
Torustiku pikiprofiilid

Koostas: Peep Pihus

Staadium:  
PP

Tellijaja:  
Võru linnavalitsus, Jüri 11, 65605

Kontrollija: Peep Pihus

Muudatus:  
00

Töö nr.:  
28-20

Kuupäev:  
15.05.2020

Skaala:  
1:250

Joonise nr.:  
VK-6-01

MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON.				LEHT
NR.	TÄHISTUS	HULK	ÜHIK	MÄRKUSED
<b>Sadeveekanaliseatsioon</b>				
1	Sadeveetoru De200 SN8 PP	50	jm	n. Pipelife
2	Sadeveekanaliseatsiooni PE kontrollkaev Ø400/315, malmkaanega 40T	1	kompl	n. Pipelife
3	Sadeveekanaliseatsiooni PE restkaev Ø560/500, nelinurkse restkaanega 40T, Settepesa palliga 300 l	2	kompl	n. Pipelife
4	Abimaterjalid torustike paigaldamiseks (muhvid, üleminekud, kuumkahanevad muhvid, läbiviigutihendid jne) vastavalt vajadusele	1	kompl	
5	Torustike mahamärkimine, kaeviku rajamine, aluste tegemine, paigaldamine, torustiku läbipesu ning videouuring, teostusmõõdistus	1	töö	
<b>Taastavad katendid</b>				
1	Taastatav 2 kihiline asfaltkate	63	m <sup>2</sup>	
2	Muud taastamistööd mis on vajalikud ehituseelse olukorra taastamiseks	1	kompl	

*Kui joonistel kujutatud tööde teostamiseks on vajalikud spetsifikatsioonis mittetoodud materjalid kuuluvad need töövõtu sisse*