

## SISUKORD

<b>1</b>	<b>ÜLDOSA.....</b>	<b>3</b>
1.1	PROJEKTI EESMÄRK.....	3
1.2	OBJEKTI ASUKOHT .....	3
1.3	OLUKORRA KIRJELDUS.....	3
1.4	LÄHTEÜLESANNE .....	3
1.4.1	Vee- ja reovee vooluhulk .....	4
1.5	PROJEKTALA EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED .....	4
1.6	ÜLDINE ÜLEVAADE TEOSTATAVATEST TÖÖDEST.....	4
1.7	TEOSTATAVAD TÖÖD .....	5
1.8	PRIORITEEDID PROJEKTI LUGEMISEL .....	5
<b>2</b>	<b>PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID .....</b>	<b>6</b>
2.1	ALUSPLAAN .....	6
2.2	TEHNILISED TINGIMUSED JA LÄHTEDOKUMENDID .....	6
2.3	STANDARDID JA JUHENDID .....	6
2.4	TÄIENDAVAD KRITERIUMID.....	6
2.4.1	Olemasolevad kommunikatsioonid .....	6
2.4.2	Olemasolevad torustikud .....	7
<b>3</b>	<b>TÖÖOHUTUS.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>EHITUSTÖÖD.....</b>	<b>9</b>
4.1	SEADUSANDLUS JA STANDARDID .....	9
4.2	EHITUSTÖÖDE ÜLDISED KVALITEEDINÕUDED.....	9
4.3	PROJEKTDOKUMENTATSIOONI MUUDATUSED.....	9
4.4	ÜLDISED JUHISED JA NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISEKS .....	9
4.5	EHITUSTÖÖDEGA SEOTUD LOAD.....	10
4.6	EHITUSEELSE OLUKORRA FIKSEERIMINE .....	10
4.7	TÖÖD ELEKTRI ÕHULIINIDE KAITSEVÕÖNDIS.....	10
4.8	TÖÖD MADALPINGEKAABLITE KAITSEVÕÖNDIS .....	10
4.9	TÖÖTAMINE TELIA EESTI AS, ENEFIT AS JA ELA SA LIINIRAJATISTE KAITSEVÕÖNDIS .....	10
4.10	KESKKONNAKAITSELISED PIIRANGUD .....	11
4.11	TÖÖD MUINSUSKAITSEALAL JA KAITSEVÕÖNDIS .....	11
4.12	PUUDE KAITSMINE .....	12
4.13	LIKLUSKORRALDUS .....	12
4.14	KATETE EEMALDAMINE .....	12
4.15	TEGEVUSED RIIGIMAANTEEL JA MAANTEE KAITSETSOONIS.....	12
4.16	KAEVETÖÖD.....	14
4.17	VÄLJAKAEVATUD PINNASE LADUSTAMINE.....	15
4.18	MAHAJÄETAVATE TORUSTIKE JA KAEVUDE LIKVIDEERIMINE .....	15
4.19	KINNISEL MEETODIL RAJATAVAD TORUSTIKUD.....	16
4.20	TORUSTIKU SOOJUSTAMINE .....	16
<b>5</b>	<b>KATETE TAASTAMINE.....</b>	<b>17</b>
5.1	ÜLDIST .....	17
5.2	PINNATUD KATTE TAASTAMINE .....	17
5.1	KILLUSTIKKATTE TAASTAMINE.....	17
5.2	KRUUSKATTE TAASTAMINE.....	17
5.3	TÜKKMATERJALIST KATTE TAASTAMINE .....	18
5.4	TEEKATETE AJUTINE TAASTAMINE.....	18
5.5	HALJASTUSE TAASTAMINE .....	18

Töö nr: 08-04-25-VK/3. Ervita küla kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine. Põhiprojekt

Järva vald, Järvamaa

Koostaja: OÜ Alkranel, 14.10.25. Vastutav spetsialist: Erkki Metsa

<b>6</b>	<b>TEOSTUSDOKUMENTATSIOON.....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>NÕUDED MATERJALIDELE .....</b>	<b>20</b>
7.1	ÜLDNÕUDED .....	20
7.2	KANALISATSIOONITORUSTIK.....	20
7.3	SIIBRID, MAAKRAANID JA KLAPID .....	22
<b>8</b>	<b>TORUSTIKU KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD.....</b>	<b>23</b>
8.1	SURVETORUSTIKE SURVEKATSE.....	23
8.2	ISEVOOLSE TORUSTIKU KAAMERAVAATLUS.....	23
8.3	ISEVOOLSETE TORUSTIKE VEEPIDAVUSKATSE .....	24
8.4	ISEVOOLSETE TORUSTIKE OVAALSUSE KONTROLL .....	24

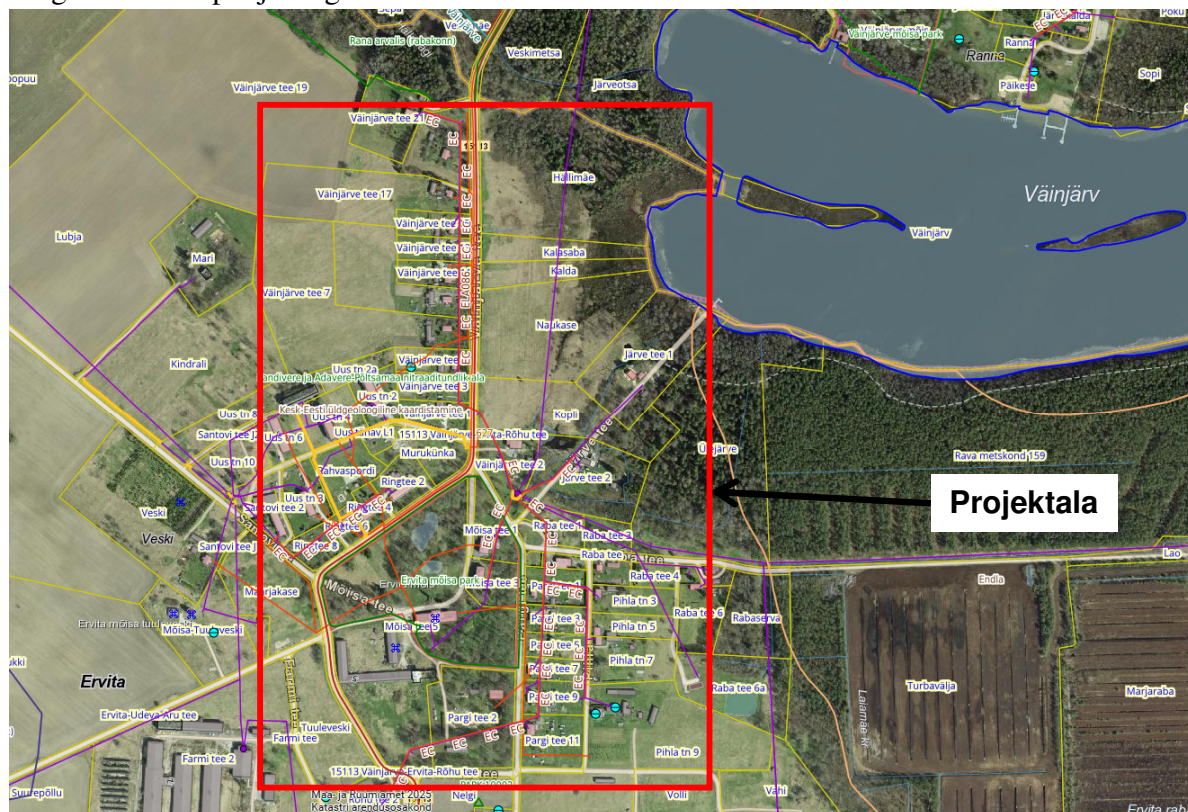
## 1 ÜLDOSA

### 1.1 Projekti eesmärk

Projekti eesmärgiks on Ervita küla kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja laiendamine reoveekogumisala piires.

### 1.2 Objekti asukoht

Projekti asukohaks on Ervita küla, mis asub Järvamaal Järva vallas. Projekti piirkond asub nõrgalt kaitstud põhjaveega alal.



Joonis 1. Projektala asukoha plaan

### 1.3 Olukorra kirjeldus

Käesoleval ajal on Ervita küla keskuse elanikud valdavalt varustatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustikud on eramute juures rajatud läbi kinnistute ning seetõttu on nende hooldus raskendatud. Samuti on kanalisatsioonitorustikud ja kaevud osaliselt amortiseerunud ning mitmel pool toimub sademevee sissevool reoveekanalisatsiooni.

### 1.4 Lähteülesanne

Käesoleva projekti eesmärk on rekonstrueerida olemasolevad vanemad ühiskanalisatsiooni torustikud ning tagada kinnistutele nõuetekohased ÜVK liitumispunktid. Lisaks on kavas laiendada ühiskanalisatsiooni küla keskuse põhjaosas eramute piirkonnas.

#### 1.4.1 Vee- ja reovee vooluhulk

Käesoleva töö eesmärgiks tagada Ervita küla keskuses moodustuva reovee ärajuhtimine ja puhastamine.

Projekti piirkonna ööpäevaseks tarbitavaks vee koguseks ja tekkivaks **reovee vooluhulgaks on ~11,5 m<sup>3</sup>/d (ca 189 elanikku).**

#### 1.5 Projektala ehitusgeoloogilised tingimused

Käesoleva töö lähteülesandes ei olnud ette nähtud ehitusgeoloogiliste uuringute teostamist.

Varasemate uuringute (EGF 862, 15392, 23279) põhjal koosneb projekti piirkonna läheduses pinnakate peamiselt mullast ja saviliivmoreenist. Pinnakatte paksus on 3,7...6,9 meetrit. Aluspõhja moodustavad Siluri lubjakivid ja dolomiidid, mis lamavad rohkem kui 3,7 m sügavusel maapinnast.

Pinnavett uurimistööde ajal puuraukudesse valdavalt ei ilmunud. Katlamaja asukohas läbitud puuraukudes asus veepind 3,2 m sügavusel. Puhastusseadmete asukohas ilmus vesi 2,1 m sügavusel maapinnast.

Projekti piirkonna läheduses Ervita veepuhastusjaama kinnistul asuvate puurkaevude andmete põhjal koosneb pinnakate liivsavist rähaga 4,0...5,5 m paksuse kihina ning selle all lasuvast Siluri lubjakivist ja dolomiidistunud lubjakivist. Pihla tn 9 kinnistul asuva puurkaevu andmetel on pinnakate paksus 2,5 m, mille all lasub Siluri dolomiit.

Ehitise rajamisel tuleb arvestada ehitusalal ilmnevate tegelike geoloogiliste tingimustega. Kui töövõtja peab vajalikuks saada täiendavat infot aluspinnaste kohta, peab ta tegema täiendavaid uuringuid.

#### 1.6 Üldine ülevaade teostatavatest töödest

Projekti raames on ette nähtud reoveekanalisatsiooni torustike rekonstrueerimine ja rajamine Ervita küla keskuses.

Töövõtjal tuleb teostada järgmised tööd (kaasaarvatud, kuid mitte vaid nimetatud töödega piiritletud), k.a materjalide tarne:

- torustike ning kaevude ehitus ja rekonstrueerimine;
- taastamis- ja haljastustööd.

Töövõtja poolt teostatavad peamised tööd torustike rajamisel on järgmised:

kõigi lammutustööde teostamiseks ja ehitusplatsi puhastamiseks (ka puude mahavõtmiseks), torustike asukoha määramiseks, kaevetööde ja kuivendustööde elluviimiseks, kraavkaeviku toetuse rajamiseks, torustike aluse ja tagasitäite tegemiseks, tagasitäite ning rajatiste all ja ümber vajalike veetõrjetööde teostamiseks, mullete rajamiseks, väljakaevatud pinnase eemaldamiseks ja äraveoks, torustike tugitarindite rajamiseks, torustike tarnimiseks ja nende paigaldamiseks vajalikule sügavusele (k.a. siibrite jm juurdekuuluva paigaldamine), kaevude ja kambritega ühendamiseks, olemasolevate torustikega ühendamiseks, torustike läbipesuks, TV-uuringuks, katsetamiseks ja desinfitseerimiseks, rajatiste ja teede aluse pinnase tihendamiseks, teekallade rajamiseks, teekatete ja kõnniteede taastamiseks (või ümberehitamiseks), pinnaseläbindustöödel vajaliku tihenduse teostamiseks, kogu mittesobiva materjali äraveoks, ehitusplatsi korrastamiseks ja muude joonistel näidatud ja omanikujärelevalve poolt tööde lõpetamiseks nõutud seotud ja asjaomaste tööde teostamiseks vajaliku tööjõu mobiliseerimine ning seadmete, masinate ja materjalide tagamine ning ehitus-

rekonstrueerimis- ja taastamistööde läbiviimine. Tööd hõlmavad ka kõiki joonistel ja seletuskirjas ära toodud kanalisatsioon- ja veetorustike majauhenduste ehitamist.

### **1.7 Teostatavad tööd**

Projekti piirkonna ligikaudsed torustike pikkused on esitatud alljärgnevas tabelis:

Nimetus	Ühik	KOGUS
Isevoolne kanalisatsioonitorustik	m	2 455
Surveline kanalisatsioonitorustik	m	205
<b>Torustikud kokku</b>		<b>2 660</b>

### **1.8 Prioriteetid projekti lugemisel**

Vastuolude ilmnemisel seletuskirjas, joonistel ja töömahuloendites esitatud info vahel tuleb lähtuda eelkõige seletuskirjas esitatust, seejärel joonistel esitatust ning seejärel töömahuloendites esitatust. Torustike asendiplaanil ja pikiprofiilil esitatud info lahknevuse korral tuleb lähtuda pikiprofiilist.

Peamiste materjalide loetelu tuleb käsitleda kui informatiivset abimaterjali pakkumuse koostamise hõlbustamiseks.

## 2 PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID

### 2.1 Alusplaan

Projekteerimise alusplaanina on kasutatud digitaalset alusplaani mõõtkavas 1:500. Koostanud Georam OÜ, juuni 2025 a. töö nr 284/15-25.

### 2.2 Tehnilised tingimused ja lähtedokumendid

Projekteerimistöödele on väljastatud järgmised tehnilised tingimused ja dokumendid:

1. Tellija tingimused. Järva Haldus AS.

### 2.3 Standardid ja juhendid

Projektlahenduse koostamise aluseks on järgmised standardid ja juhendid:

- EVS 932:2017 – Ehitusprojekt
- EVS 846:2021 – Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2021 – Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine;
- EVS 843:2016 – Linnatänavad (ptk 10: Tehnovõrgud)
- EVS 939-3:2020 – Puittaimed haljastuses. Osa 3: Ehitusaegne puude kaitse
- RIL 77-2013 - Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- MaaRYL 2010. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
- MTM 17.07.2015 määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile
- MTM 03.08.2015 määrus nr 101 Tee ehitamise kvaliteedinõuded
- KeM 31.07.2019 määrus nr. 31 Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus<sup>1</sup>
- KliM 12.09.2023 a. määrus nr.57. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus.
- MTM 13.07.2018.a määrus nr 43 Nõuded ajutisele liikluskorraldusele
- Järva Vallavolikogu 28.05.2020 määrus nr 10 Järva valla kaevetööde eeskiri;
- Tööinspektsiooni juhend Kaeva ohutult 2002

Töövõtjal tuleb arvestada kõigi projekteerimis- ja tehnilisi tingimusi väljastanud ning kooskõlastusi andnud ametkondade, kinnistuomanike jne märkustega.

### 2.4 Täiendavad kriteeriumid

Alljärgnevalt on kirjeldatud projekteerimisülesannet täpsustavad kriteeriumid, millest on projektlahenduse koostamisel lähtutud.

#### 2.4.1 Olemasolevad kommunikatsioonid

Olemasolevate teadmata kõrgusega side- ja elektrikaablite sügavuseks maapinnast on arvestatud 1,0 m kaablite peale, veetorustiku sügavuseks 2,0 m toru peale.

Juhul, kui olemasolevad teadmata sügavusega kommunikatsioonid paiknevad teistel sügavustel kui eelnevat kirjeldatud, siis tuleb vajadusel projektlahendust korrigeerida ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse selgumist projekteerija poolt. Võimalikud täiendavad kulud ehitustööde osas katab täielikult töövõtja.

#### *2.4.2 Olemasolevad torustikud*

Töövõtja peab arvestama asjaoluga, et olevate vee- ja kanalisatsioonitorustike asukohad, sügavused ja läbimõõdud võivad olla erinevad projektis näidatust. Enne projekteeritud vee- ja kanalisatsioonitorustiku väljaehitamist tuleb töövõtjal veenduda olemasolevate torustike asukohtade õigsuses. Töövõtjal tuleb olemasoleva torustiku asukoht, sügavus ja läbimõõt täpsustada ehitustööde käigus ning vajadusel korrigeerida projektlahendust.

### 3 TÖÖOHUTUS

Kõikidel ajutistel ja korralistel töödel tuleb rakendada selliseid töökaitsemeetmeid, et töölised, tavakodanikud ega keskkond ei oleks ohustatud. Alati tuleb juhinduda Eesti Vabariigi Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest.

Töövõtja personal peab olema tööohutuse alal instrueeritud. Ohutusjuhendid peavad olema allkirjastatud iga Tööde teostamisel kasutatava isiku poolt. Töövõtja peab läbi viima regulaarseid ohutusalaseid instrueerimisi tööohutuse parendamiseks töövõtja kontrolli all olevatel ehitusplatsidel. Töövõtja peab ametisse nimetama tööohutuse eest vastutava isiku. Tööohutust kontrollib omanikujärelevalve. Kõik tööohutusalased rikkumised tuleb kajastada igakuises aruandluses.

Ajutistel ega lõpetatud töödel ei tohi olla omadusi, mis ohustaksid hooldepersonali või teisi vastavat juurdepääsuõigust omavaid isikuid. Kaitsepiirded, elektriohutuse vahendid, termoisolatsioon, mürasummutusvahendid, hoiatussildid, ohutusvärvid ja muud sarnased meetmed peavad olema rakendatud.



## 4 E HITUSTÖÖD

### 4.1 Seadusandlus ja standardid

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 töövõtja vastutusel.

### 4.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Torustike rajamisel tuleb juhinduda RIL77 nõuetest. Kui käesolevas seletuskirjas või joonistel toodud nõuded on nimetatud nõuetest rangemad, on ülimuslikud seletuskirjas või joonistel toodud nõuded.

### 4.3 Projektdokumentatsiooni muudatused

Kaevetööde puhul tuleb järgida projekti jooniseid ja nõutud täpsusega järgida seal esitatud suundasid, pikkus-, laius ja kõrgusmõõtmeid. Juhul, kui ei ole võimalik kinni pidada projektis nõutust, tuleb töövõtja ettepaneku alusel teostada projektimuudatus ning saada selleks tellija ja omanikujärelevalve kirjalik heakskiit. Kõik projekti muutmisega kaasnevad kulud kannab töövõtja.

### 4.4 Üldised juhised ja nõuded tööde teostamiseks

Alljärgnevalt on kirjeldatud üldised juhised ja nõuded käesoleva projektiga kavandatud tööde teostamiseks. Lisaks järgnevale tuleb töövõtjal järgida kõikide tehnilisi tingimusi esitanud koostööstajate andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

Projekteeritud torustik koosneb isevoolest ja surveisest kanalisatsioonitorustikust.

Ervita küla kanalisatsioonitorustikud paigaldatakse peamiselt lahtise kaevandamise teel. Kinnisel meetodil suundpuurimise abil on ette nähtud torustike paigaldamine ristumisel Väinjärve – Ervita – Rõhu maantee (tee nr 15113) ning Pargi tee 3 kinnistul asuva kasvuhoone alt läbimineku. Torustike paiknemine asendiplaanil on esitatud joonisel AS-01 ja torustike pikiprofiilid joonisel PR-01. Torustike suundpuurimise lõige ristumisel Väinjärve – Ervita – Rõhu maantee on esitatud joonisel L-03. Asendiplaanil näidatud suundpuurimise kaevikute asukohad ja mõõtmed on orienteeruvad ning võivad muutuda ehitustööde käigus lähtuvalt kasutatavast tehnoloogiast ja ehitusgeoloogilistest tingimustest konkreetsetel lõigudel.

Kanalisatsioonitorustik on projekteeritud PVC De160 ja De200 torudest rõngasjäikusega SN8. Kinnistu reoveekanalisatsiooni ühendustorustiku miinimum läbimõõt on De160 mm (DN150 mm). Torustikel peab üldiselt olema tagatud vähemalt minimaalne lubatud lang. Minimaalne reoveekanalisatsioonitoru tänavatorustiku rajamise sügavus on 1,2 meetrit toru peale.

Survekanalisatsiooni torustik on projekteeritud PE De75 ja De63 torudest. Väinjärve tee piirkonna eramutele on osaliselt ette nähtud surveine kanalisatsiooni liitumine, kuna nende isevooline kanaliseerimine pole tehniliselt ja majanduslikult otstarbekas. Perspektiivsed kinnistute survekanalisatsiooni ühendustorustikud on projekteeritud PE De63 läbimõõduga torust ning varustatud maasiibriga DN50. Maasiiber (koos pikendatud spindli, isoleeritud toru, hülsi ja malmkaanega) paigaldatakse üldjuhul kuni 0,5 m kaugusele kinnistu piirist väljapoole, toru pikendatakse kuni kinnistu piirini ja suletakse elekterkeewis otsakorgiga. Rajatav

survekanalisatsiooni torustik lõpeb voolurahustuskaevudega KVK-76 ja KVK-96. Survekanalisatsiooni torustiku minimaalne rajamissügavus on üldjuhul 1,8 m mõõdetuna maapinnast toru peale.

Projekteeritud torustikud ristuvad veetorustike, sidekaablite ja -kanalisatsiooniga, madalpingekaablitega ning soojatorustikuga.

#### **4.5 Ehitustöödega seotud load**

Kõik tööde teostamiseks vajalikud load ja kooskõlastused hangib töövõtja, kes kannab ka selleks tehtavad kulutused. Töövõtja hangib omal kulul kõik kohalikus ja riiklikus seadusandluses ette nähtud load ja nõusolekud nii ajutistele kui põhitöödele.

#### **4.6 Ehituseelse olukorra fikseerimine**

Enne torustike mahamärkimist ja materjali toomist objektile, tuleb töövõtjal teha põhjalik ja süstemaatiline ehitusplatsi tööpiirkonna ja muude võimalike tööpiirkondade pildistamine. Soovituslik on ka objekti filmimine. Antud fotod on tõestusmaterjaliks ehitustegevusele eelnenud olukorra fikseerimisel ja pärast torustike paigaldamist taastamistööde tegemisel. Töövõtja peab ülevaatus teostama koos vastavate ametkondade ja omanikujärelevalvega.

#### **4.7 Tööd elektri õhuliinide kaitsevööndis**

Projekteeritud torustikud paiknevad kohati madal- (alla 1 kV) ja keskpinge (1-20 kV) õhuliinide kaitsevööndis. Tööd elektrirajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult kaabli/liini valdajaga või tema poolt volitatud ettevõttega. Torustiku rajamisel õhuliinide kaitsevööndis tuleb vähemalt 10 päeva enne planeeritud tegevuse alustamist esitada elektripaigaldise omanikule (Elektrilevi OÜ) kirjalik taotlus.

Elektripaigaldise kaitsevööndis tegutsev isik peab vältima elektripaigaldise kahjustamist või kahjustamise ohu tekkimist.

#### **4.8 Tööd madalpingekaablite kaitsevööndis**

Enne kaevetööde alustamist ehitusplatsil laseb töövõtja olemasolevate elektrirajatiste valdajal või volitatud isikul ära näidata ja/või määrata ning tähistada olemasolevate kommunikatsioonide asukohta, et vältida võimalikku ehitustööde käigus tekkivat kahju ja võtab selle kohta valdajalt kirjaliku kooskõlastuse.

Töövõtjal tuleb järgida kõiki kaabli valdaja või volitatud isiku poolt seatud tingimusi.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi. Töövõtja tagab kõigi elektrirajatiste piisava ajutise toestamise ning vajadusel ka piisava alalise toestamise kogu kaevetööde ja kaevikus töötamise perioodil.

Ristumisel kaabliga tuleb kaabel paigaldada kaablikaitsetorusse. Kaabel tuleb kaitsta toruga kummalegi poole vee- ja kanalisatsioonirajatist 2 m ulatuses. Min. vertikaalne vahekaugus ristumisel kaabli ja torustiku vahel 0,3 m. Kõik elektrirajatistele kaitseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib töövõtja omal kulul ning likvideerib kahjustatud rajatised viivitamatult. Kaablite kaitsmise ja toestamise skeem ristumisel projekteeritud torustikuga on esitatud joonisel L-02.

#### **4.9 Töötamine Telia Eesti AS, Enefit AS ja ELA SA liinirajatiste kaitsevööndis**

Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja Telia Eesti AS'ile, Enefit AS'le ja ELA SA'le kuuluvate sideliinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid)

asukohad, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus. Tööde teostamine liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud sidevõrgu haldaja (Telia Eesti AS, Enefit AS, ELA SA vm) poolt väljastatud tööloa alusel.

Tööde teostamisel kaitsevööndis täita Elektroonilise Side seadusega kehtestatud nõudeid. Kaevetöid tuleb teostada nii, et ei tekiks sideliinirajatiste vajumisi, nihkumisi, kaablite väljavenitamist jne. Kaevikute seinad tuleb toetada. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud.

Lahtikaevatud sideliinirajatised on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu. Kaablite kaitsmise ja toetamise skeem ristumisel projekteeritud torustikuga on esitatud joonisel L-02.

#### **4.10 Keskkonnakaitselised piirangud**

Kanaliseerimisnõustiku rekonstrueerimine ja rajamine on planeeritud kaitsealusesse Ervita mõisa parki (KLO1200287). Kanalisatsiooninõustike ehitus pargi territooriumil on ette nähtud lahtise kaevikuga.

Ervita mõisa pargi kaitse-eesmärk on kaitsealuste parkide, arboreetumite ja puistute kaitseeskirja (Vabariigi Valitsuse 28.07.2025 määrus nr 59) kohaselt planeeringu, sealhulgas ajalooliselt kujunenud planeeringu, dendroloogiliselt, kultuurilooliselt, ökoloogiliselt ja esteetiliselt väärtusliku pargipuistu ja maastikuilme ning pargi- ja aiakunsti kujunduselementide säilitamine koos edasise kasutamise ja arendamise suunamisega ning kaitsealuste liikide ja kaitsealuste looduse üksikobjektide kaitse.

Parkides tuleb üldjuhul kaevetöödest hoiduda vähemalt puude võra projektsiooni ulatuses, kui see ei ole võimalik, siis teha kaevetööd käsitsi või kasutada puurimistehnoloogiat. Tööde tegemisel tuleb kasutada võimalikult väikesi masinaid, materjale ei tohi ladustada ning masinatega sõita vähemalt 2 meetri ulatuses puu tüvest.

**Ervita mõisa pargis tuleb kaeve- ja ehitustööde teostamise tehnoloogia ning kasutatavad mehhanismid (väikesegabariidilised masinad) valida nii, et on välistatud põlispuude juurte, tüvede ja võrade vigastamine.**

Kaevetööd põlispuude võra ulatuses tuleb teostada käsitsi (vt ka joonis AS-02). Kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2 m on mehhanismidega keelatud, kaevetööd tuleb antud tsoonis teha käsitsi.

Puude tüved ja võrad peavad olema ehitustööde ajal kaitstud võimalike vigastuste eest. Vahetult kaevetööde tsoonis asuva puu tüve kaitsmiseks tuleb see ümbritseda laudadest kattega.

#### **4.11 Tööd muinsuskaitsealal ja kaitsevööndis**

Käesoleva projektiga kavandatakse töid järgmistel mälestistel ja nende läheduses:

- Kinnismälestis Ervita mõisa park (registri nr 15025)

Ehitismälestisena kaitse all oleva Ervita mõisa pargi (reg-nr 15025) alal tööde teostamisel tuleb lähtuda järgmistest Muinsuskaitseameti poolsetest tingimustest:

- 1) Kaevamisel on vaja tõsta kasvumuld eraldi ja hiljem sama kohalikku mulda kasutada maapinna parandamisel ja tasandamisel.

2) Tagada ehitusaegne puude kaitse.

Pargi alal tuleb kaeve- ja ehitustööde teostamise tehnoloogia ning kasutatavad mehhanismid valida nii, et ei kahjustataks põlispuude võrased ega juuri.

**4.12 Puude kaitsmine**

Torustike rajamisel tuleb vältida juurte vigastamist. Tööde teostamise tehnoloogia ja kasutatavad mehhanismid (väikesegabariidilised masinad) tuleb valida nii, et oleks välistatud säilitatavate puude võrade ja juurte vigastamine. Kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2 m on üldjuhul mehhanismidega keelatud, kaevetööd tuleb antud tsoonis teha käsitsi.

Puude tüved ja võrad peavad olema ehitustööde ajal kaitstud võimalike vigastuste eest. Vahetult kaevetööde tsoonis asuva puu tüve kaitsmiseks tuleb see ümbritseda laudadest kattega. Juhul, kui tekib vajadus puude raieks, tuleb see kooskõlastada enne ehitustööde algust kinnistu omanikuga ja/või kohaliku omavalitsusega.

**4.13 Liikluskorraldus**

Ehitustööde ajal tuleb töövõtjal tagada optimaalne liikluskorraldus vastavalt tee omaniku juhistele. Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus- ja taristuministri 13.07.2018.a määrusele nr 43 Nõuded ajutisele liikluskorraldusele.

Teede ja tänavate sulgemisel peab töövõtja teavitama sellest kõiki asjaosalisi, ametkondi ja tellija esindajat. Enne sulgemist tuleb koostada ajutine liikluskorraldusplaan (LKP) ja vähemalt 5 päeva enne tööde alustamist anda kinnitamiseks kohalikule omavalitsusele. Ilma kohaliku omavalitsuse kooskõlastuseta ei ole lubatud liiklust sulgeda ega ümber korraldada. Töövõtja nimetab oma esindaja objektile, kes vastutab LKP täitmise eest. LKP-s peavad olema näidatud nii üldjoontes kui detailides kõik kavandatavad füüsilised ja organisatoorsed meetmed, iga tööala kohta.

Enne mistahes kinnistule ligipääsu takistamist peab töövõtja tagama omal kulul alternatiivsed juurdepääsuvõimalused kinnistu kasutaja(te)le, teenindavale transpordile ja operatiivsõidukitele. Töövõtja peab teavitama omanikujärelevalvet ja asjassepuutuvaid kasutajaid kirjalikult 5 päeva enne mistahes juurdepääsu takistamist. Töövõtja peab tõendama ehitusjärelevalvele ja kohalikule omavalitsusele, et asjassepuutuvate kasutajatega on juurdepääsu takistamine kinnistutele kooskõlastatud.

**4.14 Katete eemaldamine**

Katete eemaldamisel järgida tee omaniku nõudeid ning Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013.

**4.15 Tegevused riigimaantee ja maantee kaitsetsoonis**

Projektiga kavandatakse kanalisatsioonitorustiku ehitust kõrvalmaantee nr 15113 Väinjärve – Ervita – Rõhu tee km 0,92 maaüksuste piirides (teemaal) ning tee kaitsevööndis järgmiselt:

1. km 0,92 - Ristumine riigiteega nr 15113 kinniselt, kaitsetorus;
2. km 0,92-0,98 - tehnovõrgu kulgemine tee nr 15113 kaitsevööndis.

Kanalisatsioonitorustiku ristumine riigimaanteega on ette nähtud teostada kinnisel meetodil.

Projektlahenduse koostamisel on arvestatud, et teega paralleelselt kulgevad tehnovõrgud paigaldatakse üldjuhul sellisele kaugusele, mis tagab tee toimimise ja et ehituse käigus ei

kahjustata tee muldkeha ja tee koosseisus olevaid muid rajatise (kraavid, truubid, liiklusmärgid jne).

Kõik vee- ja kanalisatsioonitorustike ristumised riigiteedega (läbimine tee muldkehast, minimaalne sügavus maapinnast 1,8 m) on teemaa piirides kavandatud kinnisel meetodil, suundpuurimisega ning võimalikult täisnurga all ( $70^{\circ}$ - $110^{\circ}$ ). Arvestada tuleb tehnovõrgu rajamissügavust ja mulde varisemisnurka (puurimiskaeviku sügavus, varisemisnurk), et vältida maantee mulde, katendi ja rajatiste kahjustamist. Teekonstruktsioonide kahjustamine on keelatud ning ehitustehnikaga manööverdamine maanteel, sh mulde nõlvadel ei ole lubatud.

Siibrid, maakraanid, kontrollkaevud paigaldada üldjuhul väljapoole teemaa, kaugusele, mis ei takista teehoiutoid tee kaitsevööndis. Kaevud, kaped ja siibrid jms, mis erandkorras jäävad teemaale või mille välisserv jääb ca 1,0 m kaugusele teemaa välispiirist, tuleb uputada, kaaned paigalda vähemalt 30 cm maapinnast allapoole.

Ristumisel Väinjärve – Ervita – Rõhu teega (nr 15113) tuleb torustikud paigaldada kaitsehülssi ( $1250\text{ N}/16\text{ kN/m}^2$ ). Teemaal riigiteega rööpselt paigaldatava torustiku rõngasjäikus peab olema vähemalt SN8 ( $8\text{ kN/m}^2$ ).

Projekteeritud torustiku ristumine riigiteega on toodud joonisel L-03.

Ehitustööde järgselt tuleb tehnovõrkude paigaldustöödega rikutud maa-ala korrastada, demonteeritud paigaldised/rajatised utiliseerida ning kahjustatud riigitee rajatised, kraavid, truubid, mulle ning teekate taastada.

Riigimaantee katendi kahjustamisel tuleb katend taastada, olenemata tehnovõrgu asukohast tee telje suhtes, vähemalt poole tee laiuses. Pealmine asfaldikiht tuleb igal juhul rajada tihedast asfaltbetoonist (vastavalt EVS 901-3:2021 ning Transpordiameti maanteehoiuteenistuse direktori 16.04.2021.a. korraldusega nr 1.1-3/21/162 kinnitatud „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“).

Taastatud riigitee teekonstruktsioonidele tuleb tehnovõrgu omanikul anda 5-aastane garantii. Garantii hõlmab mistahes defekte, vigu või muid (varjatud) puudusi, mis on tekkinud seoses tehnovõrgu rajamisega. Tehnovõrgu omanik kohustub likvideerima või tagama nimetatud defektide, vigade või muude (varjatud) puuduste likvideerimise omal kulul Transpordiameti poolt esitatud nõudes määratud tähtaja jooksul.

Ehitatav tehnovõrk peab vastama ehitusseadustikust tulenevatele normidele ja ei tohi eksploatatsioonijärgselt seada takistusi liiklusele, tee ja teerajatiste teehoiule (korrashoiule) ning sademe- ja pinnasevete ärajuhtimisele riigitee transpordimaalt ja kaitsevööndist.

Tehnovõrgu omanik peab enne projekti realiseerimist asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektis kooskõlastatud asukoha-skeemiga teemaale tehnovõrgu ehitamise ja talumise lepingu sõlmimiseks. Sõlmitud leping on aluseks teemaal projektijärgsete tööde teostamiseks vajaliku teehoiuväliste tööde loa väljastamiseks.

Ehitaja peab taotlema Transpordiametilt vahetult enne töödega alustamist liiklusväliste tööde loa projektijärgsete tööde teostamiseks riigitee teemaal (transpordimaal) ja nõusoleku ehitamiseks tee kaitsevööndis. Loa taotlusele tuleb lisada Transpordiameti Maanteehoiu

teenistuse poolt kooskõlastatud ehitusaegne liikluskorralduse projekt. Vajadusel lisada ajutiste mahasõitude (kuuluvad peale tööde lõppu likvideerimisele) asukoha plaan.

Projekti realiseerimisel tuleb juhendada ka majandus- ja taristuministri 13.07.2018.a määrusest nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ ning Maanteeameti peadirektori 14.11.2018.a käskkirjaga nr 1-2/18/458 kehtestatud juhendist „Riigiteede ajutine liikluskorraldus“.

Kaevetöödel maantee kaitsetsoonis tuleb arvestada sellega, et ei kahjustataks maantee katet (kaeviku sügavus, varisemisnurk) ega ka teeäärset kõrghaljastust. Kõrghaljastuse lähedusse tehnovõrgu projekteerimisel tuleb arvestada puude ja põõsaste likvideerimisega kui kaeviku serv satub lähemale kui 1,0 meetrit puu tüvest. Teemaal olevate puude ja põõsaste likvideerimine tuleb kooskõlastada ainult kohaliku omavalitsusega, kui tegu pole kaitsealuste puudega. Teemaalt väljapool oleva kõrghaljastuse likvideerimine tuleb kooskõlastada maaomaniku ja kohaliku omavalitsusega.

Kõik vajadusel eemaldatud tee konstruktsioonid tuleb taastada vastavalt „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“ (majandus- ja taristuministri määrus 03.08.2015 nr 101) nõuetele ja/või teeomaniku poolt esitatud täiendavatele nõuetele. Peale tehnovõrgu paigaldamist teemaa korrastada ja haljastus taastada kasvumulla ning murukülviga vastavalt Maanteeameti juhendis „Teetööde tehniline kirjeldus“ peatükk nr 9 Maastikukujundustööd toodud kvaliteedinõuetele. Riigitee piirides on projektist kõrvalekalded (asukoht, tehnoloogia) keelatud.

#### **4.16 Kaevetööd**

Projekteeritud torustik rajatakse avatud kaevikuga. Toestatud kaeviku põhja miinimumlaius on 1,0 m ja toestamata kaevikul 1,2 m. Kaeviku seinad tuleb rajada piisava nõlvusega või toestada, et oleks tagatud tööohutus ja välistatud kõrvalasuvate hoonete kahjustamine.

Kaevetöödel tuleb arvestada lubjakivi esinemise võimalusega projekti piirkonnas, mistõttu kaevetööd hõlmavad kaevamist igas pinnases.

Tee/tänaval alt tuleb olemasolev ja tagasitäiteks mittesobilik pinnas ära vedada selleks ette nähtud ladestamispaika. Mittesobilik pinnas asendada tagasitäiteks sobiliku pinnasega - tihendatava tagasitäiteliivaga. Pinnasevee olemasolu korral tuleb kogu kaeviku lahtioleku ajal teostada veetõrjet. Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel ehituskaeviku lõigul.

Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine ehituskaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning ehituskaeviku tagasitäite tihendamist. Ehituskaevikust väljapumbatava vee juhtimine reovee- või sadeveekanalisatsioonisüsteemi (s.h. kraavid) on lubatav ainult vastava kommunikatsiooni valdaja loal ja tema poolt määratud tingimustel ning ulatuses.

Kaeviku seinad tuleb vajadusel toestada. Toetuse viis tuleb valida sõltuvalt kaeviku sügavusest ja pinnase liigist. Ehituskaeviku toetamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Ehituskaevik tuleb töövõtjal toestada ka juhul, kui omanikujärelevalve peab seda vajalikuks. Töövõtjal tuleb ehituskaevik toestada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud. Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoetamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi.

Ehituskaeviku toetamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetse kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tuge parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS 1997-1:2005 juhistest.

Pinnasetööl järgida MaaRYL 2010 juhendit ning toru aluse, tasanduskihi rajamisel ja tagasitäite tegemisel tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013. Aluskiht, tasanduskiht ja algtäide tuleb tihendada 95% tiheduseni. Lõpptäide tuleb liikluspiirkonnas tihendada minimaalselt 98% tiheduseni. Tihendamiseks tuleb kasutada mehaanilisi seadmeid.

Omanikujärelevalve võib nõuda kaeviku põhja ja seinte katmist geotekstiiliga pinnases, kus esineb pehme savimõll, kui peab seda vajalikuks. Kõik geotekstiili paigaldamisega seotud kulud tuleb töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse töömahuloendis.

Kui torud paigaldatakse nõrga kandevõimega pinnasesse (märg pinnas, savi, liivsavi, turvas jne) või suure põhjavee pealevoolu tingimustes, siis tuleb tasanduskihi alla valmistada paigaldustingimustele sobiv torustiku aluskonstruktsioon. Torustiku aluskonstruktsioon kooskõlastada omanikujärelevalvega. Killustikalus (maks. fr 16 mm) tuleb ümbritseda geotekstiiliga alljärgnevate põhiparameetritega: kaal: 150...200 g/m<sup>2</sup>; tõmbetugevus: 10...15 kN/m.

Plasttorude ja toruarmatuuri paigaldamisel tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013.

Ehituskaevikute tüüpristlõiked on näidatud joonisel L-01 ja L-02.

#### **4.17 Väljakaevatud pinnase ladustamine**

Kaevikutest väljakaevatud pinnas tuleb kohe objektilt ära vedada ning transportida ladestuspaika. Kaevetöödest üle jääva pinnase ladestuspaikade asukohad otsib töövõtja ja kooskõlastab selle kirjalikult kohaliku omavalitsusega ja kinnistu omanikuga enne ehitustööde algust.

Tagasitäiteks kasutatava pinnase vaheladustamise kohad tuleb leida (vahetult enne töödega alustamist) vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kokkuleppele omavalitsuse ja maavaldajaga (riik või eraomanik). Kokkulepped vormistada kirjalikult ning informeerida sellest omanikujärelevalvet.

#### **4.18 Mahajäetavate torustike ja kaevude likvideerimine**

Mahajäetavad torustikud ja torustike ühenduskaevud koos nendes paikneva torustiku armatuuriga tuleb likvideerida.

Likvideeritavatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine rõngas (rake) koos selle peale jäävate kaevukonstruktsioonidega. Kaev tuleb täita sobiva pinnasega ja pinnakate tuleb taastada ümbritsevaga samaväärselt. Likvideeritavate reovee kaevude metallist luugid ja kraed tuleb üle anda tellijale. Projekteeritud torustikuga samas asukohas paiknevad likvideeritavad torustikud tuleb välja kaevata. Projekteeritud torustikust sügavamal ja/või teises plaanilises asukohas paiknevad kasutusest välja jäävad torustikud tuleb otstest (igas kaevus/sõlmes) sulgeda betooniga.

#### **4.19 Kinnisel meetodil rajatavad torustikud**

Projekteeritud kanalisatsioonitorustik rajatakse osaliselt kinnisel meetodil suundpuurimise abil. Kinnisel meetodil toru rajamisel kasutatakse selleks otstarbeks ettenähud ja vastavalt markeeritud toru (PE 100 RC).

Suundpuurimise kaevikute orienteeruvad asukohad on näidatud asendiplaanidel. Töövõtja võib ise määrata kaevikute asukohad sõltuvalt kasutatavast puurimistehnikast. On eeldatud, et ehitajale teadaolev geoloogiline ja geodeetiline informatsioon on piisav sobiva torude suundpuurimise seadmetiku valikuks. Juhul, kui töövõtja peaks tööde käigus siiski kohtama takistusi või ettenägematuid raskusi, tuleb tööd peatada ning teavitada viivitamatult omanikujärelevalvet, et olukorda hinnata ja vajadusel kaevikute asukohti ning toru rajamise meetodit täpsustada.

Puurimisseadmed peavad võimaldama torustiku paigaldamist nii, nagu on näidatud joonistel. Juhtsüsteem peab võimaldama torustiku paigaldamist 5 cm täpsusega nii vertikaal- kui horisontaalsuunas. Tõmbejõud, mis mõjuvad paigaldatavale torule, ei tohi ületada lubatud tõmbejõudu. Suundpuurimisel ülejääva puurimislahuse eemaldamise eest vastutab töövõtja. Puurimise stardikaevik peab olema rajatud piisava suurusega mahutamaks liigset puurimislahust (bentoniiti). Bentoniidi valgumine haljasaladele ja/või tänavaaladele ei ole lubatud.

Kõik suundpuurimisega paigaldatavad kõrgsurve polüetüleenitorud (PE) ühendatakse elekter- või pökk-keevisega. Ühendused peavad vastama tootja soovitudele ja survekatsel PN10.

#### **4.20 Torustiku soojustamine**

Projekteeritud veetorustik tuleb soojustada, kui paigaldamissügavus on vähem kui 1,8 m maapinnast toru peale. Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud veetorustik soojustada, kui sügavus kraavi põhjast kuni toru ülemise servani on alla 1,5 m.

Projekteeritud kanalisatsiooni tänavatorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate või soojusisolatsioonikoorikuid kui paigaldamissügavus on väiksem kui 1,2 m maapinnast toru põhja. Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud kanalisatsioonitorustik soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi põhjast kuni toru ülemise servani on väiksem kui 1,0 m.

Soojustamiseks tuleb kasutada materjali, mis on ette nähtud maa-aluste konstruktsioonide soojustamiseks, mille survetugevus on vastavuses liikluskoormusega ning mis on mõeldud pinnasesse paigaldamiseks ja tagab toru piisava soojustuse. Kasutada tuleb XPS soojustusmaterjali või spetsiaalset soojustuskoorikut survetugevusega minimaalselt 180 kN/m<sup>2</sup>, maksimaalse soojusjuhtivusteguriga 0,04 W/mK.



## 5 KATETE TAASTAMINE

### 5.1 Üldist

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, betoon jne) enne ehitustööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus. Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Kate taastatakse ehituseelse kattega samatüübilisena, lähtudes seda tüüpi uue katte rajamise tingimustest ja kvaliteedinõuetest. Kaevetöödele eelnenud pinnakatte liik ja paksus fikseeritakse kaevetööde käigus omanikujärelevalve poolt.

Teekatted tuleb taastada nii, et säiliks tänava esialgne kõrgus, kui projektis ei ole määratud teisiti. Taastada tuleb kaevetööde käigus hävinud või rikutud teemarkeering (sõiduridade eraldusjooned, ülekäigurajad jne).

Juhul, kui kaevetööde käigus rikutakse trassidele ettejäävad äärekivid, tuleb nende asemele paigaldada uued äärekivid. Äärekivid paigaldatakse betoonile B15 (C12/15). Äärekivid peavad vastama Eesti standardile „Betonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid“ EVS-EN 1340:2003 +AC:2006/AC:2014.

Katete taastamisel tuleb lähtuda järgmistest õigusaktidest:

- Eesti standard EVS 901;
- Järva valla kaevetööde eeskiri;
- MTM 03.08.2015 määrus nr 101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded;
- Pindamisjuhend (TA peadirektori 17.03.2023.a. käskkiri nr 1.1-1/23/36);
- Nõuded ajutisele liikluskorraldusele (MTM 13.07.2018.a määrus nr 43).

Katete taastamise tüüpristlõiked on esitatud joonisel L-01.

### 5.2 Pinnatud katte taastamine

Käesoleva projekti piirkonnas on Pargi teel ning Uus tänaval ette nähtud teekatte taastamine teostada 2 kordse pindamisega. Teekatte taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks teekate vähemalt esialgses seisukorras.

Katte taastamise ristlõige vt Joonis L-01.

#### 5.1 Killustikkatte taastamine

Killustikkattega teekatte taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras.

Taastatava ja rajatava killustikkattega tee ülemine kiht valmistada killustikust fraktsiooniga maksimaalselt 20 mm paksusega 10 cm ja alumine kiht jämedateralisest killustikust paksusega 10 cm. Killustikkatte alla jääva täiteliiva filtratsiooni moodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööpäevas.

Katte taastamise ristlõige vt Joonis L-01.

#### 5.2 Kruuskatte taastamine

Kruuskattega teekatte taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Lisaks on reoveepuhasti teenindamiseks ette nähtud ehitada

kruuskattega juurdepääsutee laiusega 3,5 m. Peale taastustöid tuleb teostada kogu teelõigu nõuetekohane profileerimine ja tagada tee vajalikud põikkalded. Taastatava kruuskattega tee ülemine kiht tuleb rajada vastavalt MTM määruse nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“ (vastu võetud 03.08.2015 määrus nr 101) nõuetele, paksusega 20 cm:

- sõidutee purustatud kruusast kate [lisa 10 pos 6] - GC80/20, C50/10, LA35, F4, FI35, f4; kate elastsusmoodul  $E_{\min}=140$  MPa
- purustatud kruusast tugipeenar [lisa 10 pos 5] - GC80/20, C50/10, LA35, F4, FI35, f4; kate elastsusmoodul  $E_{\min}=130$  MPa

Kruusakatte alla jääva täiteliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt  $k>0,5$  m/d. Aluskiht tuleb tihendada ja tasandada teehöövliga enne kattekihi (peeneteraline kruus või killustik) paigaldamist. Ülemine kiht tuleb tasandada ja rullida. Kruuskatte elastsusmoodul peab olema 140 MPa. Sõidutee taastamisel kujundada 50 cm laiused teepeenrad 2,5...4% kaldega. Kaevuluugid ja kaped tuleb paigaldada 15 cm teepinnast allapoole.

Katte taastamise ristlõige vt joonis L-01.

### **5.3 Tükkmaterjalist kate taastamine**

Tükkmaterjalist katete taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Taastamisel võib kasutada varem eemaldatud terveid sillutiskive, asendamisel tuleb kasutada olemasolevatega sama marki sillutiskive.

Tükkmaterjalist sõidutee kate tuleb paigaldada 6 cm paksusele liivast aluskihile (maks. tera suurusega 2 mm), mille all on vähemalt 30 cm paksune killustikalus. Kõnniteel peab killustikaluse paksus olema vähemalt 20 cm.

Katte taastamise ristlõige vt Joonis L-01.

### **5.4 Teekatete ajutine taastamine**

Eemaldatud kattega teeosad peavad jääma liikluseks suletuks kuni teekatte taastamiseni või ajutise teekatte paigaldamiseni. Juhul, kui teekatet ei ole võimalik koheselt lõplikult taastada, tuleb 48 tunni jooksul rajada ajutine teekate. Teekatete ajutine taastamine on töövõtja kohustus ning ajutine teekate tuleb rajada vahetult peale kaeviku tagasitäite lõpetamist. Ajutise kate rajamisel peab kinnistuomanikel oleks kinnistule juurdepääs tagatud igal ajal, kui kinnistu omanikega ei ole teisiti kokku lepitud. Ajutise teekatte rajamine ja selle konstruktsioon kooskõlastada Järva Vallavalitsusega. Ajutise teekatte rajamisel peab teel või selle osal olema liikluse avamiseks tagatud tee ekspluatatsiooninõuded. Ajutise kattega maa-ala korrashoid ja hooldamine, sh lumetõrje (igal ajal) on töövõtja kohustus.

### **5.5 Haljastuse taastamine**

Murukatte taastamisel tuleb muruseemne kulu arvestada vähemalt 20–30 g/m<sup>2</sup>. Kasutatav muruseemne segu peab vastavalt kasutuskohale olema kas varjutaluvus või tallamiskindel. Kasutatava kasvupinnas peab olema sõelutud ning selle omadused peavad sobima vastava muruseemne kasvuks. Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus pärast mururulliga tihendamist on 10 cm, vajadusel tuleb kasvupinnast juurde vedada. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms suurusega üle 20 mm. Pinnas, mida kasutatakse haljastuses, ei tohi sisaldada kive, klompe, taimi, juuri ja muud kõrvalist materjali, samuti õlijäätmeid ja muid aineid, mis on kahjulikud taimedele.

## 6 TEOSTUSDOKUMENTATSIOON

Töövõtja peab ette valmistama kasutusloa väljastamiseks vajalikud dokumendid vastavalt majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määrusele nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

Teostusmõõdistused peavad vastama majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ ning Tellija erinõuetele.

## 7 NÕUDED MATERJALIDELE

### 7.1 Üldnõuded

Kõik materjalid peavad rajamise käigus olema uued ning neid tuleb transportida, ladustada ja käidelda vastavalt tootja juhisteile. Enne materjalide paigaldamist tuleb visuaalselt kontrollida nende korrasolekut ning defektsed materjalid kasutusest kõrvaldada. Kõik materjalid tuleb eelnevalt kooskõlastada tellijaga.

### 7.2 Kanalisatsioonitorustik

Survekanalisatsiooni torustikena on lubatud kasutada PE plasttorusid. Kõikide survetorude surveklass peab olema vähemalt PN10 (10 kN/m<sup>2</sup>) ja rõngasjäikus vähemalt SN10 (10 kN/m<sup>2</sup>). Kuni läbimõõduni De63 (kaasa arvatud) on toru nõutav materjal PE100 SDR11 ja suuremate läbimõõtude korral PE100 SDR17. PE torud peavad vastama EN12201 standardile. Kanalisatsiooni survetorustik peab olema markeeritud pruuni joonega. Torud peavad olema sobivad paigaldamiseks talvetingimustes. PE survetorud ja nende plastdetailid ühendada ainult pökk- ja muhvkeevise ühendusega. Mehaaniliste surveliitmike (koonusliitmike) kasutamine torustike ühendamisel ei ole lubatud. Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plastist ja/või malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke. Samuti on keelatud kasutada ilma plast või galvaanilist katet omavaid terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne). Kaevudes on lubatud plast ja malm detailide kõrval kasutada ka roostevabast terasest detaile. Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid, jms) kinnitusvahendid peavad olema roostevabast terasest (A2). Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike. PE-torude ühendused tempermalmist fassongosadega tuleb teha elekterkeevismuhvidega ühendatavate või pökk-keevitatavate PEH-kaeluste ja terasäärikutega (plastkattega). Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad olema "ujuva" paigaldusega ehk välise servaga, mis toetub teekattematerjalil või ümbritseval pinnasel ja kandejõuga 400kN. Komposiidist kapede kasutamine ei ole lubatud. Kapede spindlipikenduse kaitsetoru peab olema paigaldatud selliselt, et spindlipikenduse ülemine ots oleks maapinnas vaba minimaalselt 20 cm ulatuses. Kaevud peavad olema veetihedad ning need võivad olla valmistatud nii raudbetoonist kui plastist (PE).

Rajatavate survetorustike sõlmed on toodud projekti joonisel S-01.

Isevoolsete kanalisatsioonitorustikena on lubatud kasutada PVC kanalisatsiooni plasttorusid. Kõikide torude rõngasjäikuse (ringpinge) klass peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>). PVC torud peavad vastama EN 1401-1 standardile. Torud peavad olema sobivad paigaldamiseks talvetingimustes. Keelatud on kasutada nn kihilise seinaga PVC torusid.

Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15° C.

Plastist ühenduskaevud peavad vastama standardile EVS-EN 13598-2:2020. Kanalisatsioonikaevudena võib kasutada tehases valmistatud PE-plastkaevusid. Lubatud on kasutada ka PP kaevusid ja nn Lego-tüüpi kaevusid, aga sel juhul peavad olema (hargmik)põhi ja tõusutoru kokku keevitatud. Kanalisatsioonikaevude tõusutorud peavad olema siledaseinalised. Kaevude lubatud minimaalne läbimõõt tänavatorustikul on üldjuhul DN500 mm. Sirgetel lõikudel ja ilma astmeta kahe 70 meetri kaugusel asuva De560/500 mm (DN500 mm) kaevu vahel võib paigaldada ka kaeve De400/315 mm (DN300 mm). Kaevupõhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega (keelatud on 90° nurgad ja

liitumised voolurennides jms). Lubatud on kasutada ka kaevu juures väljuva toru suuna muutmiseks kuni kolme 15° põlve. Kanalisatsioonikaevu voolurenni raadius ei tohi olla suurem, kui väljavoolutoru raadius.

Kaevud ja nende kaaned peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema “ujuva” paigaldusega. Liikluspiirkonnas asuvate kaevude kaante tugevus peab vastama normi EN-124 klassile D400 (kandejõud 400 kN). Kaevud peavad olema veetihedad. Kaaned peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega. Kaevud kõrgusega kuni 2,5 m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN2 ja 2,5 m ning kõrgemad kaevud rõngasjäikusega vähemalt SN4. Kaevude teleskoopide rõngasjäikus peab olema vähemalt SN2.

Plastikkaevud valmistatakse tehases teleskoopilistena. Teleskoobi pikkus ei tohi olla üle 800 mm. Teleskoobi reguleerimisvaru peale kaevuluugi paigaldust peab jääma asfaltkattega tänaval >300 mm ja kruuskattega tänaval >400 mm. Kõik ühendustorude liited kaevudesse peavad olema tehases tehtud keevitusühendustega.

Haljasaladele ja kruuskattega tänavatele ei ole lubatud paigaldada lukustuselemendiga kaevuluuke. Luugikomplekti materjal peab olema malm EN-GJL-200 (GG20), luugikomplekti valu täpsus peab olema ISO8062 ning kontaktpinnad luugi ja korpuse vahel peavad olema samast materjalist. Kaevude luugid ei tohi tekitada kolksuvat heli. Luugikomplektide minimaalsed massid:

- DN300 luuk -15,5 kg, DN300 korpus – 19,5 kg, DN300 komplekt kokku 35 kg;
- DN500 luuk - 38 kg, DN500 korpus – 28 kg, DN500 komplekt kokku 66 kg;
- DN600 luuk -77 kg, DN600 korpus – 73 kg, DN600 komplekt kokku 150 kg;
- DN700 luuk -72 kg, DN600 korpus – 78 kg, DN700 komplekt kokku 150 kg.

Kaevude maksimaalne lubatud vahekaugus tänavatorustikul on 70 m.

Majaühendustorustikel peab olema kinnistu sees vähemalt üks kaev. Torustiku pööramisel on nõutav pöördekaev, mille minimaalne läbimõõt peab olema DN300 mm.

Projekteeritud kaevude kaevukellad on toodud projekti Lisas 1.

Torustike rajamisel tuleb lähtuda „RIL 77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest.

Kõrvuti paiknevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 200 mm. Isevoolsete kanalisatsioonitorude omavaheline vahekaugus peab olema siiski vähemalt 300 mm. Kaeviku servast peab toru jääma vähemalt 400 mm kaugusele. Kaevuseina ja toru vaheline kaugus peab olema vähemalt 100 mm. Kaevude kohale tehakse vajalikud laiendused nii, et kaeviku seinad jäävad vähemalt 200 mm kaugusele kaevust. Projekteeritud torude vaheline vertikaalkaugus peab olema selline, et kõikide vajalike liitmike tegemine ei oleks takistatud, olles vähemalt 100 mm. Kaeviku tüüpristlõiked on toodud joonisel L-01.

Kanalisatsioonitoru kohale, 0,3-0,4 m kõrgusele toru pealispinnast piki toru telge, paigaldada märkelint. Survetorustikele paigaldada traadiga märkelint.

### **7.3 Siibrid, maakraanid ja klapid**

Torustikuga ühendatavad seadmed peavad survekindluse, materjali ja pinnakäsitluse poolest vastama projektis toodud torustikule ja täitma üldiseid materjalinõudeid. Erilist tähelepanu peab tarvikute valikul pöörama sellele, et materjalide ühenduspunktides ei tekiks korrosiooni või muid vigastusi. Joogivee torustikule paigaldatud seadmed ei tohi otse ega kaudselt kahjustada vee kvaliteeti.

Sulgsiibritena kasutada AVK, Hawle või samaväärseid teiste tootjate sulgsiibreid. Sulgsiibrid peavad olema tihedad, töökindlad, hästi kaitstud korrosiooni eest ning sulguma päripäeva. Siibri käsiratta konstruktsioon ja diameeter peab olema valitud nii, et seda suudaks töö käigus keerata üks inimene.

Tempermalmist siibrid on surveklassiga PN10 ning peavad vastama standardile DIN3352. Siibrite äärikute vahe peab vastama standardile DIN3202. Äärikud ja poldipesad peavad vastama standardile ISO 7005-2 (BS4504, DIN2501).

Tagasilöögiklapid peavad olema kuulklapid. Hall- või tempermalmist maakraanid, mis paigaldatakse majaühendustele, peavad vastama standardile DIN 3352 ning peavad olema varustatud PE torudele sobivate muhvotstega. Majaühenduste surveklass peab olema PN10.

Maakraanid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega vastavalt standardile DIN 30677. Siibrite ja majaühenduste spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised. Maakraanid ja spindlipikendused peavad olema tarnitud ühelt tootjalt. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kapede kandevõime peab olema 400 kN. Liikluslalal kasutada fikseeritud malmkaasi.

Väljaspool liiklusala kasutada vähemalt 200mm läbimõõduga kapesid. Kapedel peab olema tugirõngas. Siibrite, maakraanide ja hüdrantide keeramine peab olema võimalik ühe võtmega.

## 8 TORUSTIKU KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

Töövõtja peab hoolitsema, et sooritataks kõik seaduste ja määrustega määratud ametiisikute poolt teostatavad ülevaatused ja kontrollid. Kontrollidest tuleb eelnevalt teatada omanikujärelevalvele piisavalt varakult, kuid mitte hiljem kui 1 tööpäev ette, et tema esindaja võiks ülevaatest osa võtta.

Torustike katsetused ja kontrolltoimingud teostatakse lähtuvalt standarditest ja juhenditest ning omanikujärelevalve ettekirjutustest.

### 8.1 *Survetorustike survekatse*

Paigaldatud survetorustikele (s.h. kõik kinnistuühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistuühendused) tuleb teha survekatse, mis on kokkuvõtlikult ära toodud allpool.

Surveproov tuleb töövõtjal korraldada omanikujärelevalve juuresolekul. Katse teostamisel ei tohi ehituskaevikus töötada. Samuti ei tohi surveproovi teha avatud ehituskaevikuga.

Survetorustike survekatse tehakse kõikidele rajatud survetorustikele (sh survekanalisatsioonitorustik), mille pikkus on vähemalt 10 m.

Plasttorudele sooritatakse kaks katsetust:

- Enne survekatset tuleb täita torustik veega (torustikust peab õhk saama täielikult eemaldatud), tõsta torustikus rõhk 10 baarini ja jätta see regulaarse jälgimise alla orienteeruvalt ööpäevaks venima, vajadusel ka pikemaks ajaks. Rõhu langemisel alla 8 baari tuleb rõhku uuesti tõsta 10 baarini. Töövõtjal tuleb protseduuri korrata seni kuni rõhk stabiliseerub.
- Survekatse viiakse üldjuhul läbi torustiku venimise lõppedes stabiliseerunuks jäänud rõhul (>8 baari), omanikujärelevalvel on õigus kohaldada rangemaid nõudeid, näiteks nõuda kõrgemat katserõhku ja või pikemat katseperioodi. Survekatse kestvuseks on 1 tund, rõhu vähenemine pole lubatud. Survekatse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud.

Katsetused tuleb läbi viia veepumba (kompressori) ja survemahuti või mõne muu seadme abil, millega saab survet tõsta ja hoida nõutud tasemel. Katse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud. Kõik katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada nii töövõtja kui omanikujärelevalve poolt.

Kõik kontrollimisega seotud kulud kannab töövõtja.

### 8.2 *Isevoolse torustiku kaameravaatlus*

Kõikidele isevoolsetele torustikele (s.h. kinnistuühendustele, mille pikkus on üle 3m, tellija nõudel ka lühematele ja kuni vähemalt liitumiskaevuni) tuleb läbi viia kaameravaatlus. Kasutatav kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga kaldegraafikute genereerimiseks. Kaameravaatluse tulemused esitatakse omanikujärelevalvega kokkulepitaval andmekandjal ja formaadis. Kaevude, tänavate jms identifitseerimine kaameravaatluse materjalides peab langema kokku teostusmöödistuse joonistel kasutatavate tähistega. Videos on ära näidatud filmimise asukoht, aeg, kuupäev, eesmärk (kas esmane filmimine või kordus), filmitava lõigu pikkus, jm. filmimisseadme poolt võimaldatav info. Töövõtjal tuleb

lähivaatluste tegemiseks kasutada 360- kraadist radiaalset videokaamerat. Erilist tähelepanu tuleb pöörata uuendatud haruühendustele, kinnistuühendustele ja kaevude tihedusele, liigutades kaamerat aeglaselt ja andes 100% ülevaate kõikidest komponentidest. Kinnistuühendustel tuleb kaamera peatada, et anda ühendusest täielik ja terviklik pilt. Igat ebakorrapärasust tuleb hoolega uurida ja fikseerida lõplikus videouuringute päevikus. Kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga, mis võimaldab kaldemõõtja mõõtmistulemuste põhjal koostada iga torulõigu (kaevuvahe) kohta kallete graafiku. Kaldemõõtja peab olema tootja nõuete kohaselt kalibreeritud. Tellijat/järelevalvet tuleb videouuringute ajakavast teavitada 4 päeva enne nende tööde algust. Töövõtja on kohustatud võimaldama omanikujärelevalvel ja tellijal jälgida uuringuprotsessi.

Kaameravaatluse tegemisel tuleb järgida alltoodud nõudeid:

- Kaameravaatluse tegemise ajaks peab tagasitäide ja liiklusala puhul ka teekatte aluskiht olema valmis ja tihendatud;
- Pealevool vaadeldavasse lõiku peab vaatluse ajal olema suletud;
- Vaadeldava lõigu läbipesu peab olema tehtud vähemalt 1 h enne kaameravaatluse tegemist;
- Pärast läbipesu ja enne kaameravaatlust tagab töövõtja omanikujärelevalve nõudel vee juhtimise torustikku, vett lastakse torustikku senikaua, kuni voolav vesi jõuab vaadeldava lõigu alumise kaevuni;
- Kõiki kaeve tuleb vähemalt ühest suunast vaadelda lõigu lõpukaevuna (s.t. nii, et salvestav kaamera sõidab kaevu suunas).

Defektide (s.h. puudulik läbipesu) ilmnemisel teeb töövõtja torustikule pärast defekti likvideerimist täiendava kaameravaatluse. Väiksemate defektide puhul, mis omanikujärelevalve arvates ei vaja kohest parandamist, võib omanikujärelevalve nõuda täiendavat katsetamist ja/või videouuringut Puudustest Teatamise Ajavahemikul. Sellised täiendavad katsetamised ja uuringud viiakse läbi töövõtja kulul. Omanikujärelevalve otsustab katsetuste ja uuringute läbiviimise kuupäeva ja ulatuse.

### **8.3 Isevoolsete torustike veepidavuskatse**

Omanikujärelevalvel on õigus nõuda töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus torustiku veepidavuse osas) isevoalse torustiku mingi lõigu veepidavuskatse tegemist. Metoodika määrab omanikujärelevalve.

### **8.4 Isevoolsete torustike ovaalsuse kontroll**

Omanikujärelevalvel on õigus nõuda töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus torustiku veepidavuse osas) isevoalse torustiku ovaalsuse kontrolli. Selleks hangib töövõtja silindri, mille välisdiameeter on võrdne toru lubatud ovaalsuse võrra vähendatud sisediameetriga, ning tõmbab selle läbi kontrollitava lõigu. Toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud, igal juhul mitte rohkem, kui PVC torudel max 8%, PE torudel max 9%. Katse kulud katab töövõtja. Kui katse ebaõnnestub, on omanikujärelevalvel õigus nõuda torustikutöö parandamist (toru asendamist uuega).