

## AS PÄRNU VESI TEHNILISED NÕUDED

### Sisukord

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ÜLDISED NÕUDED</b>                                                           | <b>3</b>  |
| <b>2. NÕUDED PROJEKTEERIMISELE</b>                                                 | <b>3</b>  |
| 2.1. Üldised nõuded projekteerimisele                                              | 3         |
| 2.2. Nõuded torustike projekteerimisele                                            | 3         |
| 2.2.1. Üldised nõuded torustike projekteerimisele                                  | 3         |
| 2.2.2. Nõuded vee- ja survekanalisatsioonitorustike projekteerimisele              | 4         |
| 2.2.3. Nõuded kanalisatsioonitorustike projekteerimisele                           | 6         |
| 2.2.4. Täiendavad nõuded sademeveekanalisatsiooni projekteerimisele                | 8         |
| 2.2.5. Üldised nõuded Pärnu linnas olevate kraavide asendamiseks sademeveetorudega | 8         |
| 2.3. Nõuded tarbimiskoha torustike projekteerimisele                               | 8         |
| 2.4. Veemöödusõlme ehitamise ja veearvesti paigaldamise nõuded                     | 9         |
| 2.4.1. Üldised nõuded                                                              | 9         |
| 2.4.2. Veemöödusõlme asukoht                                                       | 9         |
| 2.4.3. Veearvesti valik                                                            | 9         |
| 2.4.4. Veemöödusõlme ja veearvesti paigaldus                                       | 9         |
| 2.5. Nõuded ühisveevärgil asuvate veemöödukaevude projekteerimisele                | 10        |
| 2.6. Nõuded reoveepumplate projekteerimisele                                       | 10        |
| 2.7. Nõuded puurkaev-pumplate projekteerimisele                                    | 11        |
| 2.8. Nõuded väikepuhastite projekteerimisele                                       | 11        |
| 2.9. Nõuded elektrivarustuse, automaatika ja kaugvalve projekteerimisele           | 11        |
| 2.9.1. Elektrivarustus                                                             | 12        |
| 2.9.2. Automaatika                                                                 | 12        |
| 2.9.3. Valgustus                                                                   | 13        |
| 2.9.4. Valve- ja tulekahjusignalsatsioon                                           | 13        |
| 2.10. Nõuded projekti kooskõlastamisele ja üleandmisele                            | 14        |
| <b>3. NÕUDED EHITUSTÖÖDE KORRALDAMISELE</b>                                        | <b>15</b> |
| 3.1. Nõuded ehitustööde ettevalmistamisele                                         | 15        |
| 3.1.1. Üldised nõuded ehitusmaterjalidele                                          | 15        |
| 3.1.2. Ehitustöödest teavitamine                                                   | 15        |
| 3.1.3. Liikluskorraldus                                                            | 15        |
| 3.2. Nõuded ehitusplatsile                                                         | 17        |
| 3.2.1. Üldised nõuded ehitusplatsile                                               | 17        |
| 3.2.2. Nõuded ehitusplatsi piiramisele                                             | 17        |
| 3.2.3. Ehitusplatsi ja ümbritsevate alade korrashoid                               | 18        |
| 3.2.4. Keskkonnakaitse, jäätmete eemaldamine                                       | 18        |
| 3.2.5. Haljastuse kaitse                                                           | 19        |
| 3.2.6. Hoonete ja rajatiste kaitsmine                                              | 19        |
| 3.2.7. Geodeetiliste märkide kaitsmine ja ümbertõstmine                            | 20        |
| 3.3. Nõuded tööde teostamisele                                                     | 21        |
| 3.3.1. Katete eemaldamine                                                          | 21        |

|             |                                                                         |    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.2.      | Nõuded torustiku paigaldamisele .....                                   | 22 |
| 3.3.3.      | Muud ehitustöödega seotud nõuded .....                                  | 26 |
| 3.4.        | Nõuded taastamisele.....                                                | 29 |
| 3.4.1.      | Katete taastamise üldised nõuded .....                                  | 29 |
| 3.4.2.      | Asfaltkatte lõplik taastamine .....                                     | 29 |
| 3.4.3.      | Tükkmaterjalist katte lõplik taastamine .....                           | 29 |
| 3.4.4.      | Kruuskatte taastamine .....                                             | 29 |
| 3.4.5.      | Haljastuse taastamine .....                                             | 29 |
| 3.5.        | Nõuded tööde üleandmisele.....                                          | 30 |
| 3.5.1.      | Nõuded katsetamistele .....                                             | 30 |
| 3.5.2.      | Nõuded dokumentatsioonile .....                                         | 32 |
| LISAD ..... |                                                                         | 34 |
| Lisa 1      | Veemöödusõlme põhimõtteline skeem .....                                 | 34 |
| Lisa 2      | Täiendavad nõuded veemöödusõlmele alates arvesti Dn50 kasutamisel ..... | 34 |
| Lisa 3      | Kaeviku ja teekatte taastamise põhimõtteline skeem .....                | 34 |
| Lisa 4      | Nõuded IKÕ dokumentatsioonile koos näidistega .....                     | 34 |

## OLULISEMAD MUUDATUSED TEHNILISTE NÕUETES

26.06.2025.a

- Täiendatud punkti 2.1, nõuded IKÕ seadmiseks vajalikule dokumentatsioonile
- Lisatud Lisa 4, nõuded IKÕ seadmiseks vajalikule dokumentatsioonile koos näidistega

Täiendatud punkti 2.10, kooskõlastamise nõue ka IKÕ seadmiseks vajalikule dokumentatsioonile 28.04.2025.a

- Täiendatud punkti 3.5.2.2 nõuded teostusjoonistele, kus on lisatud kohustus ÜVK ehitiste ehitusjärgsete teostusjooniste koostamisel järgida EVEL standardit ja kontrollida EVEL kontrollieriga.
- Lisatud punkt 3.5.2.3 Nõuded ehitusaegsetele fotodele

## RAKENDAMINE

Projekteerimisel rakendub käesolev versioon AS Pärnu Vesi kodulehel avaldamise hetkest. Ehitustööde teostamisel tuleb lähtuda käesolevast versioonist kõigi ehituslepingute puhul, mis on sõlmitud alates 1. oktoobrist 2025.

## 1. ÜLDISED NÕUDED

Käesolevad nõuded kehtivad samaväärselt veevarustuse ja kanalisatsiooni rajatiste projekteerimisele, ehitamisele ja hooldamisele. Dokumenti tuleb vaadelda koos, kui tervikdokumenti.

Käesolevates nõuetes on kasutatud Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirja mõisteid.

AS Pärnu Vesi esindajad antud dokumendi tähenduses on insenerteenistuse juht (projekteerimine ja omanikujärelevalve), võrkude juht (olemasolevad torustikud), jaamade juht (olemasolevad pumplad ja puhastid) ja klienditeeninduse juht (tarbimiskoha torustikud ja veemööduõõlmed).

AS Pärnu Vesi võib tehniliste tingimustega täiendada ja täpsustada käesolevaid tehnilisi nõudeid.

## 2. NÕUDED PROJEKTEERIMISELE

### 2.1. Üldised nõuded projekteerimisele

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste ehitamine toimub ehitusprojekti alusel. Ehitusprojekt tuleb koostada majandus- ja taristuministri määruse „Nõuded ehitusprojektile“ (nr 97, 17.07.2015.a) ja Eesti Vabariigi standardi „Rajatise ehitusprojekt“ (EVS 907:2017) nõuetest lähtuvalt põhiprojekti staadiumis ja juhul, kui pole kokkulepitud teisiti. Põhiprojekti staadiumile lisaks peab ehitusprojekti sisaldama:

- materjalide spetsifikatsiooni;
- sõlmede skeeme;
- isikliku kasutusõiguse seadmiseks vajalikku dokumentatsiooni vastavalt Lisa 4 nõuetele, kui ÜVK lahendus on projekteeritud era- või riigimaale;
- pumpla detailjooniseid;
- valitud näidisputsa koos pumba töögraafikuga;
- eeldatavalt rikutavate katete taastamise plaani ja ristlõikeid.

### 2.2. Nõuded torustike projekteerimisele

#### 2.2.1. Üldised nõuded torustike projekteerimisele

Torustike projekteerimisel tuleb arvestada kõiki projekti piirkonnas kehtivaid detailplaneeringuid ja ehitusprojekte.

Torustike läbimõõdud määrab projekti koostaja ja kooskõlastab AS Pärnu Vesi esindajaga. Kõikidel torustikel, millel on ristumisi teiste kommunikatsioonidega või mille pikkus on vähemalt 100m, peavad olema projekti koosseisus pikiprofiilid. Projekteeritud torustiku soojustus peab olema kuvatud nii asendiplaanil kui ka pikiprofiilil.

Kaevude projekteerimisel tuleb arvestada, et kaevud ei paikneks sõidukite sõidujälgedes. Kõikidele kaevudele peab olema tagatud juurdepääs hooldustehnikaga.

Torustike ümberehitamise projekteerimisel tuleb arvestada järgmiste asjaoludega:

- Torustike ümberehitamine kinnisel meetodil on kanalisatsioonitorustike puhul võimalik ainult juhul, kui olemasoleva torustiku kõrgused, kalded ja olukord võimaldavad kinnisel meetodil saavutada uue toru nõuetele vastava lõpptulemuse;
- Rööpkulgevad vee- ja kanalisatsioonitorustikud peavad paiknema reeglina ühes kaevikus mõistliku vahekaugusega, paralleelselt tänava teljega ning tänava maa-ala optimaalset kasutust tagades. Selleks tuleb torustike ümberehitamisel muuta vajadusel nende asukohta (võrreldes olemasoleva torustikuga). Samuti tuleb torustike ümberehitamisel muuta torustiku asukohta, kui

ümberehitatav peatorustik asub kinnistutel või kinnistupiirile lähemal, kui torustiku kaitsevööndi ulatus;

- Juhul, kui torustiku ümberehitamisel selle asukoht muutub, tuleb projekteerimisel ette näha vana torustiku likvideerimine. Vanade torustike sulgemiskohad tuleb näidata projekti asendiplaanil koos viitega.

Projekteeritavate peatorustike äärde jäävatele kõikidele kinnistutele tuleb projekteerida ühendustorustikud. Liitumispunktide asukohad kooskõlastab projekti koostaja kinnistu omaniku või tema seadusliku esindajaga. Kui kinnistu omanik ei soovi ühendustorustike või keeldub kooskõlastamisest, siis määrab projekti koostaja liitumispunktide asukohad järgmiste reeglite alusel: liitumispunktid ei tohi asuda kinnistu nurgapunktidele ja kinnistu piiril asuvate hoonete nurkadele lähemal, kui 2,0m; veevarustuse ja kanalisatsiooni ühendustorustikud peavad asuma ühes kaevikus ning kanalisatsiooni ühendustorustiku asukoha valikul tuleb arvestada tänavakaevu asukohaga.

Kui projektiga lahendatakse ka kinnistu veevarustus ja kanalisatsioon, tulevad need projekteerida vastavalt käesoleva nõude punktile „Nõuded kinnistu torustike projekteerimisele“.

Taastamisjoonistel peab olema näidatud taastatavate alade piirjooned erinevate katteliikide kaupa ja katte ristprofiilid. Kui kõvakattega taastatav ala on suurem kui 1000m<sup>2</sup> peab projekti koosseisus olema ka vertikaalplaneerimise joonis.

Projekti koosseisus peab olema tööohutuse kirjeldus.

### **2.2.2. Nõuded vee- ja survekanalisatsioonitorustike projekteerimisele**

Torustike rajamissügavus on minimaalselt 1,50m maapinnast toru peale. Torustike materjalina võib kasutada polüetüleenitorusid (PE), mis vastavad standardile EVS-EN12201 ning malmtorusid, mis vastavad standardile EN545:2010. Torude surveklass peab olema veetorudel minimaalselt PN10 ja survekanalisatsiooni torudel minimaalselt PN6. Toru SDR peab olema vahemikus, mida on lubatud kasutada vastava ühenduselemendi (nt keevismuhvi) puhul, selle saavutamiseks tuleb vajadusel kasutada suurema surveklassiga torusid. Veevarustuse peatorustike lubatud minimaalne läbimõõt on Dn50 (viimase hargnemise kohani) ja survekanalisatsioonitorustike lubatud minimaalne läbimõõt on Dn100. Torustike rajamisel kinnisel meetodil tuleb kasutada ainult selleks ettenähtud torustiku materjali, mis vastab standardile PAS 1075.

Torustike kohale (30...40cm toru laest) näha ette veetorudele sinine hoiatuslint tekstiga VESI ja survekanalisatsiooni torudele kollane hoiatuslint tekstiga SURVEKANALISATSIOON.

PE torude omavaheliseks ühendamiseks võib kasutada pökk-keevitust või elektrikeevis muhve. Olemasolevate, mitte PE materjalist torustike, ühendamiseks rajatavate PE torustikega kasutada tõmbekindlaid tolerantismuhve, mille üks ühendusots on universaalne ja teine ots mõeldud spetsiaalselt PE torustikule ja mis on varustatud roostevabast terasest (AISI304) hülsiga.

Malmtorude ühendamiseks kasutada muhv või äärikühendusi.

Vana veeühendus sulgeda viimases hargnemiskohas. Projektis peab olema märges „Ehitustööde käigus tuleb sulgemine ette näidata AS Pärnu Vesi esindajale“. Juhul kui kasutusest välja jääv veetorustik on varustatud nõuetekohase sulgarmatuuriga, siis võib teostada sulgemise sulgarmatuuri abil. Sulgarmatuuri kaudu teostatav sulgemine tuleb eelnevalt kooskõlastada omanikujärelevalvega. Vana veetorustiku sulgemisel ei tohi katkeda ühegi tarbija veega varustamine.

#### **2.2.2.1. Siibrisõlmed**

Siibrisõlmed projekteerida maa-alused. Siibritel kasutada fikseeritud kahega spindlipikendusi. Sademeveetorustiku olemasolul ümbritseda siibrisõlmed killustikupadja ja drenaažtoruga ning ühendada

sademeveekaevuga. Sõlmes olevate siibrite omavaheline kaugus peab lubama siibrite vahelist pinnast mehaaniliselt tihendada.

Võimalusel projekteerida siibrisõlmed tänavate ristmikele nii, et peatorustiku on võimalik sulgeda 200 kuni 500m pikkuste lõikudena. Siibrisõlmes, kus asub igal suunal siiber, peab hüdrant asuma siibrite vahel. Perspektiivsetele torustiku suundadele paigaldada sulgarmatuur, projekteerida torustik kuni ristmiku ala piirini, torustik sulgeda pimeäärikuga ja toestada alates Dn200 toru puhul. Olemasolevate siibrisõlmede ümberehitamisel tuleb teisdada kaevu osa, mis jääb veetorust kõrgemale ja asendada spindlipikendustega eespool kirjeldatud moel.

#### **2.2.2.2. Siibrid ja maakraanid**

Siibrid ja maakraanid peavad olema surveklassiga PN10. Kõik veevarustuse siibrid ja maakraanid kuni DN300 peavad olema varustatud PE otstega.

Siibrid peavad vastama standarditele DIN3202 F4 (EN558), äärikud ja poldipesad peavad vastama standardile ISO7005-2 (BS4504, DIN2501). Reoveekanalisisatsioonisüsteemil (kuni Dn150 läbimõõduga torustikel) kasutada kinnise korpusega nugasiiibreid.

Veevärgi siibrite kummikiil peab olema galvaniseeritud EPDM kummist. Reovee torustikele paigaldatavad siibrid peavad olema tootja poolt ettenähtud spetsiaalselt reoveekeskonda ning varustatud NBR kummikiilu ja tihenditega ning happekindlast roostevabast terasest (AISI316) spindliga.

Maakraanid, mis paigaldatakse majaühendustele peavad vastama standardile DIN3352. Lubatud on kasutada ka polüütsetaalist (POM) maakraane. Kiisiibrid ja maakraanid (va POM-ist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN30677.

Veevärgi survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama standardi EN681-1.

#### **2.2.2.3. Spindlipikendused**

Siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised. Spindlipikendused peavad olema ühendatud fiksaatori abil siibri ja kape külge.

Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kape ja kaevuluukide kandevoime peab olema liiklusala 40 tonni, väljaspool liiklusala 20 tonni. Liiklusala tuleb kasutada "ujuv" tüüpi kapesid/kaevuluukisid. Väljaspool liiklusala tuleb kasutada „koonus“ tüüpi kapesid. Koonustüüpi kape alla paigaldada spetsiaalne betoonist või plastist tugirõngas vajumise takistamiseks. Kõik kape kaaned peavad olema varustatud kummitihendiga.

#### **2.2.2.4. Hüdrandid**

Hüdrantide projekteerimisel tuleb arvestada olemasolevate, varem projekteeritud ja planeeritud hüdrantidega. Võimaluse korral projekteerida hüdrandid tänavate ristmikele. Hüdrandid peavad olema teleskoopsed, soojustatud, maa-alused või maapealsed ja automaatse tühjendusega. Hüdrandi sulgelemendi spindlipikendus ei tohi asuda tõusutoru sees. Kõrge pinnasevee taseme korral juhtida (sademeveekanalisisatsiooni olemasolul) hüdrandi tühjendustoru sademeveekanalisisatsiooni. Hüdrandi paigaldamisel tupiktorule peab järgnema hüdrandile tarbimine.

#### **2.2.2.5. Ühendustorustikud**

Veevarustuse ühendustorustike minimaalne läbimõõt on Dn25. Ühenduse tegemine olemasoleva torustikuga teostada sadula abil veekatkestust tegemata. Puursadula kasutamisel ei tohi kasutada eraldi monteeritavat kuulkraani. Polüetüleenist (PE) peatorustikul teha ühendus elekterkeewis puursadula ja keevismuhvi abil. Ühendustorustikule projekteerida (võimalusel 0,3...1,0m kaugusele tarbimiskoha

kinnistu piirist) sulgarmatuur. Ühendustorustik rajada kuni kinnistu piirini. Kinnistu piiril teostada torustiku ümberühendamine või sulgemine keevisotsakorgiga.

### 2.2.3. Nõuded kanalisatsioonitorustike projekteerimisele

Kanalisatsioonitorustikud projekteerida majanduslikult otstarbekale sügavusele. Lubatud maksimaalne torustiku sügavus on 3,0m. Suurema sügavuse korral lisada projekti koosseisu majanduslik põhjendus. Kanalisatsioonitorustik peab võimaldama vähemalt 95% valgalasse kuuluvatel tarbimiskohtadel isevoolselt liituda. Tarbimiskoha kanalisatsioonisüsteem peab olema lahkvoolne (reo- ja sademeveetorustikud eraldi).

Isevoolse kanalisatsioonitorustiku materjalina tuleb kasutada reoveekanalisatsiooni jaoks ettenähtud: polüvinüülkloriidtorusid, mis vastavad standardile EN1401 ja EN13476 või polüpropüleen (PP) torusid, mis vastavad standardile EN13476. Kasutatavad reoveekanalisatsiooni torustikud peavad olema sileda sise- ja välisseinaga. Reoveekanalisatsioonitorustik rajada kanalisatsiooni plasttorust PVC või PP, minimaalse läbimõõduga Dn150 ja rõngasjäikusega SN8.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule. Kõikide isevoolsete torustike rajamiseks kasutatavate torude rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN8. Torustiku muhvid peavad olema komplekteeritud fiksaatorrõngaga tihenditega, mis tagavad tihendi püsimise tihendipesas.

Perspektiivsed ühendustorustikud ja mittekasutatavad kaevusisendid peavad olema suletud spetsiaalsete veetihedate korkidega.

Reoveekanalisatsiooni torustik, mis on rajatud kõrgemale kui 1,30m (toru põhjast) allpool maapinda, tuleb soojustada. Kõrgemale kui 1,10m allpool maapinda pole torustike rajamine lubatud.

Juhul kui rajatakse kanalisatsiooni torustikke olemasolevate veetorustike kuni dn150 kaasa arvatud (muu materjal kui PE) alt läbi, siis projekteerida veetorustiku väljavahetamine vähemalt kaeviku ristlõike ulatuses (ühenduskohad peavad jääma puutumata pinnasele) võttes arvesse käesolevate nõuetes kirjeldatud põhimõtteid.

Ühendused olemasolevatesse kaevudesse teha spetsiaalses hülsis või spetsiaalse sadula abil.

Projektis näha ette kanalisatsiooni ühendustoru kuni tarbimiskoha kinnistu piirini. Liitumiskaev paigaldada kui tegemist on „pimeühendusega“ või soovitakse ühendada liitumispunktis mitu tarbimiskohta või ühendustorule tekib käänak.

Perspektiivsed haruühendused peavad olema suletud veetihedate korkidega.

Ettevõtluse reovesi juhtida liitumiskaevu (kaevu teleskoobi minimaalne läbimõõt Ds500) 250mm astmega tagamaks proovivõtmise võimaluse. Lubatud kasutada polüetüleenist (PE) kaevusid.

Autopesula nõrgveed juhtida läbi I klassi õli- ja liivapüüdja ning toitlustuse reoveed läbi rasvapüüdja reoveekanalisatsiooni. Õli-, liiva- või rasvapüüdja läbilaskevõime peab vastama arvutuslikule vooluhulgale.

Sademeveekanalisatsiooni projekteerimisel vaata lisaks punkti 2.2.4.

#### 2.2.3.1. Kanalisatsiooni hooldus- ja vaatluskaevud

Kaevud jaotatakse kahte rühma – hooldus- ja vaatluskaevud. Vaatluskaevu minimaalne mõõt on D400. Hoolduskaevud jagunevad vastavalt väljuva toru diameetrile järgnevalt:

| Toru läbimõõt Dn | Hoolduskaevu minimaalne läbimõõt         |
|------------------|------------------------------------------|
| 150 kuni 300     | D600 (teleskoop D500)                    |
| Suurem, kui 300  | D800 (teleskoop D500)                    |
| Suurem kui 600   | 1,5 korda toru läbimõõt (teleskoop D600) |

Hoolduskaevud paigaldatakse igale tänava ristmikule, igale peatorustiku suuna ja kõrguslikule muutmisele ja minimaalselt iga 100m vahega. Hoolduskaevude vahel peatorustikule ühendustorustike liitmisel kasutada „pimeühendusi“ koos liitumispunktis asuva vaatluskaevuga. Kui tarbimiskoha ühendustorustiku liitmisel peatorustikuga pole võimalik kasutada nõuetele vastavat pimeühendust, kasutada vaatluskaevu. Lubatud on kasutada raudbetoonkaevusid, mis vastavad standardile EVS-EN1917:2003 ja moodulkaevusid, mis vastavad standardile EVS-EN13598-2.

Betoonkaevud peavad olema kokku monteeritavad moodulitena. Moodulid peavad olema valmistatud survevalu meetodil. Moodulite omavahelisel ühendamisel on vajalik kasutada spetsiaalset kummitihendit. Betoonkaevu pealmine moodul peab olema koonusjas. Kaevuluugi minimaalne läbimõõt peab olema Dn700. Betoonkaevudele ei ole vajalik paigaldada statsionaarseid redeleid.

Reoveekanalisatsiooni kaevupõhjajad peavad olema varustatud rennpõhjajaga. Juhul, kui kaevu siseneb kõrgemalt külgharu, peab külgharu sisenemiskoha all olev kaevupõhi piisava kaldega, et oleks välistatud külgharust voolava reovee tahke komponendi kogunemine kaevupõhjale.

Teleskoopтору peab tõusutoru sees olema minimaalselt 300mm. Kruuskatte alla paigaldatavatel kaevudel peab see olema minimaalselt 350mm pluss kaevukaane ja kruuskatte pinna vahekaugus. Teleskoopтору seinaga rõngasjäikus peab olema SN2.

PE materjalist käsitööna valmistatud kaevusid on lubatud kasutada omanikujärelevalvega eelnevalt kirjalikult kooskõlastatud asukohtades juhul, kui puudub tehniline võimalus kasutada selleks moodulkaevusid. PE kaev peab vastama standardile EVS-EN13598-2:2016.

Astmega ühendused kaevudesse teha kaevutootja poolt ettenähtud läbiviiguliitmiku abil. Läbiviiguliitmikuks on aktsepteeritav ka kummist tihend, mille sisepind on hambulise profiiliga. Juhul, kui läbiviiguliitmiku kaevuseina külge kinnitamiseks on vajalik kasutada kinnitusvahendeid, siis on selleks lubatud ainult roostevabast terasest poltliited. Betoonkaevu seinaga sisendi tegemisel tohib kasutada ainult ümarfreesi; ühendus teha spetsiaalse hülsi abil, millel on tagatud nakkumine betooniga.

Kõik kaevuluugid peavad vastama EN124 klassile D. Kaevuluugid ei tohi kolksuda, st et liiklusaladel ei tohi kaevudest üle sõites tekkida müra, mis tekib kaevuluugi ja -krae vahelise liikumise tulemusena. Kaevukrae minimaalne laius on 70mm.

Pärnu linna üldplaneeringu tänavavõrgu joonisel nimetatud põhi-, jaotus- ja veotänavatel ning tükkmaterjalist sõidutee teekattes olevad kaevud ümbritseda betoonrõngaga. Betoonrõngas peab olema pealt kaetud bituumen emulsiooniga ja paigaldatud teekatte killustiku kihti. Betoonrõnga pealmine pind peab olema samas tasapinnas killustiku pinnaga. Betoonrõnga kõrgus peab olema vähemalt 10cm ja betoonrõnga seinaga läbimõõt vähemalt 30cm kogu ringi ulatuses. Betoonrõnga sisemise seinaga ja kaevu seinaga omavaheline puhas vahe ei tohi olla suurem kui 3cm.

#### **2.2.3.2. Täiendavad nõuded moodulkaevudele**

Teleskoobi materjal peab olema PE või PP ja pikkus minimaalselt 800mm. Moodulkaevudesse on lubatud vahetult enne kaevu sisenemist (ainult sissevoolul) horisontaalsel suunal kasutada kuni kolme järjestikust 15° põlve. Suuremanurgaliste põlvede kasutamine on keelatud. Kaevu astmega sisenemisel on põlvede kasutamine lubatud ainult omanikujärelevalve eelneval kirjalikul nõusolekul.

#### **2.2.3.3. Ühendustorustike ühendamine peatorustikule „pimeühendusena“**

„Pimeühendus“ rajatakse, kui läheduses ei asu sobilikku olemasolevat või kavandatavat hoolduskaevu. Peatorustikuga ühendamiseks kasutada 45° kolmikut (külgharu põhi ei tohi olla peatorustiku laest madalamal). Kolmikule järgnevalt on lubatud kasutada maksimaalselt kolme 45° põlve. Põlvedega tekitatav suunamuutus peab olema sujuv (lubatud ei ole „S“ kujuline paigutus). Vajadusel kasutada

nõutud sügavuse saavutamiseks põlvede vahel asetsevat torustikku lõiku. Torustik paigaldada vertikaalasendisse.

#### **2.2.4. Täiendavad nõuded sademeveekanaliseerimisele**

Sademeveekanaliseerimise väljalasku projektsuunamisel peab projekti koostaja esitama projektsuunamise esimeses etapis AS-ile Pärnu Vesi järgmised andmed: väljalasku koordinaadid, perspektiivse valgala ja vooluhulga ning abinõude kogusse juhitava sademevee puhastamiseks. Uus sademevee väljalask ei tohi olla madalamal kui +0,4m absoluutsest nullist. Kui eelpool nimetatud nõuet ei ole võimalik täita tuleb paigaldada torustikule sulgemise võimalus.

Torustik, mis on rajatud kõrgemale kui 1,20m allpool maapinda, tuleb soojustada. Kõrgemale kui 1,00m allpool maapinda pole torustike rajamine lubatud.

Torustikele, läbimõõduga Dn500 ja suuremad, projektsuunamisel peatorustikule iga 300m tagant kottkaev minimaalse settemahuga 300 liitrit.

Restkaevud rajada kottkaevudena, minimaalse settemahuga 130 liitrit. Pärnu linna üldplaneeringu tänavavõrgu joonisel nimetatud põhi-, jaotus- ja veotänavatele rajatavate restkaevude settemaht peab olema 300 liitrit.

#### **2.2.5. Üldised nõuded Pärnu linnas olevate kraavide asendamiseks sademeveetorudega**

Kraavi asemele sademeveetoru paigaldamiseks tuleb tellida ehitusprojekt projektsuunamisfirmalt ja taotleda ehitusluba.

Sademeveetoru läbimõõdu määrab projekti koostaja (minimaalne lubatud läbimõõt on Dn250). Toru rõngasjäikus peab olema SN8 või suurem ja toru peab olema dreniv (vähemalt  $\frac{1}{3}$  diameetrist avadega) ja kaetud geotekstiiliga. Toru ühenduskohtades (kõrvalt suubuvad või jätkuvad torud) peab olema vaatluskaev minimaalselt D400 ja kotiga. Ehitusprojekt peab tagama koguneva pinnavee ärajuhtimise, vajadusel paigaldada restkaevud või -kastid. Projektsuunamisel arvestada lähimate tänavaristmike all asuvate truupide kõrgustega. Toru peale peab jääma minimaalselt 0,5m pinnast. Seda võib asendada katteplaadi paigaldamise või toru rõngasjäikuse suurendamisega. Vähiha säilitatava kraavi pikkuse määrab suubuva ja väljuva toruotste vahekaugus. Minimaalne lubatud vahekaugus on 2,0m.

Olenemata väljaehituse ulatusest, peab projekt hõlmata kogu kinnistu pikkust.

Ehitusprojektile on vajalik lisada naaberkinnistute omanike kirjalikud nõusolekud kraavi sulgemiseks.

### **2.3. Nõuded tarbimiskoha torustike projektsuunamisele**

Tarbimiskoha torustike projektis peab olema selle koosseisus väljavõtte hoone plaanist. Hoone plaanil tuleb kajastada veemõõdusõlme asukoht. Lisaks hoone plaanile peab projektis olema veemõõdusõlme joonis ja tuletõrjesüsteemi olemasolul tuletõrjesüsteemi skeem. Projekti reoveekanaliseerimise osas peab olema viide reoveekanaliseerimise õhustoru vajadusele. Materjalide kokkuvõtted ja tööde mahud (kui projektiga on lahendatud ka ühendustorustikud) peavad olema eraldi kuni liitumispunktideni (ka liitumispunktid) ja eraldi tarbimiskoha torustikele.

Tarbimiskoha sisendtorustikule ei tohi teha ühendusi enne veemõõdusõlme. Veemõõdusõlm peab olema projektsuunatud vastavalt käesolevatele nõuetele. Projekti seletuskiri peab sisaldama tarbimiskoha arvutuslike vooluhulkasid ja esitama nõude ehitajale veetorustiku läbipesuks enne veemõõdja paigaldamist.

Tarbimiskoha tuletõrjeseadkondade vajadus kooskõlastada Päästametiga. Ainult tuletõrjeseadkondade vajaduseks rajatud sisendtorustikele tuleb vahetult peale hargnemist peatorust paigaldada sulgarmatuur



ja tagasilöögiklapp kaevu läbimõõduga minimaalselt Ds1000. Kaevuluugi minimaalne läbimõõt peab olema Dn700. Liitumispunktiks ühisveevärgiga jääb sulgarmatuur.

Tuletõrjevee mahuti rajamisel arvestada, et mahuti täitmine ühisveevärgist peab toimuma joakatkestusega ja läbi veemõõtja.

Tarbimiskoha viimane sademeveekaev enne liitumiskaevu peab olema varustatud kottpõhjaga ja minimaalse settemahuga 130 liitrit ning vesilukuga. Eespool esitatud nõuet ei pea täitma, kui sademeveesüsteemi juhitakse ainult drenaaživesi.

Üle 30-kohalise parkla sademevesi juhtida läbi I klassi liiva- ja õlipüüduri. Püüduri vooluhulk peab vastama arvutuslikule vooluhulgale.

## **2.4. Veemõõdusõlme ehitamise ja veearvesti paigaldamise nõuded**

### **2.4.1. Üldised nõuded**

Nõuded on kohustuslikud täitmiseks kõikidele vee-ettevõtte teenuseid kasutavatele isikutele.

Veearvesti valikul ja paigaldamisel tuleb lähtuda Eesti Vabariigi seadustest, kohaliku omavalitsuse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjast ja käesolevatest nõuetest.

### **2.4.2. Veemõõdusõlme asukoht**

Veemõõdusõlm paigaldada vahetult hoone veesisendile kuiva, valgustatud ja lukustatud ruumi, mille temperatuur on üle +2 ja alla +40°C. Kui veemõõdusõlme ei ole võimalik paigaldada vahetult veesisendile võib veemõõdusõlme paigaldada hoone veesisendist kaugemale arvestusega, et enne veemõõdusõlme ei tohi olla torustikul avatavaid liitmike.

Veemõõdusõlmele peab olema tagatud juurdepääs regulaarseks kontrolliks ja veearvesti vahetuseks korralise taatluse perioodil vee-ettevõtja esindaja poolt.

Kõik erandlikud paigaldusviisid kooskõlastada kirjalikult vee-ettevõtja esindajaga.

### **2.4.3. Veearvesti valik**

Veearvesti peab olema ette nähtud külma vee mõõtmiseks täpsusklassiga C ( $Q_3/Q_1 \geq 80$ ) ja saanud tüübikinnituse Eesti Standardiameti poolt. Veearvesti nominaalvooluhulk peab olema ligilähedane hoone arvestuslikule vooluhulgale, kuid ei tohi olla sellest väiksem. Väikseim lubatud veearvesti peaveemõõdusõlmes on Dn20.

### **2.4.4. Veemõõdusõlme ja veearvesti paigaldus**

Veemõõdusõlm koosneb spetsiaalsest liikuva hülsiga veearvesti kinnitamise kandurist ja sulgarmatuuridest (vt Lisad 1 ja 2). Kandur tuleb kinnitada seina külge põrandapinnast 300-1200mm kõrgusele. Kui sisendtorustik on elektrit mittejuhtivast materjalist siis tuleb kandur maandada. Kandur välistab arvesti paigaldamisel tekkiva mõõtevea.

Veearvesti ees ei tohi olla ühtegi lisaseadet. Kõik filtrid peavad olema paigaldatud veemõõdusõlmes peale teist sulgarmatuuri.

Veearvesti ees ei tohi olla mingit võimalust vee võtmiseks. Mõlemal pool veearvestit peab asetsema sulgarmatuur.

Peale veearvestit (enne tarbija poolset sulgarmatuuri) peab olema paigaldatud kontrollkraan veeproovi võtmiseks ja vajadusel manomeetri paigaldamiseks. Manomeeter võib olla paigaldatud peale veearvestit ka statsionaarselt.

Möödaviik veearvestist on lubatud ainult hoone sisemise tuletõrje veevarustussüsteemi olemasolul. Möödaviik peab olema varustatud siibriga, mille normaalasend on suletud ja mille plommib suletud asendis vee-ettevõtja esindaja.

Sprinkler tuletõrjesüsteemi korral tuleb paigaldada eraldi veearvesti tuletõrje veevarustusele.

On lubatud paigaldada ka mitu veearvestit paralleelselt, kusjuures mõlema veearvesti kohta kehtivad kõik käesolevates nõuetes esitatud nõuded. Sellist lahendust soovitame kasutada ka juhul, kui on tegemist objektiga, millise veega varustamine ei tohi katkeda. Sel juhul on soovitatav kasutada põhiliselt ühte mõõtjat, teine on reservis ja normaalasendis suletud.

Veemõõdusõlme ehitab tarbimiskoha omanik. Peaveearvesti koos tagasilöögiklapiga paigaldab, vahetab, korraldab taatlemise ja plommib vee-ettevõtte esindaja. Enne veearvesti paigaldamist peab ühendustorustiku ehitaja torustiku läbi pesema.

## **2.5. Nõuded ühisveevärgil asuvate veemõõdukaevude projekteerimisele**

Veemõõdusõlm peab sisaldama veearvestit, tühjenduskraani ja sulgarmatuure mõlemal pool veearvestit, mis peavad mahtuma ühte kaevu minimaalse läbimõõduga Ds1000. Veearvestid peavad võimaldama vooluhulkasid mõõta kahes voolusuunas. Veemõõdusõlm peab olema varustatud elektrivarustusega veemõõdu näidu edastamiseks AS Pärnu Vesi juhtimiskeskusesse.

Veemõõdukaev varustada roostevabast terasest redeli, manomeetri ja rõhuanduriga. Kaevu tühjendamiseks peab kaevu põhjas olema süvend pumba jaoks.

Veemõõtjakaevu luuk peab olema soojustatud, lukustatav (vt reoveepumplate lukustus) ja asuma maapinnast 0,30m kõrgemal.

Veemõõdukaevul peab olema juurdepääsutee. Nõuded juurdepääsule on samad, mis reoveepumplatel. Enne veemõõdukaevu tellimist töövõtja poolt, peab töövõtja kooskõlastama AS Pärnu Vesi esindajaga veemõõdukaevu tööjoonised.

## **2.6. Nõuded reoveepumplate projekteerimisele**

Reoveepumplad jagatakse kolme gruppi:

- A. Suured reoveepumplad on varustatud kahe või enama pumbaga, vooluhulgamõõtja(te)ga ning kaugjuhtimise (pumpade sisse- ja väljalülitamine) ja -jälgimise (andmed pumpade töö ja seisukorra, elektrivarustuse, veetasemete ja -koguste kohta).
- B. Keskmise pumplad on varustatud kahe pumba ja kaugjälgimisega (andmed pumpade töö ja seisukorra kohta, elektrivarustuse, veetasemete kohta).
- C. Väikesed pumplad on varustatud ühe pumba ja kaugjälgimisega (andmed avariolukordade kohta).

Projekteeritava pumpla grupp määratakse projekteerimise lähteülesandes.

Reoveepumpla projekti koosseisus peab olema rajatava pumpla valgala skeem ja vooluhulga arvutus.

Pumpla korpus peab olema veetihe polüetüleenist (PE), klaasplastist või betoonist kaev läbimõõduga minimaalselt Ds1600mm ja kausja põhjaga.

Pumpade valikul kasutada võimalusel Flygt'i, Grundfos'i, KSB, Wilo või ABS pumpasid, mis on kohtkindla paigaldusviisi, kahe juhtsiiniga ning mis on mõeldud reovee pumpamiseks. Pumpade valikul võrrelda projektis erinevate pumbatootjate/pumpade (min 3 erinevat pumba) pumpla efektiivsust (€/m<sup>3</sup> pumbatud vee kohta).

Pumpla metallsisu peab olema komplekteeritud roostevaba terasest AISI304.

Pumpla sisetorustikuna võib kasutada polüetüleeni (PE). Tagasilöögiklapp peab olema kuulklapp (teised lahendused kooskõlastada omanikujärelevalvega).

Pumpla peab olema varustatud redeli, teenindusplatvormi ja ventilatsiooniga.

Pumpla luuk peab asuma ümbritsevast maapinnast minimaalselt 0,20...0,50m kõrgemal. Pumpla luuk peab avanema juurdepääsutee poolt. Luuk varustada fiksaatori ja lukustusega külgservadest. Lukustuselement peab olema ovaalse otsaga 14x10mm ja lukustuselemente peab olema minimaalselt 2 tüki.

Pumpla ette isevoolele torustikule tuleb paigaldada peasiiber.

Survekanalisatsioonitorustike rajamisel kasutada võimalikult vähe jätkuühendusi. Suunamuutused teostada torustiku painutamisel tootja poolt etteantud pöörderaadiust arvestades. Põlvede (mitte suuremad kui 45°) kasutamine on lubatud ainult pumplas ja vahetult pumpla juures.

Survetorustik lõpetada voolurahustuskaevuga.

Pumpla ümber tuleb rajada äärekiviga piiratud kõrgem ala minimaalsete mõõtmetega 3,0x3,0m ja pumplal peab olema asfalteeritud juurdepääsutee (kui põhitee on muu kattega, siis põhiteega samaväärne). Juurdepääsutee laius peab olema minimaalselt 3,5m, pöörderaadiused minimaalselt 7,0m ja kandevõime 30 tonni.

Pumpla kilbi alumine serv peab olema minimaalselt 1,0m kõrgusel maapinnast. Kilbi uks peab avanema sellisena, et juurdepääs kilbile on tagatud ka avatud ukse korral ja et avatud kilbi ees seistes saab vaadata pumplasse sisse.

Enne pumpla tellimist Töövõtja poolt, peab Töövõtja kooskõlastama AS Pärnu Vesi esindajaga pumpla tööjoonised.

Pumpla (väikepumpla), mis teenindab kuni 10 eramaja võib olla ühe pumbaga. Pumpla kasulik maht ei tohi olla alla 300 liitri. Survetoru minimaalne läbimõõt Dn50. Lahendus kooskõlastada enne projekteerimist AS Pärnu Vesi esindajaga. Esindajal on õigus nõuda asenduspumba olemasolu. Pumplast edastatakse häiresõnum:

- kui elektrivarustus on katkenud;
- kui avatud on pumpla luuk ja/või elektri/automaatikakilp;
- kui pumba maksimaalne veetase on ületatud.

Pumplat ei ole vaja varustata PLC operatsioonipaneeliga.

## **2.7. Nõuded puurkaev-pumplate projekteerimisele**

Nõuded esitatakse igal konkreetsel juhul eraldi tehniliste tingimustega.

## **2.8. Nõuded väikepuhastite projekteerimisele**

Nõuded esitatakse igal konkreetsel juhul eraldi tehniliste tingimustega.

## **2.9. Nõuded elektrivarustuse, automaatika ja kaugvalve projekteerimisele**

Pumplate (ka veemõõdusõlmed jmt) projektis peab olema lahendatud elektrivarustus, automaatika ja kaugvalve. Elektrivarustus tuleb lahendada alates elektrivarustuse liitumispunktist. Elektrivarustuse tehnilised tingimused hangib projekti koostaja, kui ei ole kokku lepitud teisiti.

Projekt koostamisel lähtutakse lähteülesandest ja normdokumentidest. Projekti peab sisaldama lisaks:

- AS Pärnu Vesi energeetikajuhi kooskõlastust projekti elektri- ja automaatika osale;
- kohustuslikud projekti kvaliteeti eeldatavad dokumendid:

- erialast tegevust tõendav tegevuslitsents;
- Tehnilise Järelevalve Ameti registreerimistõend vähemalt B-pädevuspiirkonna ulatuses;
- ATS-osa teostamise kohta Päästeameti Tehnilise Uurimiskeskuse vastavussertifikaat;
- referentsileht analoogsete tööde teostamise kohta.

### 2.9.1. Elektrivarustus

Elektrienergia arvesti peab olema kahetariifne, programmkellaga (EV tüübikinnitus) ja see peab olema paigaldatud liitumiskilpi.

Pumplas, milles puudub pealisehitus, paigaldada juhtimiskilp pumpla kõrvale. Juhtimiskilbi kaitseaste valida vastavalt paigaldustingimustele. Pumplas, millel puudub pealisehitus, peab see olema vähemalt IP44.

Juhtimiskilbi kõrgus valida nii, et oleks mugav kilpi teenindada. Juhtimiskilbi uks või ukseid peavad avanema pumpla poole ja minimaalselt 135° ulatuses. Juhtimiskilp peab olema lukustatav erivõtmega. Kilpide lukustus kooskõlastada AS Pärnu Vesi energeetika juhiga. Kilbi sisevalgustus peab toimima ukse avamise korral.

Juhtimiskilbil peab olema:

- sisestusel B+C-klassi ja mõõteahelatele D-klassi liigpingepiirikud;
- kordusmaandus, TN-S juhistikusüsteemiga;
- pingekontroll pingekontrollireleega (väljundid PLC-sse (programmeeritav kontrolleri)), mis ühendada sisendkaablile;
- mõõteahelatel 4...20mA peab olema galvaaniline kaitseeraldus;
- käsitööriistade ja arvuti tarbeks peab olema kilbis AC 230V pistikupesa, mis on varustatud 30mA rikkevoolu kaitselülitiga.
- külmakartliku aparatuuri tarbeks kütteelement, mis on varustatud juhtimis- ja seadetermostaadiga;

Raudbetoonkonstruktsioonidel peab olema ühendus PE-peamaanduslatile.

Reaktiivenergia kompensatsioon peab olema juhul, kui see on majanduslikult põhjendatud.

PLC-d toidetakse läbi UPS-seadme. PLC-tüüp kooskõlastada AS Pärnu Vesi esindajaga.

### 2.9.2. Automaatika

Pumbad töötavad kahel režiimil: K – käsijuhtimisel, A - automaatjuhtimisel. Režiimi valik, käsi- või automaatjuhtimine, toimub juhtimiskilbilt. Lüliti K asendis toimub pumba sundtöö, 0 asendis on pump välja lülitatud ja A asendis toimub pumpade automaatne juhtimine loogika abil.

Käsirežiimil on pumpade kuivkäik piiratud nivoolülitiga. Teine nivoolüliti on lülitatud otse juhtimisahelatesse ja lülitused toimivad otse, PLC-st sõltumata. Pumpade käivitusel maksimaalse taseme järgi antakse avariisignaal PLC-sse.

Automaatrežiimis juhivad pumpade tööd lineaarse 4...20mA väljundiga tasemeandur läbi PLC. Teatud taseme, mis määratakse PLC programmiga, puhul käivitub esimene pump. Taseme säilimise korral üle 5 minutit rakendub teine pump (aeg määratakse PLC programmiga).

Pumba mootori töövoolu mõõtmine toimub voolumuunduritega, mis ühendatakse otse jõuahelasse ja nad omavad unifitseeritud väljundit 4...20mA, mis edastatakse PLC-sse.

Lisaks peavad olema ampermeetrid visuaalseks kontrolliks.

Pumba mootori töötamisaja mõõtmine toimub tunnilugejaga.

Pumbatud reovee kogust mõõdetakse induktiivse kahesuunalise kulumõõtjaga, millel on lineaarne väljund 4...20mA. Näit edastatakse PLC-sse. Erandjuhtudel (kokkuleppel AS-iga Pärnu Vesi, edaspidi PV) kulumõõtjat ei paigaldada.

Pumba mootori komplektkaabel valida pikkusega, mis võimaldab ühendused teostada juhtimiskilbis.

Pumpla pealisehitise ja kuiva asetusega pumpade olemasolul paigaldada ventilatsiooniseadmed, samuti ventilatsiooni seadmete juhtimiskilp.

Drenaažpumba kasutusel tuleb kasutada seadet, mis on komplekteeritud ujuklülitiga, ja pumba juhtimine toimub otselülituse teel.

Pumbaruumi võimalikku uputust kuiva asetusega pumpade korral kontrollitakse anduriga, mis annab avarisignaali PLC-sse.

Survet väljundtoru(de)l mõõdetakse lineaarse väljundiga 4...20mA surveanduri(te)ga. Näit (näidud) edastatakse PLC-sse. Andur on varustatud visuaalse näidikuga. Andurid peavad olema varustatud eraldusmembraanide ja kuulkraanidega. Surveandur veemöödukaevus paigaldatakse peale veemöödtjat (kulumöödtjat). PLC paigaldatakse kilpi. Operatsioonipaneel paigaldatakse kilbi uks taha (kuiva ja maapealse teostuse korral kilbiuksele). PLC varustatakse autonoomse toiteallikaga, et tagada andmete säilimist. PLC peab omama patareitoitega reaalaja kella. PLC varustada programmiga – programmi kirjelduse koostab projekti koostaja. PLC ühendatakse olemasolevasse SCADA-süsteemi. Informatsiooni edastamiseks kasutada AS televõrk CDMA tehnoloogial põhinevat raadiosidet (Kõu internet) või interneti püsiühendust. PLC peab toetama IP-põhist andmevahetusprotokolli. Andmeside peab olema kahepoolne. Trendiväärtusi antakse süsteemile ette nii PLC-st kui ka MCC-st.

PLC (programmeeritav kontrolleri) peab edastama pumpla töö kohta järgmist informatsiooni lisaks signaalide tabelis toodule:

- Pumba töötundide arvestuse (kumulatiivne);
- Lülituskordade arv (kumulatiivne);
- Käivitusavarii signaal – juhul kui PLC on pumpla kolm korda käivitanud ja pump ikka ei rakendu;
- Toodangu mõõtmine – kumulatiivne (päev, nädal, kuu, aasta) igale pumbale;
- Pumpla staatus – kas valve all või ei.

Kõik andmed tuleb salvestada PLC-sse reaalajas, et andmeid oleks võimalik juhtimiskeskusest läbi modemi kontrollida. Kõiki arvsuursusi peab saama muuta ja korrigeerida PLC operatsioonipaneelilt ja MCC-lt. Soovituslik PLC on SAIA PCD3 M3330. Soovituslik operaatoripaneel on MT6050i, puutetundlik ja värviline. Soovituslik andmeedastusterminal on CDMA modem Wertwx VM100 või Cellint. Püsiühenduse terminali määrab teenuse pakkuja. Nõuded kontrolleri programmile andmete edastamiseks juhtimiskeskuse arvutisse on S-Bus IP protokoll andmete edastuseks ja PLC programmeerimiseks ning NTP protokoll kellaja sünkroniseerimiseks ajaserveriga.

### **2.9.3. Valgustus**

Pumpla maapealse osa ja kuiva asetusega maa-aluse osa valgustihedus peab olema minimaalselt 250Lx. Valgustite kaitseaste peab olema vähemalt IP44. Üks valgustitest peab olema varustatud autonoomse toiteallikaga, tööajaga vähemalt 1h peale põhitoite katkemist.

Ilma pealisehituseta pumpla juhtimiskilp peab olema varustatud valgustiga.

### **2.9.4. Valve- ja tulekahjusignalisatsioon**

Hinnalise aparatuuri kaitseks tuleb paigaldada valvesignalisatsioon. Avadel kasutada magnetkontakt-andureid.

Pealisehitusega pumplas tuleohu avastamiseks varajases staadiumis kasutada ioon-suitsuandureid.

Koodpaneel pumpla valvesse viimiseks ja mahavõtmiseks paigaldada pealisehitisega pumpla puhul ukse kõrvale.

## **2.10. Nõuded projekti koostöölastamisele ja üleandmisele**

Ehitusprojekti koostöölastamiseks tuleb esitada ehitusprojekt kogumahus, sh IKÕ seadmiseks vajalikud dokumendid, digitaalselt pdf formaadis, võimalusel ühe failina ja lisaks eraldi kaustas joonised .dgn või .dwg formaadis. Koostöölastus antakse AS Pärnu Vesi poolt digitaalselt allkirjastatud koostöölastuslehel. Koostöölastus tähendab, et AS Pärnu Vesi esindaja on tutvunud ehitusprojektiga, kuid ei võta vastutust projektis avastamata vigade eest. Koostöölastus kehtib üks aasta.

Ehitusprojekti üleandmisel peab ehitusprojektile lisama teiste võrguvaldajate, Pääste-, Muinsuskaitse- ja Keskkonnaameti koostöölastused, kui ehitusprojekt nõuab nende olemasolu ja ehitusloa. Kogu projekt peab olema allkirjastatud vastutava spetsialisti poolt digitaalse allkirjaga.

### **3. NÕUDED EHITUSTÖÖDE KORRALDAMISELE**

#### **3.1. Nõuded ehitustööde ettevalmistamisele**

##### **3.1.1. Üldised nõuded ehitusmaterjalidele**

Kasutatavatel materjalidel ja toodetel peab olema sertifitseerimise õigust omava kolmanda isiku tunnistus, mis kinnitab, et materjal ja toode on valmistatud viidatud standardite või normide kohaselt. Enne materjalide ja seadmete tellimist tuleb omanikujärelevalvega kooskõlastada materjalide ja seadmete sertifikaadid ning materjali tarnija poolne toodete nimekiri kõikidest toodetest, mida soovitakse ehitamisel kasutada. Materjalil peab olema standardi tähis, mille alusel on materjal toodetud.

Kõik materjalid peavad 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. Toodete paigaldamisel lähtuda tootja poolsest paigaldusjuhendist. Ehitusplatsile tarnitavad torud peavad olema varustatud otsakorkidega, mis peavad jääma paigale kuni torustiku ühendamiseni.

##### **3.1.2. Ehitustöödest teavitamine**

Iga ehitusplatsi osa vahetusse lähedusse tuleb paigaldada vähemalt kolm päeva enne ehitustööde alustamist kaks objekti teabetahvli. Teabetahvel peab olema plastist või metallist alusel, selle miinimum mõõt on formaat A2 ning sellel peab olema järgmine info:

- ehitusprojekti nimetus ja number;
- ehitustööde algus- ja lõppkuupäev;
- tellija kontaktid;
- projekti koostaja kontaktid;
- omanikujärelevalve kontaktid;
- töövõtja ja objektijuhi kontaktid;
- alltöövõtja(te) kontaktid;
- liikluskorralduse eest vastutava isiku kontaktid.

Töövõtja on kohustatud teavitama ehitamise alustamisest puudutatud kinnisasja omanikke tähtsuse järjekorras kirjalikult või isiklikult allkirja vastu viis päeva enne ehitamise alustamist. Töövõtja peab kinnistuomanikega ja teenuste osutajatega läbi rääkima ning lahendama probleemid, mida ligipääsu takistamine võib tekitada seoses parkimisega, postiveoga, prügiveoga jms.

##### **3.1.3. Liikluskorraldus**

###### **3.1.3.1. Üldised nõuded liikluskorraldusele**

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

Kõik liikluskorraldusega seotud kulud (s.h. tänavate sulgemise maks) kannab Töövõtja.

Töövõtja on kohustatud täitma tee omaniku ettekirjutusi liikluskorralduse muutmise kohta. Vajadusel võib liikluskorraldust muuta või korrastada ka tee omanik, teavitades sellest Töövõtja liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutavat isikut.

###### **3.1.3.2. Liikluskorralduse projekt**

Töövõtja peab koostama teeomaniku nõudel liikluskorralduse projekti (projekti koostaja peab omama vastavat tegevusluba). Liikluskorralduse projekt tuleb esitada kohalikule omavalitsusele heakskiitmiseks enne planeeritavat ehitustööde algust; mistahes liikluse sulgemine või ümbersuunamine enne

liikluskorralduse projekti heakskiitmist ei ole lubatud. Töövõtja võimetus esitada õigeaegselt liikluskorralduse projekti ja/või saavutada selle heakskiitmist loetakse Töövõtjapoolseks veaks viivituse tekkimisel ehitusplatsi Töövõtja käsutusse andmisel ning sellega ei kaasne Töövõtjal õigust Tähtaja pikendamisele või kulude kompenseerimisele. Liikluskorralduse projekt peab detailselt kajastama peatänavate sulgemist ja ümbersõitude korraldamist, kõrvaltänavate sulgemise kohta võib liikluskorralduse projektis esitada tüüplahendused. Liikluskorralduse projekti koostamisel tuleb järgida järgmisi põhimõtteid:

- kõik ehitusest mõjutatud liiklused: tänavad, väljakud, sillad, jalakäijate teed, sissesõiduteed eravaldustesse jne peavad olema projektis käsitletud;
- kõik ehitustööde lõigud, mis on üheaegselt avatud, peavad olema projektis näidatud ajalisel järjestuses koos maksimum- ja miinimumkestusega;
- projektis peavad olema näidatud:
  - kõik juurdesõiduteed kinnistutele, piirded, avalikkusele suletud alad, ladustamisalad;
  - nõutav öine valgustus;
  - ühiskondliku transpordi ümbersuunamine;
  - ehitusplatsile ehitusmaterjale vedavate masinate liikumismarsruudid ja nende tänavate puhastamise intervallid;
  - vajalikud liiklusmärgid ja nende paigaldamise kord;
  - ajutine liiklusmärkide ülesseadmine ja asendamine;
  - ajutised sissesõidud elanikele;
  - vajalikud teede sulgemised ja alternatiivsed juurdepääsuteed;
  - ühiskondlike transpordivahendite peatuste teisaldamine;

Heakskiidetud liikluskorralduse projekt peab olema kättesaadav ehitusplatsil ning üks eksemplar sellest tuleb esitada enne tööde algust omanikujärelevalvele. Omanikujärelevalvel on õigus nõuda täiendavate liikluskorraldusvahendite paigaldamist tulenevalt õigusaktidest, käesolevatest nõuetest või tegelikust olukorrast.

### **3.1.3.3. Liikluskorraldusvahendid**

Kõik liikluskorraldusvahendid peavad vastama Majandus- ja taristuministri määruse, „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ (nr 43, 13.07.2018.a) ning liikluskorraldusvahendite kohta nõudeid sätestavatele standarditele. Liikluskorraldusvahendid peavad olema puhtad, defektideta, selgelt loetavad ning kinnitatud stabiilsetele tugedele alustele. Töövõtja peab pidevalt (s.h. nädalavahetustel, riiklikel pühadel) tagama liikluskorraldusvahendite korrashoiu ning kaotsimineku korral nende asendamise. Liikluse taasavamisel või ümberkorraldamisel tuleb sulgemist ja ümbersõitu tähistavad liikluskorraldusvahendid koheselt eemaldada või ümber paigutada ning liikluse sulgemise ajaks eemaldatud või kinnikaetud liikluskorraldusvahendid ennistada.

Juhul, kui töövälisel ajal kehtib erinev liikluskorraldus (nt on töö ajal suletud tänavalõik töövälisel ajal liikluseks avatud), tuleb tööpäeva lõppedes kõik mittevajalikud liikluskorraldusvahendid eemaldada nii, et need ei takistaks liiklust, et neid ei oleks kõrvalistel isikutel kasutada omavalitsuse liikluskorralduse muutmiseks ning et nende mittekehtivus liikluskorraldusvahendina oleks üheselt arusaadav.

Juhul, kui tänav on osaliselt liikluseks avatud (nt ühistranspordile või kohalikele elanikele), peab see üheselt selguma liikluskorraldusvahenditelt (nt kasutades sissesõitu keelaval liiklusmärgil vastavat lisatähtsust).

Liikluskorraldusvahendid peavad olema valgustatud ja/või varustatud vilkuvate märguvalgustitega kohtades, kus see on vajalik liiklusohutuse tagamiseks. Töövõtja peab selles osas järgima kohaliku omavalitsuse ja omanikujärelevalve poolt esitatavaid nõudeid.



#### **3.1.3.4. Liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutav isik**

Töövõtja on kohustatud määrama liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutava isiku ning kirjalikult teatama tee omanikule selle isiku nime, ning kontaktandmed. Juhul kui seda ei ole tehtud, vastutab liikluskorralduse ja -ohutuse eest Töövõtja esindaja.

Liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutav isik on kohustatud:

- kontrollima tööpiirkonnas vajalike liikluskorraldusvahendite olemasolu ja seisukorda, samuti teetööde lõigu ja ümbersõiduteede seisundit;
- puuduste avastamisel viima liikluskorraldusvahendite seisukorra ja paigalduse vastavusse liikluskorralduse projektiga;
- esitama töökohal järelevalvet teostava ametniku nõudmisel kooskõlastatud liikluskorralduse projekti.

#### **3.1.3.5. Liikluse taasavamine**

Tänavat või selle osa pole lubatud liikluseks avada ja piirdeid eemaldada enne, kui kaevikud on täies mahus täidetud ja tagatud vähemalt tee ekspluatatsiooninõuded. Kaeveloa lõpetamiseks peab tänavate teekate olema täielikult taastatud ja tagatud tee seisundinõuded.

Pärast ehitustööde lõpetamist peab Töövõtja taastama esialgse liikluskorralduse ning eemaldama kõik ajutised liikluskorraldusvahendid. Töövõtja parandab kõik kahjustused, mis ta on tekitanud olemasolevatele liikluskorraldusvahenditele (s.h. teekattemärgistus) ja -signalisatsioonidele. Juhul, kui liikluseks avatakse ajutise kattega teelõik, peavad kiirust piiravad ning ebatasasest teest ja/või teetöödest teavitavad liikluskorraldusvahendid jääma kohale kuni teekatte lõpliku taastamiseni.

### **3.2. Nõuded ehitusplatsile**

#### **3.2.1. Üldised nõuded ehitusplatsile**

Töövõtja peab tagama ehitustegevuse ohutuse nii Töövõtja personalile kui kolmandatele isikutele ja keskkonnale.

#### **3.2.2. Nõuded ehitusplatsi piiramisele**

Kõik ehitusplatsi osadena defineeritavad alad (s.h. ladustusalad, ehitusmasinate seisuplatsid jne) peavad olema varustatud piiretega, mis muudavad võimatuks kolmandate isikute juhusliku või teadmatusel tuleneva sattumise ehitusplatsile. Piireteks loetakse vähemalt 1,50m kõrgusega stabiilset ja katkematut metallaeda, mis talub tuulekoormust ning lisaks sellele täiendavat koormust 0,2kN/m piki piirde ülaserva. Muid piiramismeetodeid (kilelindid, üksikud postid jne) võib kasutada vaid tähelepanujuhtimiseks, nt ladustusalade tähistamiseks, liiklusvoolu ümbersuunamiseks jne. Liiklusaladel kasutatavad piirded peavad olema varustatud vastavate liikluskorraldusvahenditega. Piirdeaia hoidikud ei tohi takistada kergliiklusteel liiklejaid. Ajutised piirded peavad jääma kohale seni, kuni tööd on piisavalt lõpetatud selleks, et võtta ala ohutult avalikku kasutusse. Kaevikute piirdeid ei tohi eemaldada enne, kui kaevik on täidetud kuni maapinna tasemeni.

Piirdeid jm ohutusabinõusid tuleb Töövõtja poolt regulaarselt kontrollida ja hooldada (s.h. nädalavahetustel, riiklike pühade ajal jne), mistahes puudused tuleb viivitamatult kõrvaldada. Kõik ohutusabinõud peavad enne kasutuselevõttu olema omanikujärelevalve poolt heaks kiidetud.

Piirded peavad olema paigaldatud ka tööde katkestamisel keset tööpäeva (lõuna ajal ja muudel perioodidel, kui kaeviku piirete puudumine ei ole tehnoloogiliselt tööde tegemiseks vajalik). Töövõtja

personali viibimine ehitusplatsil või selle läheduses tööde katkestamise perioodil ei vabasta Töövõtjat ohtlike kohtade piiretega piiramise kohustusest.

### **3.2.3. Ehitusplatsi ja ümbritsevate alade korrashoid**

Töövõtja on vastutav tööde läbiviimise ala kohase korrashoiu eest.

Materjalid ja varustus tuleb paigutada, ladustada ja virnastada korralikult arvestades tootja juhistega. Väljakaevatud materjal ja ehituspraht tuleb ehitusplatsilt koheselt eemaldada; materjale ei tohi tuua ehitusplatsile enne, kui neid tarvis läheb.

Töövõtja peab kasutama keskkonnasõbralikke materjale, vahendeid ja töömeetodeid ning vältima keskkonna reostamist. Kõik jäätmed tuleb käidelda ning nendest vabaneda kohasel moel, vastavalt jäätmete omadustele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda ja käidelda eraldi.

Kõik materjalid või jäätmed, mis kanduvad ehitusplatsilt välja tuule, vee, autorataste vms. mõjul, peab Töövõtja koheselt eemaldama ning kahjustatud ala tuleb puhastada omanikujärelevalve ja asjassepuutuvat maaomanikku rahuldaval moel.

Kaeve- ja tagasitäitetööde ajal tuleb kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed, kõnniteed ja muud alad hoida puhtana. Tööde ala tuleb iga tööpäeva lõpus puhastada.

Töövõtja peab vältima pinnase või jäätmete pudenumist tänavatele tööde alalt lahkuvatelt täislaaditud veokitelt ning mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt eemaldada.

Tolmu ja pori vähendamiseks tohib torustike ehitustööde ehitusplatsil või selle vahetus läheduses puistematerjale (liiv, kruus, killustik) ladustada ainult sellises koguses, mis kasutatakse ära ühe tööpäeva jooksul.

Kuni lõpliku katte taastamiseni peab Töövõtja tolmamise vähendamiseks vajadusel kaevejälge kastma.

Tagasitäiteks sobimatu väljakaevatud pinnas tuleb ehitusplatsilt koheselt ära vedada ning käidelda legaalsel viisil. Juhul, kui väljakaevatud pinnas lõpladustatakse kooskõlastatult kohaliku omavalitsusega avalikul territooriumil, kuulub Töövõtja kohustuste hulka ka pinnase planeerimine.

Juhul, kui tulenevalt ladustatava täitematerjali või väljakaevatud pinnase eripärast, kliimaatilistest tingimustest vms. tekib reostus või reostusoht ja/või ümberkaudsete elanike häirimine (tolm, pori jne), on omanikujärelevalvel õigus seada täiendavaid piiranguid täitematerjali või väljakaevatud pinnase ladustamise koha ja kestuse suhtes.

Jäätmed, materjalijäägid jne tuleb ehitusplatsilt eemaldada maksimaalselt 24 h jooksul pärast tagasitäite lõpuleviimist vastavas lõigus.

### **3.2.4. Keskkonnakaitse, jäätmete eemaldamine**

Töövõtja peab vältima keskkonnareostuse ohu tekkimist. Kõik tööde käigus tekkivad jäätmed (pinnas, asfaldijäätmed jms) tuleb utiliseerida vastavalt keskkonnanõuetele selleks ettenähtud asukohta ning kohaliku omavalitsuse või omanikujärelevalve nõudel esitada seda tõendavad dokumendid.

Alalisi jääkpinnase ladustamise kohti AS Pärnu Vesi ei garanteeri ja Töövõtja peab ise leidma võimalused jääkpinnase legaalsel viisil utiliseerimiseks.

Kõikide pinnase vahe- või lõpladustuspaikade puhul kuulub Töövõtja kohustuste hulka juurdepääsude rajamine, hooldamine ja hilisem likvideerimine (kui ala valdajaga ei lepita kokku teisiti), pinnase transport, planeerimine, tasandamine. Vaheladustuspaikade puhul peab Töövõtja enne ladustuspaiga kasutuselevõttu fikseerima ala olukorra ning pärast ala kasutuse lõpetamist taastama endise seisundi.

Töövõtja on vastutav ladustusalt väljakanduva, väljavalguva või muul moel ümbritsevate aladele sattuva pinnase eemaldamise eest ning sellega kaasnevate kahjude eest.

Töövõtja on vastutav selle eest, et pinnase ladustuspaika ei satu reostunud pinnast, asfalditükke jm materjale, mille käitlemiseks on erinõuded. Juhul, kui eeltoodud nõude eiramine toob kaasa trahvi või sunniraha määramise ladustusala valdajale, peab need tasuma Töövõtja.

Reoveetorustike ümberehitamisel tuleb vältida reovee sattumist pinnasesse. Reovee sademeveekanaliseerimise või veekogusse juhtimine on keelatud. Torustike läbipesust ning torustiku ja mahutite tühjendamisel tekkiva reovee peab Töövõtja omal kulul transportima ning puhuma AS Pärnu Vesi puhumissõlme (Mõrra reoveepuhasti territooriumil aadressil Mõrra 29). Reovee vastuvõtmisel puhumissõlmes rakendatakse AS Pärnu Vesi hinnakirja.

Keskkonnareostuse tekkimisel peab Töövõtja koheselt rakendama meetmeid reostuse mõju vähendamiseks ning teavitama tekkinud reostusest Päästeametit ja omanikujärelevalvet.

### **3.2.5. Haljastuse kaitse**

Kaevetööde vahetus ümbruses asuvate puude tüved ja võrad peavad olema kaitstud võimalike vigastuste eest. Kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2m tuleb teostada käsitsi, säilitades puude suured juured. Puude võrade all on keelatud pikaajaline materjalide/pinnase ja muude raskuste ladustamine. Puude võrade all ei ole lubatud tööde teostamine suurema tonnaažiga rasketehnikaga kui 10 tonni ja rasketehnikaga, mis on varustatud metallroomik veermikega. Töövõtjal tuleb pärast trassi mahamärkimist ja enne kaevetöödega alustamist trass koos kohaliku omavalitsuse esindajaga üle vaadata.

Töövõtja ei või ilma kohaliku omavalitsuse kooskõlastuseta eemaldada, teisaldada või lõigata maha ühtegi puud. Puude lõikamine kooskõlastada eelnevalt kohaliku omavalitsuse esindajaga ning puude mahavõtmiseks tuleb võtta raieluba. Puid võivad lõigata ainult arboristid.

Töövõtja vastutab kõigi tööde piirkonnas asuvate olemasolevate puude ja haljasalade kaitse eest. Kui omanikujärelevalve või kohaliku omavalitsuse esindaja arvates on mõnda puud või haljasala vigastatud või kahjustatud, siis asendab Töövõtja iga vigastatud või kahjustatud puu ja/või muu haljastuse uuega. Juhul, kui tööde käigus likvideeritakse puu või põõsas, mida tööde aluseks olev projekt ei näita likvideeritavana, või kahjustatakse seda sellisel määral, et puu või põõsas pärast ehitustööd kuivab, peab Töövõtja omal kulul selle puu või põõsa asendama samaliigilise taimega ning lisaks istutama 2 samaliigilist taime kohaliku omavalitsuse esindaja poolt näidatud kohta. Puu asendamisel peab asenduspuuks olema vähemalt 2m kõrgune (maapealse osa kõrgus) ühtlaselt arenenud võraga istik.

### **3.2.6. Hoonete ja rajatiste kaitsmine**

#### **3.2.6.1. Üldised nõuded hoonete ja rajatiste kaitsmisele**

Töövõtja vastutab, et kogu ehitusplatsil või selle läheduses asuv AS-ile Pärnu Vesi või kolmandatele isikutele kuuluv vara oleks säilitatud ja kaitstud Töövõtja poolt tehtavast tööst põhjustatud võimaliku hävitamise või vigastamise eest. Töövõtja poolt tööde elluviimise käigus põhjustatud vara igasuguse vigastamise või kahjustamise korral tuleb Töövõtjal taastada sobivalt ja vastuvõetavalt vara esialgne olukord või asendada see uuega ning katta sellega seonduvad kulud. Töövõtja taastab kõik tööde elluviimise käigus hävinenud või vigastatud pinnad ja vara ning vastutab selle eest, et kõik lõpetatud/paigaldatud välised ja sisemised pinnad ning armatuurid ja seadmed oleksid kaitstud plekkide, vigastuste, mustuse ja purunemise eest kogu projekti elluviimise perioodil alates ehitamisest, lõpetamisest/paigaldamisest kuni AS-ile Pärnu Vesi üleandamiseni.

Kui esineb mingeid kaebusi Tööde lepingu raames sisalduvate tööde elluviimise jooksul varale tekitatud kahju või väidetava kahju esinemise osas, siis tuleb Töövõtjal katta kõik sellise kahjunõude likvideerimisega seotud kulud. Enne tööde alustamist objektile või selle läheduses asuva vara piirkonnas, teeb Töövõtja omal kulul sellised uuringud, mis võivad olla vajalikud vara olemasoleva olukorra määramiseks.

Kõiki väljaspool maa-aluste rajatiste paigaldamiseks vajalikku ehitustööde ala piire olevaid rajatise ja nende omadusi tuleb kaitsta nende kahjustamise eest ning neid ei tohi ilma kohaliku omavalitsuse või kinnistuomaniku kirjaliku nõusolekuta ei vigastada ega kõrvaldada.

Sellised takistused, nagu liiklusmärgid, piirded, kirjakastid ja teised tehisobjektid, võib tööde käigus ajutiselt kõrvaldada eeldusel, et vastav teenus jääb alles ka ümbermuudetud asukohas. Kõik ümberpaigutatud või ajutiselt eemaldatud objektid paigaldab pärast kaevetööde lõppu Töövõtja omal kulul esialgsele kohale tagasi, kui antud nõuetes pole määratud teisiti. Kui rajatud torustiku tõttu ei ole teised objektid võimalik esialgsele kohale tagasi paigaldada tuleb koostöös kohaliku omavalitsusega ja omanikujärelevalvega leida uus sobiv asukoht. Juhul, kui ilma ehitustööde vajaduseta on tekitatud kahju kas era- või ühiskondlikus omandis olevaile rajatisele, tuleb Töövõtjal asendada või parandada rikutud omand nii, et omanik ei peaks kulusid kandma ning sellisel viisil, mis rahuldaks omanikku, kohalikku omavalitsust ja AS-i Pärnu Vesi.

Enne üleandmis-vastuvõtmisdokumentatsiooni vormistamist esitab Töövõtja piisavad tõendid selle kohta, et kõik esitatud kahjunõuded on juriidiliselt lahendatud.

Olemasolevate tehnovõrkude kaitsetsoonis töötamisel tuleb lähtuda vastava tehnovõrgu valdaja ettekirjutustest ja nõuetest.

### **3.2.6.2. Hoonete ja rajatiste kahjustamise vältimise abinõud**

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste vundamentide kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Ohu vähendamiseks tuleb: kaevikute rajamisel kasutada vähem vibratsiooni tekitavaid seadmeid (s.h. tuleb vältida külmunud pinnase purustamist hüdrovasaratega hoone vahetus läheduses); torustik tuleb paigaldada võimalikult lühikeste lõikudena ja kaevikuid võimalikult lühikest aega avatuna hoides. Kaevikud tuleb toetada kasutades selleks sobivaimaid lahendusi.

### **3.2.6.3. Ehituseelse olukorra fikseerimine fotodel ja skeemidel**

Enne ehitustööde alustamist peab Töövõtja omal kulul fikseerima ehituseelse olukorra fotodel ning skeemidel. Fotosid tuleb teha piisaval hulgal, et anda ülevaade kogu ehitusala ja seda ümbritsevate rajatiste, haljastuse jne olukorrast. Erilist tähelepanu tuleb pöörata järgmiste objektide fotografeerimisele – teekatted ja äärekivid, tehnovõrkude maapealsed osad, kraavid ja truubid, piirdeaiad, väravad ja hekid, torustike läheduses asuvate hoonete fassaadid, sillutusribad, välistrepid ja –pandused, liikluskorraldusvahendid, kõrghaljastus. Fotod tuleb failinime kaudu arusaadavalt identifitseerida asukoha mõttes ning paigutada eraldi kataloogi tänavate ja nende lõikude kaupa. Fotod esitatakse omanikujärelevalvele ühes eksemplaris digitaalselt omanikujärelevalvega kokkulepitud viisil enne töödega alustamist.

Fotod tuleb üldjuhul teha vahetult enne tööde alustamist, et fikseerida võimalikult täpselt ehituseelne olukord. Juhul, kui mingis tööloigus planeeritakse tööde alustamist talvel, tuleb fotod teha enne lumekatte tekkimist ning vajadusel (olemasoleva olukorra muutumisel) teha lisaks täpsustavaid fotosid vahetult enne tööde alustamist.

Lisaks fotode tegemisele tuleb kinnispunktide (õhuliinide postid, aiapostid, puud) suhtes üles mõõta teekatte serva asukoht nendel tänavatel, kus kaevetööde tulemusena likvideeritakse olemasolev teekatte serv ning puuduvad äärekivid. Mõõdud fikseeritakse skeemil, millest üks eksemplar antakse üle omanikujärelevalvele.

Kui fotosid, filmimist ja/või skeeme ei ole tehtud, siis muude tõendite puudumisel lahendatakse hilisemad vaidlused Töövõtja kahjuks.

### **3.2.7. Geodeetiliste märkide kaitsmine ja ümbertõstmine**

Töövõtja peab tähistama (maha märkima) tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetria märgid jm) tööpiirkonnas.

Geodeetilised märgid peavad olema kaitstud ja säilitatud vastavalt kehtivatele õigusaktidele. Juhul, kui torustikud on projekteeritud kaitsealasse või kui trassi kaeviku serv ulatub kaitsealasse, tuleb Töövõtja poolt läbi viia nende geodeetiliste märkide kontrollmõõdistamised enne tööde algust ja pärast tööde teostamist.

Töövõtja vastutab selle eest, et geodeetiliste märkide asukohta ja tasandit ei muudeta ehitusperioodi jooksul. Samuti tuleb tagada, et ehitustööde käigus ei kahjustataks geodeetilisi märke. Kui geodeetilised märgid asuvad piirkonnas, kus ei ole võimalik neid säilitada (kaitsta) kogu ehitustööde perioodi jooksul, siis määrab Töövõtja uute geodeetiliste märkide asukohad enne vanade märkide likvideerimist või kahjustamist. Töövõtja esitab uute geodeetiliste märkidega seotud arvutused ja mõõtmised omanikujärelevalvele kooskõlastamiseks ja ühtegi originaal geodeetilist märki ei likvideerita enne omanikujärelevalve ja kohaliku omavalitsuse kooskõlastust. Uute geodeetiliste märkide täpsusaste on sama, mis algsetel geodeetilistel märkidel.

Märkide ümbertõstmise korral arvestada asjaoluga, et ümber tuleb tõsta kõik rikunud märgid ja märgid millel ei säili nähtavus. Nende asemele tuleb paigaldada uued, teostada mõõdistused ja tasandused sidudes käigu kõrgema järgu punktidega. Põhivõrgu punktide ümbertõstmist, mõõtmist ja tasandamist saab teostada põhivõrgu tööde tegemise õigust omav firma.

Selleks, et geodeetiline punkt säiliks, tuleb tööde teostamise ajaks paigutada punkti ümber betoonist kaevurõngas läbimõõduga 1,5m, kõrgusega 0,9m. Rõngale paigaldada metallist kaan. Kaevurõngas eemaldada punkti ümber tööde viimases etapis. Pinnase tihendamiseks kaitsetsoonis kasutada väikese võimsusega järeleveetavaid pinnasetihendajaid (tihendustugevus kuni 100kg). Kategooriliselt on keelatud kaitsetsoonis töötada suurte vibrorullidega (tihendustugevus alates 300kg).

Kaitsetsoonis on keelatud kasutada mehhanisme ja seadmeid, mis põhjustavad vibratsiooni. Tööd teostada soovitatavalt käsitsi.

### **3.3. Nõuded tööde teostamisele**

#### **3.3.1. Katete eemaldamine**

##### **3.3.1.1. Asfaltkatte eemaldamine**

Asfaltpinnad tuleb lahti freesida selleks ettenähtud masinatega ja sirgjooneliselt. Lõigete laiuse määrab kaevatava kaeviku pealt laius, kusjuures freesitav ala peab olema kaevikust mõlemalt poolt 0,5m laiem. Freespuru kuulub tee omanikule ja tuleb Töövõtja kulul transportida tee omaniku poolt määratud asukohta. Hoiuplatsil tuleb freespuru hoida korrektselt vallitatuna, hoiuplatsi korrashoiu eest vastutab Töövõtja. Ladestuskohta transporditud freespuru on lubatud kasutada käesoleva tööga seotud tänavate teekatte ajutisel taastamisel. Töövõtja peab pidama freespuru kohta arvestust.

Freesitava teekatte maksimaalse lubatud pikkuse määrab kohalik omavalitsus kaeveloas. Lahti freesitud teekattega lõik peab olema tähistatud.

Kui lahti freesitud teekattega lõik on liikluseks osaliselt või täielikult avatud ning freesimissügavus ületab 50mm, peab Töövõtja tegema freesitud ala otstesse, ristmikele ning kinnistute jne sissesõidukohtadesse freespurust üleminekul freesitud ja freesimata serva ohutuks ületamiseks liiklusvahenditega.

##### **3.3.1.2. Kruuskatte eemaldamine**

Kruuskattega teede kate eemaldatakse sellise laiusega, mis on vajalik kavandatud kaeviku rajamiseks. Väljakaevatud materjal tuleb transportida tee omanikuga kokkulepitud ladustusalale.

### **3.3.1.3. Tükkmaterjalist katte eemaldamine**

Tükkmaterjalidest teekatted tuleb eemaldada selliselt, et materjali oleks võimalik taaskasutada pärast torustike paigaldamist teekatte taastamisel. Katkine tükkmaterjal tuleb kasutusest kõrvaldada ning taastamisel asendada sama tüüpi ja värvi tükkmaterjaliga. Teekatte eemaldamise laius peab olema piisav ehituskaeviku rajamiseks ning tööohutuse tagamiseks. Tükkmaterjalist tänavakatted tuleb taastada kogu tänava laiuses. Eemaldatud tükkmaterjal tuleb ladustada ehitusobjekti lähedale. Töövõtja peab arvestama tekkiva teekattematerjali kadudega demonteerimisel, ladustamisel ja taas paigaldamisel.

### **3.3.1.4. Äärekivide eemaldamine**

Äärekivid tuleb eemaldada selliselt, et materjali oleks võimalik taaskasutada pärast torustike paigaldamist äärekivide taastamisel. Katkised või ehitustööde käigus vigastatud äärekivid tuleb kasutusest kõrvaldada ning tänava taastamisel asendada uutega. Katkised äärekivid transportida prügilasse.

### **3.3.1.5. Kasvupinnase eemaldamine**

Haljasalade kasvupinnase kiht tuleb eemaldada. Eemaldatud kasvupinnas tuleb ladustada eraldi, selleks et seda oleks võimalik peale torustiku paigaldamist kasutada haljasalade taastamisel. Töövõtja peab leidma ajutise kasvupinnase ladustuskoha ja kandma selle korrahoiu ja likvideerimisega seotud kulud.

## **3.3.2. Nõuded torustiku paigaldamisele**

### **3.3.2.1. Üldised nõuded torustiku paigaldamisel**

Torustike rajamisel tuleb juhendada „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud, Paigaldusjuhend, RIL77-2013“ nõuetest. Kui käesolevates nõuetes on toodud nõuded on RIL77-2013 nõuetest rangemad nõuded, on ülimuslikud käesolevates nõuetes toodud nõuded.

### **3.3.2.2. Kaeviku kaevamine**

Kaeviku laius tuleb (eriti kaevude, torustikusõlmede ja hüdrantide ümbruses) määrata vastavalt tagasitäite tihendamiseks kasutatavale tehnikale nii, et on tagatud tagasitäite korrektne tihendamine terve kaeviku ristlõike ulatuses.

Kaeviku nõlv peab olema terves ulatuses positiivse kaldega. Selle nõude tagamiseks tuleb kaeviku seina varisemisel kaeviku alumises osas kaevata kaevik laiemaks ka varingust kõrgemal.

### **3.3.2.3. Torustiku alus**

Kaeviku põhi täidetakse tasandatud killustiku kihiga, mille paksus on pärast tihendamist vähemalt 20cm. Kui toru paigaldatakse väikese kandevõimega pinnasesse (märg pinnas, savi, liivsavi, turvas ja muud orgaanilised pinnased jne) või suure pinnasevee pealevooluga tingimustes, siis tuleb killustik ümbritseda geotekstiiliga (kaal 150...200g/m<sup>2</sup>, tõmbetugevus 10...15kN/m).

### **3.3.2.4. Torustiku paigaldus**

Toru asetatakse kaevikusse ettevaatlikult, et viga ei saaks ei toru ega kaevik ning et eelnevalt ettevalmistatud toru aluspõhjale või toru sisse ei langeks pinnast ega prahti. Mitte mingil juhul ei tohi toru visata või lasta tal kukkuda kaevikusse.

Torude paigaldamisel tuleb järgida järgmisi paigaldusnõudeid ja nende kõrvalekaldeid:

- torustike vahekaugused on esitatud joonistel. Lubatud kõrvalekalldumine vahekaugustest on lubatud -0/+100mm;
- paigaldatavate torustike vahekaugus olemasolevatest paralleelsetest kommunikatsioonidest peab olema vähemalt 1,0m;

- torustiku horisontaalkauguse lubatud kõrvalekalle projekteeritud asukohast  $\pm 100\text{mm}$ ;
- torustiku vertikaalkauguse lubatud kõrvalekalle projekteeritud kõrgusest  $\pm 50\text{mm}$  (isevoolse torustiku puhul eeldusel, et on tagatud nõuded kaldele);
- isevoolse torustiku kalde lubatud kõrvalekalle on  $1,0\text{‰}$ ;
- isevoolse reoveekanalisatsioonitorustiku lubatud suurim läbivajumine on 10% toru sisediameetrist;
- isevoolse sademevee kanalisatsioonitorustiku lubatud suurim läbivajumine on 20% toru sisediameetrist;
- isevoolse torustiku kaevus ei tohi siseneva toru põhi olla sügavamal väljuva toru põhjast.
- veetorustiku minimaalne rajamissügavus 1,50m maapinnast toru peale.

Reoveekanalisatsiooni torustik, k.a. liitumiskaev, ei tohi üldjuhul olla rajatud kõrgemale kui 1,30m allpool maapinda. Erandjuhul võib torustiku sügavus olla kuni 1,10m maapinnast, kuid siis tuleb selline torustik soojustada vastavalt käeolevatele nõuetele.

Sademevee kanalisatsioonitorustik, k.a. liitumiskaev, ei tohi üldjuhul olla rajatud kõrgemale kui 1,20m allpool maapinda mõõdetuna toru põhjast. Erandjuhul võib torustiku sügavus olla kuni 1,00m maapinnast, kuid siis tuleb selline torustik soojustada vastavalt käesolevatele nõuetele. Kaevud ja spindlipikendused peavad olema vertikaalsed (kõrvalekalle maksimaalselt  $1\text{cm/m}$ ). Kaevu teleskoopne osa ei tohi olla kaevu keha suhtes nurga all.

~~Torustiku paigaldamise ajal tuleb teha teostusmöödistamine ning kaevude ja sõlmede digitaalne pildistamine. Fotodel peavad olema nähtavad kõik kaevude ja sõlmede detailid ja kaevu või sõlme tähis. Kõik fotode failide nimed peavad sisaldama tänava ning vastavalt kaevu või sõlme tähist. Fotod peavad olema grupeeritud kataloogidesse tänavate kaupa. Fotod tuleb esitada omanikujärelevalvele digitaalselt koos muu teostusdokumentatsiooniga.~~

Hüdrantidele, mis rajatakse tänavakatte alla, on vajalik kaevu teleskoobi põhi katta filterkangaga. Hüdrandi tähis tuleb paigaldada metallist alusplaadile mis toetub kahele postile. Postid ümar või nelikant torust mõõduga minimaalselt 25mm. Hüdrandi tähis peab olema roostevabast materjalist ja mille informatiivne pool peab olema kaetud UV kindla värviga.

Veevarustuses ja sademeveekanalisatsiooni puhul kasutatavad poltliited peavad olema roostevabast terasest AISI304, reoveekanalisatsiooni puhul happekindlast roostevabast terasest AISI316. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel ulatuks polt vähemalt  $\frac{1}{2}$  mutri läbimõõdu pikkuselt mutrist välja. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2 seibiga.

### **3.3.2.5. Täiendavad nõuded torustike ümberehitamisel ja likvideerimisel**

Vanade kaevude ümberehitamisel tuleb jälgida, et kaev peab olema veetihe, kaevu luuk ja raam peavad olema terved ning kaevu luuk peab olema tee tasapinnas. Kaevu konstruktsiooni muutmisel tuleb muutmised eelnevalt kooskõlastada AS Pärnu Vesi võrkude juhiga. Põhjata kaevud tuleb koos kuni 3,0m pikkuste torulõikudega välja vahetada.

Vanadel likvideeritavatel kaevudel eemaldada kaevu lagi ja ülemine osa (minimaalselt 0,50m maapinnast) ning kaev täita tihendatud liivapinnasega. Töötavate veetorude puhul likvideerida kaev kuni veetoruni. Kõik likvideeritavate torude ühendused kaevudesse sulgeda veetihedalt.

Kasutusest välja jäävad torustikud likvideerida või injekeerida. Torustikud, mis jäävad pärast uue süsteemi rajamist tööst välja, tuleb näidata asendiplaanil eraldi tähistatuna koossüsteemist lahti ühendamise kohtadega. Tööst välja jäävad torustikulõigud tuleb määrata välja kaevatavaks või injekeeritavaks ( $\text{DN} \geq 200$ ) vahtbetooniga:

- Projekteeritavate torustikuga samas asukohas paiknevad kasutusest väljajäävad torustikud tuleb määrata välja kaevatavateks;

- Projekteeritavatest torustikest sügavamal ja/või teises plaanilises asukohas paiknevad kasutusest väljajäävad torustikud tuleb määrata injekteeritavateks vahtbetooni.

Kaevudes tuleb tööst väljalülitatud toruotsad sulgeda betooniga. Kui kaev asub kaevetööde tsoonis tuleb mahajäetav toru lõigata läbi kaevu seina tagant, mahajäetav toru ja ava kaevu seinas sulgeda betooniga. Kasutusest välja jäävatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine osa (vähemalt 0,5m maapinnast) ning kaev tuleb täita ja tihendada vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele. Juhul, kui kaev jääb kasutusest välja, kuid seda läbiv torustik jääb kasutusse, tuleb kaev täielikult likvideerida ning selle alla jääv torustikulõik (k.a. vähemalt 1m mõlemale poole kaevu) uuendada.

Veetorustiku likvideerimisel tuleb töösse jääval magistraaltorustikul likvideerida vana sadul ning katta sadulaava remontmuhviga. Juhul, kui tegemist on kolmikuga, siis tuleb see välja lõigata ja asendada vastava läbimõõduga samaväärsest materjalist (välja arvatud asbest) toruga tõmbekindlate ülemuhvide abil.

Likvideeritavate kaevude luugid, luugiraamid ja kaevudest demonteeritav torustikuarmatuur, samuti likvideeritavate torustike metalltorud ning hüdrandid kuuluvad Tellijale ning need tuleb Töövõtja poolt transportida ja ladustada Tellija laoplatsile Kaubasadama tee 10. Töövõtja on vastutav eelnimetatud materjalide demonteerimise eest viisil, mis väldib nende kahjustumist ja säilimise eest kuni akti (akti koostab Töövõtja ja kooskõlastab akti vormi ennem torustike töödega alustamist) alusel üleandmiseni Tellijale.

Torustike ühenduste sulgemised, mis peale tööde teostamist kaetakse, tuleb fotografeerida ja fotod edastada faili kujul omanikujärelevalvele heaks kiitmiseks enne katete taastamist. Failile anda nimi, mille järgi on võimalik sulgemise asukohta tuvastada (nt sõlme nr, lähedal asuva kinnistu nr vms).

#### **3.3.2.6. Torustiku soojustamine**

Rajatavad torustikud tuleb soojustada kasutades toru läbimõõdule vastavat EPS100 koorikut (soojustuskihi paksus 30mm) või eelisooleeritud toru, kui paigaldamissügavus (sh kraavi ja truubi põhjast) on:

- veetorustiku puhul 1,50m toru peale;
- reoveekanalisatsiooni puhul  $\leq 1,30$ m maapinnast torustiku põhjani;
- sademeveekanalisatsiooni puhul  $\leq 1,20$ m maapinnast torustiku põhjani.

#### **3.3.2.7. Majaühendused**

Ühenduste tegemisel peab jälgima, et tarbijatel on minimaalselt veekatkestusi.

Peale maakraani paigaldada veetorustik (minimaalselt 1m pikkune) maakraanist tarbimiskoha kinnistu piirini ja lõpetada elektrikeevis otsakorgiga.

Vältimaks liitumiskaevu vajumist tarbimiskoha torustiku ühendamisel, tuleb Töövõtjal paigaldada liitumiskaevust kuni tarbimiskoha kinnistu piirini kanalisatsioonitoru De160 ning lõpetada torustik otsakorgiga.

Juhul, kui puudub võimalus liitumiskaevu paigaldada vastavalt projektile, tuleb Töövõtjal kooskõlastada liitumiskaevu asukoht omanikujärelevalvega.

Kui majaühendus ristub kaablitega (side, elekter, jms), siis rajatakse majaühendus sügavamale mainitud kommunikatsioonidest.

Kui majaühendus ristub olemasoleva truubiga, siis truup asendatakse vähemalt sama läbimõõduga truubiga (minimaalne truubi läbimõõt on De315mm) ning paigaldatakse varasemaga samale kõrgusele (kui joonisel ei ole näidatud teisiti), mõõdetuna toru põhjast

#### **3.3.2.8. Algtäide**



Algtäide tuleb teha peenkillustiku või liivaga, muhvide kohale jätta süvendid. Algtäide teha kõrguseni 0,30m ülalpool toru lage. Algtäide tuleb tihendada tihendusastmeni 0,95, vahetult toru kohal asuvat algtäidet mehaaniliselt tihendada ei tohi.

### **3.3.2.9. Hoiatuslint**

Survetorustiku toru kohale (ca 300...400mm toru laest) tuleb paigaldada hoiatuslint. Lindi värvus ja tekst peavad olema järgmised:

- veetorustik – sinine, tekstiga VESI;
- survekanalisatsioon – kollane, tekstiga SURVEKANALISATSIOON.

### **3.3.2.10. Lõpptäide liiklusaladel**

Lõpptäide liiklusaladel tuleb teostada mittekülmakerkelise ja tihendatava mineraalse pinnasega. Täitematerjal peab olema laboratoorselt kontrollitud ning nõuetele vastav. Laboratoorsete uuringute kulud kannab Töövõtja.

Tagasitäite materjal peab vastama RIL 77-2013 nõuetele.

Tihendada tuleb kihtide kaupa, kihipaksus sõltub kasutatavast tihendustehnikast, kuid ei tohi ületada ühelgi juhul 0,50m. Nõutav lõpptäite tihendusaste on määratud majandus- ja taristuministri määrusega „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ (nr 101, 03.08.2015.a).

Liiklusalala lõpptäite nõuded kehtivad lisaks liiklusaladele ka nende vahetus läheduses (kuni 1m kauguseni liiklusalala servast).

Lõpptäite tihendamise kvaliteeti kontrollitakse üldjuhul käsipenetromeetriga, Töövõtjal peab olema piisav arv (üks iga tööloigu kohta, kus tagasitäitetöid teostatakse) penetromeetreid kohapealseks kvaliteedikontrolliks.

Iga tihendatava kihi kohta esitatakse Töövõtja poolt omanikujärelevalvele tiheduse mõõtmise akt.

Juhul, kui tagasitäitepinnase terastikuline koostis ei võimalda penetromeetriga tagasitäite kvaliteeti hinnata, kontrollitakse tagasitäite elastsusmoodulit deflektomeetriga. Näitaja  $\Sigma E/3$  (katseseeria viimase kolme katse keskmine) peab olema vähemalt 80Mpa ning  $\Sigma E/3$  ja  $E(2)$  (katseseeria teise katse tulemus) suhe ei tohi ületada 1.3.

### **3.3.2.11. Lõpptäide mitteliiklusaladel**

Mitteliiklusaladel tuleb tagasitäide teha ja tihendada nii, et ei tekiks maapinna ulatuslikke ja pikaajalisi vajumeid. Selleks tuleb tavapärase sügavusega (kuni 2,5m) kaevikute lõpptäidet mitteliiklusaladel tihendada vähemalt kahes kihis ning tagada minimaalselt tihendusaste 0,9. Täiteks võib kasutada väljakaevatavat pinnast, kui see on mehaaniliselt tihendatav.

### **3.3.2.12. Tagasitäite teostamise erinõuded talvel**

Tagasitäitematerjal ei tohi sisaldada külmunud tükke, samuti ei tohi see olla nii suure niiskusesisaldusega, et külmuks tagasitäite tihendamisel. Enne tagasitäite tegemist tuleb kaevikust eemaldada lumi, jää ja kaevikusse selle nõlvadest kukkunud külmunud pinnas.

Juhul, kui pinnas on ulatuslikult külmunud ning kaeviku seintesse jäävad külmunud pinnasekihi alla tühimikud, tuleb toimida järgmiselt:

- Variant A – teha tagasitäide kuni külmunud pinnaseni, seejärel eemaldada külmunud pinnas kuni tühimike välisperimeetrini ning jätkata siis tagasitäite tegemist ja tihendamist;
- Variant B – fikseerida tühimike asukohad ja ulatus koos Omanikujärelevalvega joonisel, teha tagasitäide kuni maapinnani, pärast pinnase sulamist kaevata pinnas tühimike kohalt välja ning jätkata siis tagasitäite tegemist ja tihendamist.

Kasutatava variandi valib igal konkreetsel juhul Omanikujärelevalve. Varianti B saab rakendada juhtudel, kui:

- tühimike kohal külmunud pinnases ei ole tehnovõrke, mida vahepealne vajumine võiks kahjustada;
- tegemist on mitteliiklusalaga või väikese liiklusintensiivsusega liiklusalaga.

### **3.3.3. Muud ehitustöödega seotud nõuded**

#### **3.3.3.1. Olemasolevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused**

Kõik vee- ja kanalisatsiooniteenuse katkestamise taotlused tuleb Töövõtjal esitada AS-ile Pärnu Vesi vähemalt 7 päeva enne teenuse katkestamise vajadust. Siibrite avamisi ja sulgemisi teostab ainult AS Pärnu Vesi, v.a. avariilised sulgemised suurema kahju ärahoidmiseks.

Torustike asendamisel või taastamisel on lubatud katkestada tarbijate veega varustamine ehitustegevusest mõjustatud tööde piirkonnaga külgnevatele tarbimiskohtadel maksimaalselt 8 tunniks. Veekatkestuste korral, mis kestavad üle 5 tunni, tagab Töövõtja elumajade juurde ajutise veevõtu võimaluse elanike esmasteks vajadusteks, samuti tervishoiu-, hoolekande-, õppe- ja kasvatusasutuste joogi- ja olmevee vajaduse rahuldamise.

Reovee ja sademevee ära juhtimine on lubatud katkestada maksimaalselt üheks tunniks.

Ehitustööde ajal tuleb Töövõtjal sobival meetodil vastavad teenused säilitada ning tagada teenuse, kaasaarvatud veemöötmise, selline tase, nagu see oli enne ehitustöödega alustamist. Teenuste säilitamise tehnilised lahendused peavad olema kinnitatud Omanikujärelevalve poolt. Töövõtja peab kandma kõik teenuse katkestamisega seotud kulud vastavalt AS-i Pärnu Vesi kehtivale hinnakirjale.

Ajutiste veevarustustorustike kasutamisel peab see olema kaitstud. Talvel tuleb ajutine veetorustik paigaldada sellisele sügavusele, et oleks välditud ajutiste torustike külmumine.

#### **3.3.3.2. Veekasutus**

Töövõtja tagab ajutise veevarustuse (ehituslikel eesmärkidel, hügieeni otstarbel, olmevesi, torustike läbipesu ja katsetamine) objektil ja katab kõik sellega seonduvad kulud. Vee võtmisel AS-ile Pärnu Vesi kuuluvast ühisveevärgist korraldab Töövõtja omal kulul vee möötmise ja tasub vee eest vastavalt kehtivale hinnakirjale.

Minimaalne arvutuslik veekogus torustiku läbipesuks, mille eest Töövõtja läbipesuvee võtmisel ühisveevärgist tasub, on kümnekordne läbipestava toru maht.

#### **3.3.3.3. Kaevikust väljapumbatava vee ära juhtimine**

Kaevikust väljapumbatav liigvesi (välja arvatud reovesi ja reoveega segunenud kaevikuvesi) tuleb esimese võimalusena juhtida eelnevalt rajatud ja tagasitäidetud kaeviku kohale. Juhul, kui see ei ole võimalik (väljapumbatav vesi ei imbu pinnasesse ja tekitab uputust) on lubatud kaevikust väljapumbatava vee juhtimine reo- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi (s.h. kraavid) ainult vastava kommunikatsiooni valdaja kirjalikul loal ja tema poolt määratud tingimustel ning ulatuses. Kirjalik luba peab asuma väljapumpamise teostamise ajal ehitusobjektil. Kaevikust väljapumbatava vee juhtimisel reo- või sademeveekanalisatsiooni tuleb vett pinnaseosakeste nendesse süsteemidesse sattumise vältimiseks eelnevalt settemahuti seetada. Kasutatava settemahuti tehniline lahendus kooskõlastada enne väljapumpamise teostamist Omanikujärelevalvega. Juhul, kui eelnevat nõuet eiratakse, settemahuti on ebapiisava suurusega või seda ei tühjendata settest piisava sagedusega ning reo- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi satub pinnaseosakesi sisaldavat vett, peab Töövõtja omal kulul täies ulatuses puhastama reo- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi, kuhu pinnast kandus. Pinnase torustiku sissekandumise kahtluse korral on Omanikujärelevalvel õigus nõuda torustikele videouuringu teostamist,

mille tulemusena määrab Omanikujärelevalve torustike ja reoveepumpla läbipesu vajaduse ja ulatuse. Peale läbipesu teostamist tellib Töövõtja täiendava videouuringu läbipestud torustikele veendumaks läbipesu tulemuslikkuses. Puhastamisel lõhutud või muul moel rikutud reo- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi elemendid (s.h. truubid, kraavipõhjad jne) taastab Töövõtja omal kulul. Vee väljapumpamisel kraavidesse, haljasaladele jne peab Töövõtja vältima vee sattumist kinnistutele, teedele jne, samuti kraavide ülekoormamisest tekkivaid üleujutusi. Nõude eiramisest tekkivad kahjud kompenseerib ning üleujutuse tagajärjed kõrvaldab Töövõtja.

#### **3.3.3.4. Kaablite kaitsmine, torusse paigaldamine jm kaablitega seotud toimingud**

Tööd elektri- ja siderajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult rajatise omanikuga. Samuti tuleb järgida kõiki rajatiste omanike poolt esitatavaid kooskõlastusi ja tingimusi.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi.

Minimaalne vertikaalne vahekaugus ristumisel kaabli ja torustiku vahel on 0,3m.

##### **3.3.3.4.1. Rakendatavad meetmed töötamiseks siderajatiste kaitsevööndis**

Enne töödega alustamist kutsuda kohale siderajatise omaniku esindaja olemasolevate kaablitrasside asukohtade ja sügavuste täpsustamiseks ning trasside mahamärkimiseks looduses. Ristumistel maakaablitega kaitsta kaablid lõhestatud kaitsetoruga D100 siderajatise omaniku esindaja juuresolekul.

Töötamisel kaablikaevude vahetus läheduses tagada kaevude korrasoleku säilimine. Kaevu vigastamise korral tuleb kaablikaev asendada uuega. Peale tööde lõppu peavad kaevuluugid jääma tänavaga ühele tasapinnale. Kaevetööde käigus siderajatiste lõhkumisega seotud kulud kannab tööde teostaja. Pinnase vajumise korral sidekanalisatsiooni kaitsevööndis teostada pinnase tihendamine.

Kaevetööde käigus ilmnenud sidekommunikatsioonide teisiti paiknemisest informeerida siderajatise omaniku esindajat ja lahendada olukord.

Liitumispunktide rajamisel sidetrassidele lähemal kui 0,5m kutsuda kohale siderajatise omaniku esindaja, kellega koos hinnatakse ning lepitakse kokku paigaldamise võimalikkus ja täiendavate meetmete vajadus. Sidekanalisatsiooni lõhkumisel taastatakse kogu kaevuvahe, ei aktsepteerita olemasolevate torustike paikamisi. Sidemaakaablite lõhkumisel ei paigaldata jätk kōvakattega aladesse. Lõhkuja kaevab oma kuludega kaabli lahti piisavas mahus, et vältida jätkude paigaldamist teemaa-alasse.

Tööde teostamisel kaitsevööndis tuleb lähtuda määrusest „Liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise tingimused ja kord“. 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. Lähemal kui 2m sidetrassist tuleb kõik tööd teostada käsitsi, ilma mehhanismideta.

Lahtikaevatud sideliinirajatised on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu.

Kaablite kaitsmise ja toetamise kohta koostada skeem.

Kõik sideliinirajatiste kaitseks, kontrolliks ja vajadusel uute torude paigaldamiseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib Töövõtja omal kulul.

Peale ehitustööde lõppu sidekanalisatsiooni kaitsevööndis, teostada kanalisatsiooni läbitavuse kontroll ja koostada vastav akt. Enne lahti kaevatud sideliinirajatiste katmist tuleb teostada liinirajatiste ülevaatus ja koostada kaetud tööde akt.

##### **3.3.3.4.2. Elektrikaablite kaitsmine**

Elektrikaablite läheduses töötades pidada kinni elektrivõrgu standardiga ja kooskõlastuste tingimustega nõutud vahekaugustest. Ehitustöödel jälgida, et olemasolevate elektrikaabli sügavus maapinnast jääks

min 0,7m ja ristumisel sõiduteega 1,0m. Tänavatega ristuvad elektriikaablid, mis ei ole kaitstud kaablikaitsetorudega, paigaldada lõhestatud A-klassi kaablikaitsetorudesse 1,0m sügavusele ja kõrvale paigaldada iga elektriikaabli kohta üks reservtoru (160mm, A-klass), juhul kui tänava katendit kooritakse rohkem kui 0,3m. Tänavalaaiendamisest tulenevalt pikendada ka olemasolevate elektriikaablite kaablikaitsetorusid selliselt, et torude otsad ulatuksid välja tee sõidetava osa (ka äärekivide) alt.

Kohtades, kus projekteeritud torustiku ja elektriikaabli rööpkulgemisel jääb vahekauguseks vähem kui 1,0m tuleb elektriikaabel paigaldada kaablikaitsetorusse.

Ristumisel elektriikaabliga tuleb kaabel paigaldada kaablikaitsetorusse. Kaabel tuleb kaitsta toruga kummalegi poole vee- ja kanalisatsioonirajatist 2m ulatuses.

Kaevikute kaevamisel kohtades, mis ohustavad olemasolevaid elektriikaableid, kaevata V-kujuline kaevik või toetada kaeviku sein, et vältida vajumisi ja varinguid, mis võivad kahjustada kaableid. Kaablitega ristumiskohtades tihendada alt täidetav pinnas ümbruses oleva pinnase tiheduseni ja seejärel katta kaabel nõuetekohaselt.

Maakaabli alla kaevikusse paigaldada kivises pinnases kuni 10cm liiva. Kaablite minimaalne paigaldustemperatuur on -15°C, PVC mantliga kaablitel -5°C.

10kV ja 0,4kV toitekaablid paigaldada min 0,7m sügavusele, sõiduteedel ja parklates min 1,0m sügavusele. Elektriikaablid kaitsta täies ulatuses kaablikaitsetoruga, kaablist 20-30cm kõrgemale paigaldada vastav märke-hoiatuslint. Tänavate ja sissesõiduteede alla jäävad maakaablid kaitsta A-klassi kaablikaitsetoruga, ülejäänud trassi ulatuses kasutada B-klassi kaablikaitsetoru. 0,4kV kaablid kaitsta 110mm torude ja 10kV kaablid 160mm torudega.

Kõik kaablikraavid täita tihendatud pinnasega, pinnase tihendamise koefitsient sõidu- ja kõnniteedel on 0,98. Kõikide kaablikaitsetorude otsad tihendatakse selleks otstarbeks sobiva montaaživahu abil. Peale maakaablite paigaldamist tuleb teha maakaabelliini teostusjoonised. Peale kaevetööde lõppu tuleb Töövõtjal taastada teekate ja haljastus.

#### **3.3.3.5. Ligipääs tehnovõrkudele**

Töövõtja ei tohi takistada juurdepääsu ühelegi kaevule, tuletõrjehüdrandile, kilbile vms tehnovõrgu osale ilma vastava tehnovõrgu omaniku kirjaliku nõusolekuta.

#### **3.3.3.6. Teekatete ajutine taastamine**

Eemaldatud kattega teeosad peavad jääma liikluseks suletuks kuni teekatte taastamiseni või ajutise teekatte paigaldamiseni. Ajutise teekatte rajamisel peab teel või selle osal olema liikluse avamiseks tagatud tee ekspluatatsiooninõuded.

Juhul, kui teekatet ei ole võimalik koheselt lõplikult taastada, siis tuleb 48 tunni jooksul rajada ajutine teekate. Teekatte liik kooskõlastada tee omanikuga.

#### **3.3.3.7. Nõuded Töövõtja poolt suletud tee hooldamisele**

Töid tuleb korraldada selliselt, et tööpäeva lõpuks ei jääks avatuks mitte enam kui 10m teega paralleelselt kulgevat kaevikut. Teega risti olevad ja kõnniteedel olevad kaevikud tuleb ööseks täita, v.a juhul, kui on olemas vastav kohaliku omavalitsuse kirjalik luba.

Ehitusmaterjale, seadmeid jne ei tohi pärast tööaega jätta tänavale väljapoole piirdega eraldatud ala, samuti ei tohi neid paigutada sellisel viisil või sellisesse kohta, mis mõjutaks liiklusohutust (s.h. piiraks vaba nägemisulatust ristmikel, kaasaratud tänavale väljasõidud), ilma sobivate liiklusekorralduslike meetmeteta.

Liikluseks suletud tänaval peab Töövõtja korraldama tänava puhastamise (iga tööpäeva lõpus) ja kastmise (vastavalt vajadusele, vältimaks tolmu levikut naaberkinnistutele jne). Talvisel ajal peab Töövõtja

korraldama ehitustööde tegemise nii, et tee oleks vaba takistustest, mis segavad lume- ja jäätõrjetöid. Töövõtja poolt liikluseks suletud, aga ka liikluseks avatud, kuid ajutise teekattega tänavalõikudel peab Töövõtja korraldama lume- ja jäätõrjetöid (s.h. kõnniteedel) vastavalt kohaliku omavalitsuse nõuetele.

### **3.4. Nõuded taastamisele**

#### **3.4.1. Katete taastamise üldised nõuded**

Tänavakatete taastamisel tuleb juhendada majandus- ja taristuministri määrusest „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ (nr 101, 03.08.2015.a) ja kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirja nõuetest. Ühendustorustike rajamise järgsel taastamisel jälgida Lisas 4 esitatud nõudeid.

#### **3.4.2. Asfaltkatte lõplik taastamine**

Asfalteerimisperioodil tuleb teekatted lõplikult taastada hiljemalt 30 kalendripäeva jooksul alates tänavalõigu (s.t. tänava järjestikuste ristmike vaheline lõik) tagasitäite lõpule viimisest.

Juhul, kui ehitustööde käigus maetakse asfaltbetooni alla kaevud/kaped või vigastatakse kaevude/kapede kraesid/teleskoope, siis pärast kaevude/kapede nõuetekohaseks viimist tuleb taastada parandustöödega rikutud teekate sõiduraja laiuselt (selle sõiduraja osas, kus teekate rikuti) ja 4,0m pikkuselt (arvestatuna kaevu/kape tsentrist mõlemale poole 2,0m piki sõidurada). Juhul kui kaev asub kahe sõiduraja omavahelisele teljele lähemal kui 1,0m, siis tuleb uuesti asfalteerida ka kõrval asuv sõidurada eelnevalt kirjeldatud põhimõtteid järgides. Kaevude/kapede ümbrus tuleb parandustööde ajal uuesti üle tihendada nõuetele vastavaks.

Eelnevas lõigus kirjeldatu kehtib ka kõnniteedel ja ristmikel teostatavate parandustööde kohta. Kui omavalitsuse esindaja näeb ette rangemad nõuded parandustööde teostamisel, siis tuleb lähtuda nendest.

#### **3.4.3. Tükkmaterjalist katte lõplik taastamine**

Tükkmaterjalist teekatete taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Tükkmaterjalist sõidutee kate tuleb paigaldada 6cm paksusele liivast aluskihile (maksimaalse tera suurusega 2mm), mille all on vähemalt 30cm paksune killustikalus. Kõnniteel peab killustikaluse paksus olema vähemalt 20cm.

Tuleb tagada, et katte välimus ja omadused jääksid taastatult vähemalt samaväärseks ehitustöödele eelnenuga.

Kaevuluugid ning kaped tuleb katte taastamisel panna ümbritseva teepinnaga samale tasapinnale ( $\pm 3\text{mm}$ ) ning sama kaldega. Luugi- või kaperaamide paigaldamine kivitööde peale ei ole lubatud.

#### **3.4.4. Kruuskatte taastamine**

Kruuskattega teekatte taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks teekate vähemalt esialgses seisukorras. Pärast kruuskattega tee taastamist tuleb Töövõtjal omal kulul tellida tee kaltsiumkloriidiga töötlemine.

Kaevuluugid ja kaped tuleb paigaldada 15cm teepinnast allapoole.

#### **3.4.5. Haljastuse taastamine**

Enne kaevetöid eemaldatud kasvupinnas tuleb laotada haljastatavale alale ning külvata omanikujärelevalve poolt heakskiidetud muruseeme (külvinorm  $20\ldots 30\text{g/m}^2$ ) või paigaldada mätastus. Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus pärast mururulliga tihendamist on 10cm, vajadusel tuleb

kasvupinnast juurde vedada. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive jm osakesi suurusega üle 20mm. Pärast tihenemist peab taastatud ala jääma ümbritseva maapinnaga ühele tasemele.

Haljastatud pindade taastamise juurde kuulub ka kastmine, mis puudutab nii ajutiste kui korraliste töödega hõlmavat kasvupinnast, samuti kõikide kuivanud või kahjustatud muruosade asendamist, kui see on tööde üleandmiseks vajalik. Esimese muru niitmise teeb töövõtja.

Töövõtja peab arvestama, et iga eemaldatud või rikutud puu asemele tuleb istutada vähemalt 2m kõrgune puustik omavalitsuse poolt määratud asukohta omavalitsuse haldusterritooriumil. Istiku valik tuleb kooskõlastada omavalitsusega.

### **3.5. Nõuded tööde üleandmisele**

#### **3.5.1. Nõuded katsetamistele**

Kõikide katsete kohta peab töövõtja koostama protokollid ja need lisama teostusdokumentatsioonile. Kõik katsetamisega seotud kulud kannab töövõtja.

##### **3.5.1.1. Isevoolse torustike videouuring**

Videouuring tuleb teostada pärast killustikaluse lõpliku tihendamist ja enne asfaltkatte paigaldamist. Pärast asfaltkatte paigaldamist toimub kaevude visuaalne vaatamine, veendumaks, et asfalteerimistööde ajal ei ole rikutud kaevusid. Videouuringu ajaks tuleb pealevool torustiku sulgeda. Juhul kui veetasapind vaadeldavas torus on vaatlust segavalt kõrge tuleb korraldada veeärastamine või -tõkestamine. Pärast esmasel vaatlusel selgunud puuduste likvideerimist on vajalik teostada korduv videouuring.

Videouuringu läbiviimiseks kasutatav seadmestik tuleb valida sobilik vastavalt uuritava torustiku läbimõõdule ja olemusele. Kaamera komplekt peab olema varustatud kaldemõõtmisega ja tarkvaraga kaldegraafikute genereerimiseks. Väikemahuliste tööde korral (kuni 50m torustiku) võib kasutada ilma kaldemõõtmisega kaamerat. Videouuringu läbiviimiseks kasutatav seadmestik peab olema korras (nt kaldemõõtmise kalibreeritud, objektiiv puhas ja defektideta, kaamera rattad õige suurusega jne).

Videouuringu vaatluseraport peab sisaldama järgnevaid osasid:

- kokkuvõtet teostatud uuringute lõikudest, kus on kirjeldatud uuritud torustiku lõik, pikkus ja seisukorra hinne;
- üksikasjalik raport uuritud torustikulõikude kohta, kus on torustikul (skemaatiliselt) toodud iga uuringu käigus ilmnunud tähelepaneku kohta info. Torustikulõigu all mõeldakse kahe kaevu vahelist torustikuosa koos lõpukaevuga. Uurimata ei tohi jääda uuringute alguskaev. Igast olulisest tähelepanekust teostada foto, mis lisada uuritud torustikulõigu raporti lehe juurde;
- torustiku kaldegraafik.

Videouuringu raporti vigade määratlus peab vastama standardile EVS-EN13508-2:2003+A1:2011.

Videouuringu raport esitada PDF faili kujul ja videofilm tuleb esitada iga torustikulõigu kohta eraldi failina.

##### **3.5.1.2. Nõude isevoolsete torustike kalletele**

Torustiku kalded peavad tagama isepuhatuskiiruse torustikus. Torustike rajamisel on lubatud kaldeviga  $\pm 1,0\%$ . Torustike rajamisel on lubatud läbivajumiste viga reoveekanaliseerimise torustikel 10% ja sademevee kanalisatsiooni torustikel 20%.

##### **3.5.1.3. Isevoolsete torustike veetiheduse ja ovaalsuse kontroll**

Omanikujärelevalvel on õigus nõuda töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui videouuringu tulemusena tekib kahtlus) isevoolse torustiku mingi lõigu veetiheduse katse tegemist. Metoodika määrab omanikujärelevalve.

Kaevud torustikul peavad olema veetihedad ja visuaalsel vaatlemisel peab olema arusaadav, et mittevajalike avasid ja lekkekohti ei ole. Omanikujärelevalvel on õigus nõuda kaevude veetiheduse katsetamist.

Omanikujärelevalvel on õigus nõuda töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui videouuringu tulemusena tekib kahtlus) isevoolse torustiku ovaalsuse kontrolli. Selleks hangib töövõtja silindri, mille välisdiameeter on võrdne toru lubatud ovaalsuse võrra vähendatud sisediameetriga, ning tõmbab silindri läbi kontrollitava lõigu. Toru deformatsioon ei tohi ületada RIL 77-2013 toodud väärtusi.

#### **3.5.1.4. Survetorustike survekatse**

Survetorustiku survekatse tehakse kõikidele survetorustikele, mille pikkus on üle 30m. Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500m. Enne surveproovi tuleb täita torustik veega ja jätta seisma võrgusurvel (~3,5 bar) vähemalt 24 tunniks. Samal ajal peab torustikust õhk olema täielikult eemaldatud. Surveproov teostada omanikujärelevalve juuresolekul. Surveproovi alustades tuleb tõsta rõhk torustikus 6,0 bar-ni ja lasta torustikul seista minimaalselt 2 tundi, tagamaks toru venimise. Seejärel vähendada rõhku 4,0 bar-ni ja jälgida 30 minuti jooksul rõhu vähenemist. Survekatse järel alandada survet 0 bar-ni. Surve alandamine toimub omanikujärelevalve poolt valitud punkti(de)s.

Omanikujärelevalvel on õigus kinnisel meetodil rajatud/ümberehitatud torustike survekatse läbiviimisel kohaldada rangemaid nõudeid (nt kõrgemat rõhku). Survekanalisatsiooni torustiku survekatset võib teha enne survekanalisatsiooni ühendamist lõpukaevu (voolurahustuskaevu).

Survekatse läbiviimine õhuga võib toimuda ainult omanikujärelevalve loal.

#### **3.5.1.5. Torustike läbipesu ja desinfitseerimine**

Pärast ühisveevärgi torustikutööde teostamist ja enne tarbija sisendtorustiku ühendamist ühisveevärgi torustikukülge, on ehitajal kohustus teostada torustikust läbipesu vähemalt 3 minuti jooksul torustiku täisristlõikega. Pärast läbipesu teostamist võetakse veeproov.

Kui on kahtlus või on toimunud reostuse sissekanne ühisveevärgi torustikku, siis teostatakse järgnev.

Mõjutatud valgala suletakse siibritega võimalikult kiiresti peale olukorra avastamist. Enne veevarustuse taastamist teostatakse kogu suletud torustiku valgala desinfitseerimine viie protsendilise naatriumhüpokloriti lahusega. Nõuet ei kohaldata juhul kui desinfitseeritavas lõigus olemasolevate Tarbijate ühendustorustikel puudub nõuetekohane maakraan või nendest mõni ei sulgu ja tarbimiskoha omanikuga koostöös ei ole võimalik veeühendust sulgeda tarbimiskoha veemõõdusõlmes. Samuti peab desinfitseeritaval lõigul olema vähemalt kaks siibri abil avatavat vaba torustiku otsa või hüdrant, mille kaudu on võimalik lahus sisse kanda ja torustiku täituvuses veenduda. Juhul kui desinfitseerimiseks eelpool kirjeldatud eeldused puuduvad, siis teostatakse torustikulõigule läbipesu 3x torustiku mahu suurus. Lõplik lahendus kooskõlastada enne läbipesutööde teostamist PV esindajaga.

Enne desinfitseerimisega alustamist on kohustus mõjutatud Tarbijaid teavitada. Desinfitseerimisel peavad olema kõikide olemasolevate Tarbijate ühendused sulgventiiliga suletud. Lahus lisatakse veevõrku rajatud ühendustorustikust ja kontrollitakse torustiku täituvust lõigul asuvast hüdrandist või ühendustorustiku otsast, mis on vähemalt 1 m jagu kõrgemale tõstetud peatorustikust. Kogu torustikulõik täidetakse lahusega ja lastakse mõjuda vähemalt 15min. Pärast aja möödumist loputatakse kogu lahusega täidetud torustikulõik. Lahus pestakse välja läbi ühendustorustiku (ke) ja hüdrandi (tide). Kui suletud lõik asub ringvõrgus, siis avatakse esmalt üks suletud peatorustiku liini siiber, tehakse läbipesu ja suletakse sama liini siiber. Protseduuri korratakse järgmise peatorustiku liiniga kuni kõik suletud liinid on läbi pestud. Läbipesu teostatakse seni kuni on eemaldunud hägune vesi ja see ei lõhna märgatavalt kloori järgi. Pärast läbipesu võetakse veeproov.

Läbipesu teostamine ei tohi ohustada teisi ehitisi, kahjustada kolmanda osapoolele kuuluvat vara ja häirida liiklust. Läbipesuvesi on lubatud juhtida AS-ile Pärnu Vesi kuuluvasse sademevee süsteemi. Ehitajal on õigus teostada nii desinfitseerimist kui läbipesu ainult AS PV töötaja järelevalve all. Tööde teostamise kohta koostab ehitajal eraldi akt.

#### **3.5.1.6. Nõuded veeanalüüsile veetorustike ehitusel**

Veeproovi võtmine ja analüüsimine ühisveevärgi torustikest toimub vastavalt veeseaduses sätestatud korrale. Veeproovi on õigus võtta atesteeritud proovivõtjal ja analüüsida akrediteeritud laboris. Veeanalüüsiaktile lisatakse proovivõtuprotokoll, mis on digitaalselt allkirjastatud proovivõtja poolt. Veeproovist analüüsitakse mikrobioloogilisi näitajaid. Torustikus olev vesi peab mikrobioloogiliste näitajate osas vastama sotsiaalministri määrusele Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid ning tarbijale teabe esitamise nõuded<sup>1</sup> (nr 61, 24.09.2019.a) nõuetele.

### **3.5.2. Nõuded dokumentatsioonile**

#### **3.5.2.1. Üldised nõuded dokumentatsioonile**

Ehitusdokumentatsioon peab olema digitaalne ja kättesaadav kõigile asjaomastele isikutele. Digitaalsed dokumendid peavad asuma avalikus serveris (nt Dropbox jne). Töövõtja peab ette valmistama ja omanikujärelevalvele esitama digitaalsed ja vastutava spetsialisti poolt allkirjastatud ehitamise tehnilised dokumendid, lisaks tavapärasele täiendavalt:

- katsetuste ja kontrolltoimingute aktid (tagasitäite tiheduse mõõtmise aktid, veeproovide analüüsid, asfalteerimisega seotud kontrolltoimingute aktid jne);
- foto- ja videomaterjalid (ehituseelse olukorra salvestised, fotod sõlmedest jne);
- eritöid nõudvate isikute koolitustunnistused (pökk- ja elekterkeevitus, torustike paigaldamine kinnisel meetodil, jne).

Kohalduvad majandus- ja taristuministri määruse „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“ (nr 3, 14.02.2020.a). Ehitusdokumentatsioon peab võimaldama taotleda kasutusluba läbi ehitusregistri keskkonna.

#### **3.5.2.2. Nõuded teostusjoonistele**

Teostusjoonise koostajal peab olema majandustegevuse registri registreering geodeetiliste uuringute tegemiseks.

Teostusjoonised tuleb koostada vastavalt majandus- ja taristuministri määruse „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“ (nr 34, 14.04.2016.a) ja kohaliku omavalitsuse poolt esitatud nõuetele.

Lisaks tuleb kõikidel ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitusobjektidel koostada ehitusejärgsed teostusjoonised EVEL standardi kohaselt ja peavad olema kontrollitud "EVEL Kontrolleri" kontrollsüsteemiga.

Teostusjooniste koostamiseks vajalikud mõõdistused tuleb teha vahetult pärast torustiku paigaldamist avatud kaeviku tingimustes.

Teostusjoonised tuleb esitada ehitusdokumentatsiooni koosseisus digitaalselt teostusjoonise koostaja ja kohaliku omavalitsuse esindaja poolt allkirjastatuna.

#### **3.5.2.3. Nõuded ehitusaegsetele fotodele**



- Foto peab olema terav ja õigesti valgustatud – häguseid, üle- või alasäritatud pilte ei aktsepteerita. Foto peab olema tehtud sobivalt kauguselt, nii et kogu objekt on kaadris ja tähised loetavad.
- Foto EXIF-andmetes peab sisalduma:
  - GPS-asukoht (laius- ja pikkuskraad) – objekti täpse asukoha määramiseks;
  - suunainfo (kompassi suund, direktsiooni nurk) – aitab mõista pildistamise suunda objekti suhtes
  - pildistamise kuupäev ja kellaaeg – tööde kronoloogia ja dokumenteerimise tarbeks.
  - Soovituslik on fotod teha seadmetega, mis automaatselt salvestavad eelpool kirjeldatud andmed (nt nutitelefonid või kaamerad, millel on GPS ja kompass)
- Piltide edastamisel peab EXIF-info jääma säilitatud kujul alles, seda ei tohi eemaldada ega muuta.
- Kaevude korral tuleb teostada iga kaevu (alates D400 läbimõõdust) sisemusest foto, nii et väljavool jääb fotol kell 12 suunda. Lisaks tuleb teostada foto kaevust ka väljapoolt. Samaväärselt tuleb teostada fotod pumplate ja veemõõdukaevude puhul.
- Kaevuväliste veesõlmede korral peavad fotol olema jäädvustatud kõik liitmikud.
- Fotod tuleb lisada EVEL kontrolleri keskkonda EVEL standardi kohaselt.

## **LISAD**

Lisa 1 Veemõõdusõlme põhimõtteline skeem

Lisa 2 Täiendavad nõuded veemõõdusõlmele alates arvesti Dn50 kasutamisel

Lisa 3 Kaeviku ja teekatte taastamise põhimõtteline skeem

Lisa 4 Nõuded IKÕ dokumentatsioonile koos näidistega