

KESKKOND & PARTNERID OÜ  
Vasara 50, Tartu 50113  
Reg.nr. 11006388;  
registreeringu nr. EEP000544  
[www.mahutid.ee](http://www.mahutid.ee)



Töö nr. **081/2025**  
Tellija: **Janar Juss**  
Projekteerija: **Keskkond & Partnerid OÜ**

Lubjamäe vkt 24, Aovere küla, Tartu vald, Tartu maakond

**LUBJAMÄE VKT TULETÕRJE  
VEEVARUSTUS**

PÕHIPROJEKT

Projektijuht / Pädev isik:

Sirle Punka - Volitatud veevarustus-ja kanalisatsiooniinsener, tase 8

Projekteerija:

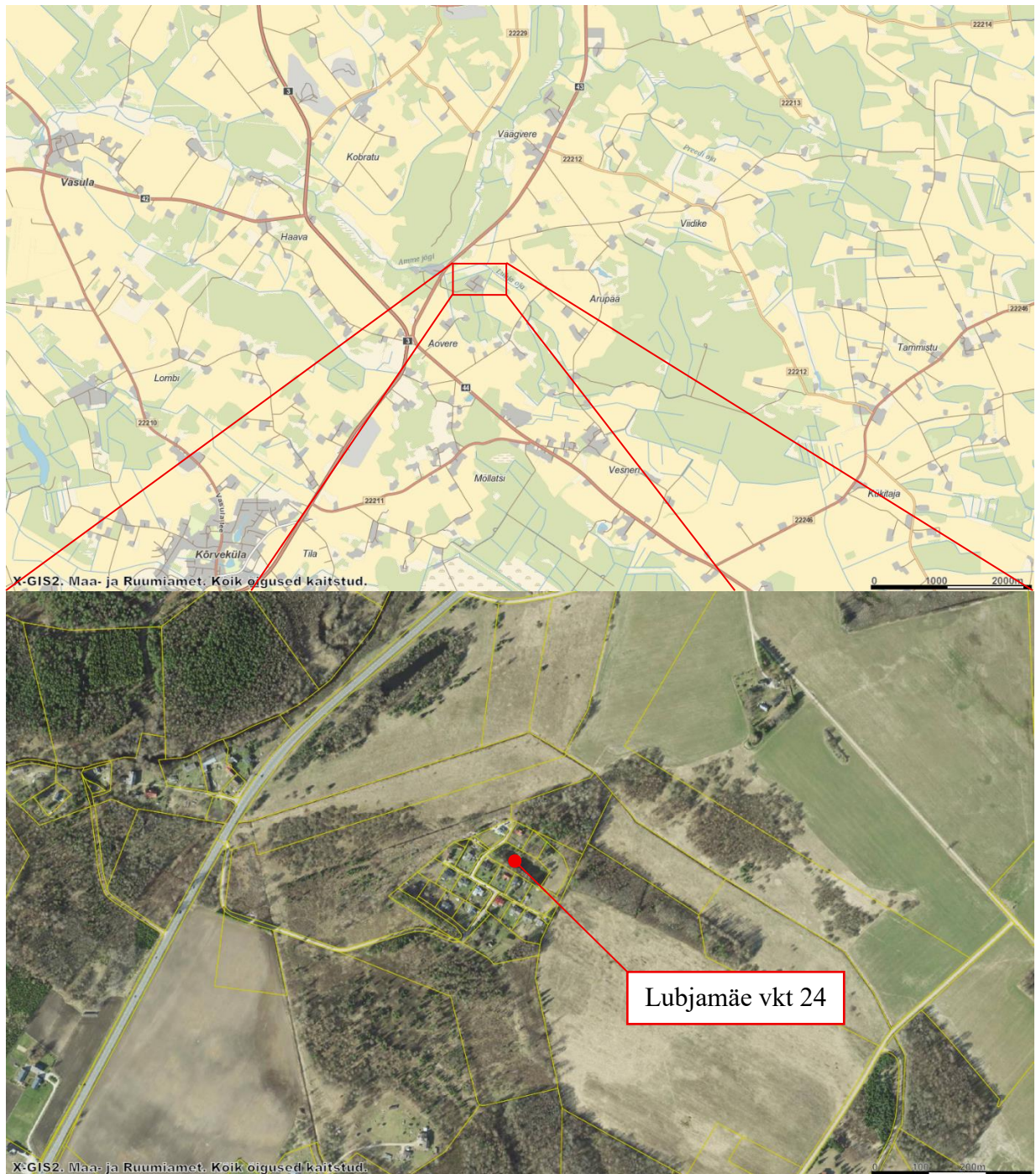
Marko Visse

## AA-3-01 SELETUSKIRI SISUKORD

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>ASUKOHA SKEEM .....</b>                                          | <b>4</b> |
| <b>1. ÜLDOSA .....</b>                                              | <b>5</b> |
| 1.1. Üldandmed .....                                                | 5        |
| 1.2. Sissejuhatus .....                                             | 6        |
| 1.3. Alusdokumendid .....                                           | 6        |
| 1.4. Ehitisregistriks esitatavad tehnilised andmed .....            | 7        |
| 1.4.1. Imitoru .....                                                | 7        |
| 1.4.2. Tuletõrjehüdrant .....                                       | 7        |
| <b>2. OLUKORRA KIRJELDUS.....</b>                                   | <b>7</b> |
| <b>3. PROJEKTLAHENDUS .....</b>                                     | <b>7</b> |
| 3.1. Üldist .....                                                   | 7        |
| 3.2. Tuletõrje veevarustus .....                                    | 8        |
| 3.2.1. Üldist .....                                                 | 8        |
| 3.2.2. Tuletõrjevee tiik .....                                      | 8        |
| 3.2.3. Kuivhüdrant.....                                             | 8        |
| 3.2.4. Tuletõrjehüdrandi teenindusplats .....                       | 9        |
| <b>4. EHITUSTÖÖD .....</b>                                          | <b>9</b> |
| 4.1. Üldised juhised ja nõuded .....                                | 9        |
| 4.2. Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest ..... | 9        |
| 4.3. Ehitustöödega seotud nõusolekud (load) .....                   | 10       |
| 4.4. Ehituseelse olukorra fikseerimine .....                        | 10       |
| 4.5. Mahamärkimine .....                                            | 11       |
| 4.6. Liikluskorraldus .....                                         | 12       |
| 4.7. Tööohutus.....                                                 | 13       |
| 4.8. Tuleohutus.....                                                | 15       |
| 4.9. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine .....        | 15       |
| 4.9.1. Üldist .....                                                 | 15       |
| 4.9.2. Hoonete ja rajatiste kaitsmine .....                         | 16       |
| 4.10. Ajutine elektrivarustus .....                                 | 17       |
| 4.11. Ligipääs tehnovõrkudele .....                                 | 18       |
| 4.12. Ajutised hügieenirajatised .....                              | 18       |
| 4.13. Kaetud tööd .....                                             | 18       |
| 4.14. Katete eemaldamine .....                                      | 18       |
| 4.14.1. Kasvupinnase eemaldamine .....                              | 18       |
| 4.14.2. Kruus- ja killustikkatte eemaldamine .....                  | 18       |
| 4.15. Kaeve- ja mullatööd .....                                     | 19       |
| 4.16. Torustike paigaldamine .....                                  | 20       |
| 4.17. Tagasitäide .....                                             | 21       |
| 4.17.1. Tasanduskiht/aluskiht .....                                 | 21       |
| 4.17.2. Algtäide .....                                              | 23       |
| 4.17.3. Lõpptäide .....                                             | 23       |
| 4.17.4. Tagasitäite teostamise erinõuded talvel .....               | 24       |
| 4.18. Katete taastamine .....                                       | 24       |
| 4.18.1. Üldist .....                                                | 24       |
| 4.18.2. Haljasala taastamine .....                                  | 25       |
| 4.18.3. Kruus- ja killustikkatte taastamine .....                   | 25       |
| 4.18.4. Teenindusplatsi rajamine .....                              | 26       |

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| 4.19. Ehitusala puhastamine.....                      | 26        |
| 4.20. Teostusjoonised.....                            | 27        |
| 4.21. Keskkonnakaitse nõuete tagamine .....           | 28        |
| <b>5. MATERJALID .....</b>                            | <b>29</b> |
| 5.1. Üldist.....                                      | 29        |
| 5.2. Imitorustik .....                                | 30        |
| 5.3. Kinnistusvahendid, tihendid ja määrdeained ..... | 30        |
| 5.4. Soojustusmaterjalid.....                         | 30        |
| <b>6. KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD.....</b>        | <b>31</b> |

## ASUKOHA SKEEM



## 1. ÜLDOSA

### 1.1. Üldandmed

|                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekti nimetus:       | Lubjamäe vkt tuletõrje veevarustus                                                                                                                                                                                                  |
| Stadium:                | Põhiprojekt                                                                                                                                                                                                                         |
| Töö nr:                 | 081/2025                                                                                                                                                                                                                            |
| Tellija:                | Janar Juss<br>Lubjamäe vkt 21, Aovere küla, Tartu vald,<br>60503 Tartu maakond                                                                                                                                                      |
| Objekti asukoht:        | Lubjamäe vkt 24, Aovere küla, Tartu vald, Tartu maakond                                                                                                                                                                             |
| Projekteerija :         | Keskkond & Partnerid OÜ<br>Registrikood: 11006388<br>Majandustegevustead nr. EEP000544<br>Vasara 50, 50113 Tartu;<br>Tel: 733 0350<br>e-post: <a href="mailto:info@mahutid.ee">info@mahutid.ee</a>                                  |
| Kontaktisikud:          | Tellija poolt – Janar Juss, tel.: 56 299 001;<br><a href="mailto:janarjuss1@gmail.com">janarjuss1@gmail.com</a><br><br>Projekteerija poolt – Lauri Aim, tel.: 56 478 957;<br><a href="mailto:lauri@mahutid.ee">lauri@mahutid.ee</a> |
| Projekteerimismeeskond: | Projektijuht - Sirle Punka - Volitatud veevarustus- ja<br>kanalisatsiooniinsener, tase 8<br><br>Projekteerija - Marko Visse                                                                                                         |

## 1.2. Sissejuhatus

Töös on koostatud projekt Lubjamäe vkt avaliku tuletõrje veevõtukoha (kuivhüdrant) rajamiseks. Projekti koostamise eel on tehtud objekti ülevaatus.

## 1.3. Alusdokumendid

Projekti koostamisel on kasutatud järgmisi materjale:

- Armgal OÜ poolt 14.10.2025.a. koostatud tööd „Lubjamäe vkt 24 kinnistu ning lähiumbruse topo-geodeetiline alusplaan“ (töö nr EGA-46/25);
- Maa- ja Ruumiameti kaardirakendused (<https://geoportaal.maaamet.ee/est/>).

Projekteerimisel on järgitud järgmisi seadusandlike akte ja normdokumente:

- Ehitusseadustik (EhS);
- Veeseadus (VeeS);
- Tuleohutuse seadus (TuOS);
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“;
- Keskkonnaministri määrus nr 76 „Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“;
- Siseministri määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“;
- Siseministri määrus nr 8 „Tuletõrje veevõtukoha ehitusprojektile esitatavad nõuded“;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- EVS-EN 14384:2005 Sambakujulised tuletõrjehüdrandid;
- Transpordiameti juhend „Muldkoha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“, kinnitatud 05.01.2016;
- RIL77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- MaaRYL 2010. Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd.

Kui mõned tööd ei ole projektdokumentatsioonis täpselt määratletud, tuleb need teostada vastavalt eelpooltoodud seadustele, määrustele ja normidele, lähtudes heast ehitustavast.

Kui projektis esineb erinevusi seletuskirja, jooniste ja töömahtude tabelite vahel, tuleb neid tõlgendada järgmises järjekorras: joonised (1), seletuskiri (2), töömahtude tabelid (3).

## **1.4. Ehitisregistrile esitatavad tehnilised andmed**

### **1.4.1. Imitoru**

Ehitise liik: Rajatis

Ehitise nimetus: Hüdrandi imitorustik

Ehitise kasutamise otstarve: 22221 Külmaveetorustik

Projekteeritud veetorustiku tehnilised andmed:

- PE De 225 – 15 m

Ehitisregistrile esitatavad tehnilised andmed:

- ehitisealune pind – 3,3 m<sup>2</sup>
- pikkus – 15 m

### **1.4.2. Tuletõrjehüdrant**

Ehitise liik: Rajatis

Ehitise nimetus: Tuletõrje kuivhüdrant (X=6482758.1; Y=664808.5)

Ehitustegevuse liik: Ehitise püstitamine

Ehitise kasutamise otstarve: 22227 Tuletõrje hüdrant

## **2. OLUKORRA KIRJELDUS**

Projekti asukohaks on Aovere küla, Lubjamäe vkt 24 kinnistu (katastritunnus 79601:001:1142). Projektalal asub avalik tiik ning tiigi kinnistu kõrvalt loode poolt kulgeb avalik kruusatee (Lubjamäe tee; nr 7940426). Lisaks kasvavad tee ja tiigi vahel gruppidega puud.

Tuletõrje veevõtukoht koos teenindusplatsiga rajatakse Lubjamäe vkt elu- ja kõrvalhoonete tarvis.

Avalikus kasutuses oleva tiigi sügavus varieerub 0,6 - 1 m ulatuses projekteeritava tuletõrje kuivhüdrandi poolses osas.

Tiiki suubub edelast Lubjamäe vkt 8 kinnistu poolt tulev sademeveekanaliseeritud ASB Ø 200.

## **3. PROJEKTLAHELDUS**

### **3.1. Üldist**

Käesolev projekt hõlmab Lubjamäe vkt avalikuks kasutuseks oleva tuletõrje veevõtukohta lahendust, mis tagab Lubjamäe vkt asumis paiknevate olemasolevate elu- ja kõrvalhoonete vajaliku tuletõrjevee vooluhulga, ning tuletõrje veevõtukohta kasutamiseks vajaliku teenindusplatsi lahendust.



Tuletõrje veevarustusena rajatakse olemasoleva tiigi juurde kuivhüdrant ning imitoru, mis viiakse tiiki. Kuivhüdrant paikneb Lubjamäe tee äärde rajatava teenindusplatsi ääres Lubjamäe vkt 24 kinnistul.

Torustiku projekteeritud eluiga on 40 a.

### **3.2. Tuletõrje veevarustus**

#### **3.2.1. Üldist**

Lähtutud on Siseministri määrusest nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“.

Tuletõrje veevarustuseks vajalik vee maht on  $108 \text{ m}^3$ , mille tagab olemasolev tiik. Tiik tagab kättesaadava veekoguse vähemalt  $150 \text{ m}^3$ . Tiigi lääne poolses osas, kuhu tuletõrjehüdrant on planeeritud, esineb veetaimestikku mõne meetri ulatuses veepiir läheduses. Tiigi sügavus projekteeritava imitoru asukohas ei ole piisav tagamaks nõuetekohast paigaldussügavust ning seetõttu on vajalik tiigi põhja süvendamine ( $\sim 83 \text{ m}^2$  alal), et oleks tagatud jäätumissügavuse piiri  $0,7 \text{ m}$  ning imitoru ja tiigi põhja vaheline kaugus min.  $0,5 \text{ m}$ . Süvendamise maht täpsustatakse ehitustööde käigus.

Vee võtmiseks tulekahju korral on tiigi kõrvale projekteeritud teenindusplats ( $\sim 53 \text{ m}^2$ ) ja kuivhüdrant.

#### **3.2.2. Tuletõrjevee tiik**

Tiigi põhja paigaldatakse imitoru ning selle otsa roostevabast metallist sõel. Imitoru rajatakse kuivhüdrandini.

Tiigi põhja ja imitoru põhja vahe ei tohi olla väiksem kui  $0,5 \text{ m}$ . Imitoru ots (koos sõelaga) peab ulatuma tiigi nõlvast ligikaudu  $3 \text{ m}$  kaugusele (veepiirist ligikaudu  $6 \text{ m}$  kaugusele).

Tuletõrje veevõtukoha skeem vt. joonis VK-7-01.

#### **3.2.3. Kuivhüdrant**

Olemasoleva tiigi juurde on projekteeritud vee võtmiseks üks kuivhüdrant, mis vastab standardile EVS-EN 14384:2005. Hüdrant on kaetud soojustatud ja lukustatava kattega. Hüdrandi ühendustoruks (imitoruks) on PE De 225.

Kuivhüdrant on spetsiaalselt väljatöötatud ja ehitatud survestatmata sambakujuline tuletõrjehüdrant, mis on ühendatud tiigiga ning millest saadakse tulekustutusvesi tuletõrjeauto pumbaga imemise teel. Kuivhüdrant on varustatud STORZ 125 tüüpi liitmikuga. Kuivhüdrant paigaldatakse vastavalt tootja juhendile ja EVS 812-6:2012. Osa 6-le.

Hüdrant tuleb varustada nõuetekohase infoviidaga. Infoviida taust peab olema valgustpeegeldav ja valget (RAL9003) värvi. Viida ääre raam ja võtme kujutis peavad olema valgustpeegeldavad ning rohelist (RAL6032) värvi.

Kuivhüdrandi asukoht on esitatud joonisel AS-4-01. Kuivhüdrandi paigaldusskeem vt. joonis VK-7-01.



### **3.2.4. Tuletõrjehüdrandi teenindusplats**

Kohaliku Lubjamäe tee kõrvale on projekteeritud tuletõrjehüdrandi kasutamiseks vajalik teenindusplats. Projekteeritud teenindusplatsi laius ja pikkus on vastavalt 3,5 m ja 10 m ning üleminekud mõlemal pool 5 m pikkused.

Teenindusplatsi asukoht on esitatud joonisel AS-4-01 ja konstruktsioon joonisel VK-6-01.

## **4. EHITUSTÖÖD**

### **4.1. Üldised juhised ja nõuded**

Kõik ehitustööd tuleb teha vastavalt kehtivatele õigusaktidele ja normidele. Ehitustöödel tuleb järgida Majandus- ja taristuministri 25. juuni 2015. a määrust nr. 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“.

Lisaks tuleb Töövõtjal järgida kõikide tehnilisi tingimusi esitanud ja kooskõlastusi andnud ametkondade nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

Ehitustöid projektala läheduses paiknevate liinirajatiste kaitsevööndi juures tuleb teostada äärmise ettevaatlikkusega. Liinirajatise mistahes kahjustuse korral tuleb viivitamatult teavitada liinirajatise omanikku või tema esindajat. Ehitustööde käigus kahjustada saanud liinirajatise taastamise kulud katab Töövõtja.

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepitakse kokku Tellija ja Töövõtja vahel. Tööde teostajal tuleb arvestada ilmastikust tingitud tööseisakute ja neist tulenevate kulutustega.

Kaevetöödel ja torustiku paigaldamisel tuleb järgida RIL 77-2013 ja muudes asjakohastes dokumentides esitatud nõudeid. Kaevamistööd tuleb teha kehtiva korra ja vastavate lubade alusel. Kõikidele töödele, seadmetele ja materjalidele peab kehtima 24 kuuline garantii.

Töövõtja koostab ehitusdokumentatsiooni ning esitab Tellija nimel kasutusteatise.

### **4.2. Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest**

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke ja Omanikujärelevalve poolt määratavaid isikuid kohalikus omavalitsuses teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest.

Töövõtja peab kohalikke elanikke teavitama ehitustööde alustamisest ja liikluse sulgemistest.

Maaomanikke, kelle maadel ehitustöid teostatakse, tuleb teavitada kirjalikult 10 tööpäeva enne töödega alustamist.

#### **4.3. Ehitustöödega seotud nõusolekud (load)**

Tööde tegemiseks vajalikud load hangib Töövõtja, kes kannab ka selleks tehtavad kulutused. Töövõtja hangib omal kulul kõik kohalikus ja riiklikus seadusandluses ette nähtud load ja nõusolekud nii ajutistele kui pöhitöödele.

Nõutavad võivad olla järgmised nõusolekud:

- tänava sulgemise luba;
- liikluse ümbersuunamise luba;
- kaeveload, millega koos tuleb hankida tehnovõrkude valdajate load nende tehnovõrkude kaitsetsoonis töötamiseks, muutmiseks või kasutamiseks.

Eeltoodud loetelu on informatiivne. Üksikasjalikku teavet asjakohaste lubade ja nende kohta käivate nõuete osas saab Tartu Vallavalitsusest.

Töövõtja peab arvestama ehitustööde planeerimisel aja kuluga, mis on vajalik kohalikul omavalitsusel ja tehnovõrkude valdajatel nõusolekute või lubade väljastamiseks.

Kaeveluba jt load peavad olema väljastatud vähemalt üks nädal enne ehitustööde algust. Kohalik omavalitsus võib piirata kaevelubade väljastamist juhul, kui varem väljastatud kaevelubade alusel tehtavad tööd on lõpetamata.

Vastavalt Eesti seadusandlusele loetakse ehitustööd ametlikult lõpetatuks kasutusloa väljastamisega omavalitsuse poolt vastavalt Ehitusseadustikule.

Kasutuslubade taotlemine ja saamine on Töövõtja ülesanne. Kasutusloa taotlusega seotud materjalid valmistab ette ja kannab ehitusregistrisse Töövõtja. Kasutusload väljastatakse ehitusregistri üksuste kaupa.

#### **4.4. Ehituseelse olukorra fikseerimine**

Enne ükskõik mistahes tööde algust peab Töövõtja korraldama objekti ülevaatuset. Ehitustöid võib alustada kui salvestised on Töövõtja poolt Omanikujärelevalvele üle antud ja Omanikujärelevalve on tööde alustamiseks loa andnud.

Töövõtja peab üles tähendama, fotografeerima ja vajadusel filmima kogu objekti olemasolevat olukorda. Fikseerida tuleb:

- Torustike trassil ja trassi vahetus läheduses olevad teekatted, kraavid, haljasalad, puud ja põõsad, liikluskorraldusvahendid, tehnovõrkude maapealsed elemendid, kaevuluugid, piirdeaiad jms. objektid, mida võidakse ehitustööde käigus kahjustada ja/või mis kuuluvad ehitustööde järgselt taastamisele;
- Torustike trassi vahetus läheduses hoonete fassaadid, pöörates erilist tähelepanu olemasolevatele kahjustustele (praod, ebaühtlased vajumise ilmingud jne).

Kui mingis lõigus on ette näha tööde alustamine lumekattega ajal, tuleb ehituseelne olukord fikseerida eelnevalt lumevabal perioodil. Vahetult enne tööde alustamist tuleb vajadusel fikseerida muudatused, mis on olemasolevas olukorras tekkinud pärast algsete fotode tegemist.

Fotod peavad olema digitaalsed ning salvestatud USB mäluseadmel või kokku lepitud andmepilvesüsteemis. Fotod tuleb nimetada ja süstematiseerida nii, et on tagatud vajaliku foto kiire ülesleidmine. Üks eksemplar igast USB mäluseadmest tuleb esitada Omanikujärelevalvele enne tööde alustamist vastavas tööloigis.

Enne liiklusaladel asuvate torustike ehitustööde alustamist tuleb fikseerida teekatete kaevatavasse alasse jäävate servade asukoht. Serva asukoht mõõdetakse Töövõtja esindaja poolt Omanikujärelevalve juuresolekul püsivate objektide suhtes ning fikseeritakse sidumismõõdud projekti joonisel. Koopia teekatte serva fikseerimise joonisest peab Töövõtja andma üle Omanikujärelevalvele. Kui serva asukoht ei ole eelkirjeldatud moel fikseeritud, tuleb teekate taastada laiuses, mille määrab Omanikujärelevalve.

Kui Töövõtja pole täitnud ehituseelse olukorra fikseerimise nõudeid ega suuda tõendada, et ta ei ole vastutav Töö teostamise tsoonis olevate ehitiste või muude objektide kahjustumise eest, loetakse Töövõtja nende defektide eest vastutavaks ning viimaste likvideerimine ja sellega seonduvad kulud tuleb kanda Töövõtja kohustuste hulka.

#### **4.5. Mahamärkimine**

Ehitusobjekti mahamärkimine on lubatud läbi viia vastavat litsentsi ja registreeringut omaval isikutel või firmadel. Tööde hulka kuuluvad igasugune projekteeritud ehitiste ja rajatiste ehituse geodeetiline teenindus, sh ajutiste reeperite paigaldamine, projektijärgne mahamärkimine, vajalikud kontrollmõõtmised ning hoonete ja ehitiste vajumisvaatlused.

Ehitatavad objektid märgitakse maastikule projekti järgi iga tööetapi jaoks ettenähtud korra kohaselt. Töövõtja paneb paika kõik töödeks vajalikud liinid ja kõrgused ning määrab paigaldatavate trasside ja rajatiste projektijärgsed asukohad. Enne pinnasetöödega alustamist peab Töövõtja projekteerimise ja kontrolli jaoks üles mõõdistama Omanikujärelevalve poolt nõutud kohad.

Töövõtja paigaldab ja hoiab korras kõik vajalikud visiirid, ajutised kõrgusmärgid, majakad, püstvisiirid ja kaldvisiirid, mis on vajalikud projektijärgseks mahamärkimiseks. Töövõtja ei eemalda vastavaid märgistusi enne Omanikujärelevalve heakskiitu.

Paigaldada tuleb nii palju tähistusvaid, kõrgustähiseid, kallete tähiseid või muid märke, et nende abil oleks võimalik teostada töid vastavalt projektile ja võrrelda teostatava ehitustöö vastavust projektile. Ehitustööde jooksul kontrollitakse teatud vaheaegade järel seda, kas märgistuse asend on jäänud muutumatuks. Vajaduse korral märgitakse tähised maastikule uuesti.

Kaevetööde korral peab Töövõtja paigaldama püstvisiire vähemalt iga 30 m tagant. Visiirid tuleb värvida valgeks ja hoida puhtana, visiiri ülemine ots peab olema hõõveldatud ja sirgelt lõigatud. Püstvisiirid tuleb paigaldada vähemalt 24 tundi enne kaevetööde algust ja vastavalt tuleb ka Omanikujärelevalvet sellest informeerida, et tal oleks võimalik need üle kontrollida. Visiirid peavad säilima niikaua kui konstruktsioonid on paigaldatud ja kaevikud kinni aetud. Püstvisiirid tuleb paigaldada kindlalt maasse ja nende kõrgus maapinnast peab olema vähemalt 0,6 m.

Mõõtmisel tuleb kasutada taadeldud mõõteriistu, mida võib Omanikujärelevalve kontrollida. Kui kasutatakse suunamärgina või masina juhtimiseks laserkiirt, siis suunatakse kiir nii, et ehitamiseks seatud täpsusenõudeid oleks võimalik alati järgida ja vajadusel kontrollida. Mõõtmisel kasutatavaid tasapinnalisi ja kõrguse kinnispunkte kontrollitakse enne ehituse algust, võrreldes nende asendit ja kõrgust kõrvalolevate kinnispunktidega. Mahamärgimisel ei ole lubatud kasutada kinnispunkte, mille omavahelisel kontrollimisel saadud erinevus on suurem, kui selle kinnismärgi klassile vastav täpsusnõue.

Ehituse alal paiknevate ja sellega külgnevate maa-aluste objektide asukoht tehakse kindlaks ja vajadusel märgistatakse maastikule enne tööde algust. Vajaduse korral teeb Töövõtja mõõtmise jaoks vajalikke lisaarvestusi projektis antud lähteandmete alusel.

Mahamärgimine fikseeritakse vastava akti koostamisega, mis on allkirjastatud teostaja ja Töövõtja poolt. Akti koopia esitatakse Omanikujärelevalvele kohe pärast mahamärgimise teostamist. Enne ehitustöödega alustamist tuleb mahamärgitud trassikoridor Omanikujärelevalvega koos looduses üle vaadata.

Juhul kui ehitustööde tõttu on vajalik eemaldada piirimärke või kinnispunkte, tuleb nende kõrvaldamise osas kokku leppida vastava punkti või märgi haldajaga.

#### **4.6. Liikluskorraldus**

Teede, tänavate, kõnniteede, läbikäikude ja sildade sulgemisel peab Töövõtja teavitama sellest kõiki asjaosalisi, ametkondi, Omanikujärelevalvet ja Tellija esindajat. Kindlasti tuleb informeerida Päästametit ja kohaliku omavalitsuse vastutavat töötajat. Enne sulgemist tuleb koostada ajutine liiklusskeem koos alternatiivsete lahenduste äranäitamisega ja ajakavaga ning kinnitada see asjassepuutuvates ametkondades ja esitada Omanikujärelevalvele. Liikluskorraldus peab vastama Majandus- ja taristuministri 13. juuli 2018. a. määrusele nr. 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“.

Töövõtja peab taolistest korraldustest vastavaid ametkondi ette teatama piisava ajavaruga ja kui sellist etteteatamist reguleerib seadus, määrus või mõni muu akt, tuleb juhendada vastavalt sellest. Töövõtja peab sellistest kavatsustest teavitama Omanikujärelevalvet, Tellija esindajat ja kohalikku elanikkonda vähemalt 14 päeva ette. Mistahes liikluse ümberkorraldamine või sulgemine (osaline või täielik) ilma tee omaniku kooskõlastuseta on keelatud.

Sulgemisel peab Töövõtja tagama, et vajalikud ümbersõidud ja ümberkäigud oleksid olemas. Vastasel juhul peab Töövõtja tegema ajutised ümbersõidud, ümberkäigud jms. Sulgemisel tuleb vastavad kohad hoolikalt tähistada piisava hulga signaallampidega, hoiatusmärkidega ja/või suunaviitadega, nii et kõigile oleksid ajutised liikluse ümberkorraldused piisavalt arusaadavad.

Kaevetööde teostamisel peab Töövõtja tagama pideva juurdepääsu hoonetele, seal elavatele ja töötavatele isikutele, samuti päästemetile ja kiirabile. Samuti tuleb tagada prügiveo-, postiteenuse jms toimimine. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule

ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette. Töövõtja peab kinnistuomanikega läbi rääkima ning lahendama probleemid, mida ligipääsu takistamine võib tekitada seoses parkimisega, postiveoga, prügiveoga jms. Töövõtja peab ise pidama läbirääkimisi maavaldajatega juhul, kui tahab kasutada läbipääsuks või muuks otstarbeks maad, mis ei ole antud omavalitsuse omandis.

Töövõtja peab paigaldama ajutised sillad, kui ta kavatseb kaevikuid lahti hoida kauem kui 6 tundi. Töövõtja peab töötamisel avalikel teedel tagama jalakäijate pideva ning ohutu läbipääsu. Töövõtja on kohustatud teavitama Omanikujärelevalvet ja Tellija esindajat teedest ja tänavatest, kus planeeritakse ehitus-kaevetöid ning kus seetõttu võib esineda liikluse ümberkorraldamist, takistusi või sulgemist.

Töövõtja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest. Töövõtja on kohustatud määrama liikluskorralduse ja –ohutuse eest vastutava isiku, kirjalikult teavitama Omanikujärelevalvet ja tee omanikele ning esitama objekti teabetahvil selle isiku nime ning kontaktandmed. 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 kooskõlastused liikluskorralduse projekti.

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

Töövõtja peab korras hoidma ja heaperemehelikult kasutama kõiki juurdepääsuteid. Töövõtja peab tagama ehituspiirkonnas pidevalt normaalsed liiklustingimused. Peale tööde lõpetamist tuleb kõigil sellistel teedel taastada esialgne seisukord võtte arvesse Omanikujärelevalvet ja Tellija märkuseid.

Tänavat või selle osa pole lubatud liikluseks avada ja piirdeid eemaldada enne, kui kaevikud on täies mahus täidetud ja tagatud vähemalt tee minimaalsed ohutud ekspluatatsioonitingimused. 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). Juhul, kui liikluseks avatakse ajutise kattega teelõik, peavad kiirust piiravad ning ebatasasest teest ja/või teetöödest teavitavad liikluskorraldusvahendid jääma kohale kuni teekatte lõpliku taastamiseni.

#### **4.7. Tööohutus**

Töövõtja peab töid teostama vastavalt tööde ohutust puudutava Eesti seadusandlusega, töö peab olema tehtud kooskõlas kehtiva Eesti Vabariigi Töötervishoiu ja tööohutuse

seadusega ning Tuleohutuse seadusega. Töövõtja peab tagama oma personali ohutuse instrueerides personali tööohutuse alal ja varustades vajalike individuaal- ja rühmakaitsevahenditega. Ohutusjuhendid peavad olema allkirjastatud iga tööde teostamisel kasutatava isiku poolt. Töövõtja peab läbi viima regulaarseid ohutusalaseid instrueerimisi tööohutuse kultuuri tõstmiseks ehitusplatsidel. Töövõtja peab ametisse nimetama tööohutuse eest vastutava isiku. Töövõtja kohustus on hoida volitamata isikud ehitusplatsilt eemal.

Tööohutuses tuleb järgida Vabariigi Valitsuse 08.12.1999 nr 377 määrust „Töötervisehoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“ nõudeid. Kaitsevahendite valikul erinevat tüüpi tööde tegemisel tuleb juhinduda Vabariigi Valitsuse 11.01.2000 nr 12 määrusest „Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord“.

Töövõtja peab tagama, et kaitsevahendite kasutamine on kohustuslik nii töölistele kui ka muudele ehitusalal viibivatele inimestele. Kiivri ja ohutusvesti kandmine on kohustuslik kõigile ehitusplatsile sisenevatele inimestele. Kõik masinad peavad objektile olema sisselülitatud vilkuritega.

Ehitusplats ja kaevikud peavad olema piiratud nõuetekohaselt piirdeaiaga. Kõik kaevikud tuleb varustada redeliga. Nõrkades pinnastes paiknevad ja sügavad kaevikud tuleb toetada vastavalt kaevandite ohutuse eeskirjale. Materjalide ladustamine kaevikute ligiduses on keelatud. Kõik tööplatvormid, tellingud jm kukkumisriskidega paiknevad tööalad peavad olema varustatud sobivate piirete ja redelitega. Kõikidel ajutistel ja korralistel töödel tuleb rakendada selliseid töökaitsemeetmeid, et töölised, tavakodanikud ega keskkond ei oleks ohustatud.

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

Töövõtja peab tagama päästevahendite olemasolu ehitusplatsil ning personali oskuse neid kasutada. Töövõtja peab koostama ja esitama tööohutusplaani. Tööohutust kontrollib Omanikujärelevalve. Kõik tööohutusalased rikkumised tuleb kajastada igakuises aruandluses.

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed tagamaks materjalide ja Töövõtja seadmete hoidmise nii, et need ei hävineks, ei kahjustuks ja neid ei varastataks.

Ehitusplatsil ohutuse tagamiseks peab Töövõtja:

- tagama ohutu liikluse, koostama ja kooskõlastama tänavate ajutised liiklusskeemid;
- tagama ehitusplatsi piires ja naabruse jalakäijate ohutu juurdepääsu kinnistutele;
- vajadusel läbi viima õppusi õigusaktidest, standarditest ja teistest dokumentidest tuleneva ohutuse tagamiseks;
- nimetama ohutuse eest vastutava isiku, kes annab juhiseid Töövõtja personalile tööõnnetuste ärahoidmiseks ja nende tagajärgede likvideerimiseks. Antud isik peab olema nõuetekohaselt kvalifitseeritud ja volitatud andma juhiseid;

- jäätmete käitlemisel järgima vastavaid õigusakte;
- teatama Tellijale ja Omanikujärelevalvele hädaolukordade korral Töövõtja esindajaga ühenduse saamise protseduurid.

Kõik Ehitusplatsi osadena defineeritavad alad (s.h. ladustusala, ehitusmasinate seisuplatsid jne) peavad olema varustatud piiretega, mis muudavad võimatuks kolmandate isikute juhusliku või teadmatusel tuleneva sattumise ehitusplatsile. Piireteks loetakse vähemalt 1,2 m kõrgusega stabiilset ja katkematut metallaeda, mis talub tuulekoormust ning lisaks sellele täiendavat koormust 0,2 kN/m piki piirde ülaserava. Lisaks piiretele muid piiramismeetodeid (kilelindid, üksikus postid jne) võib kasutada vaid tähelepanujuhtimiseks, nt. ladustusala tähistamiseks, liiklusvoolu ümbersuunamiseks jne. 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.

Liiklusaladel kasutatavad piirded peavad olema varustatud vastavate liiklusmärkidega ja/või puna-valgetriibuliste tahvlitega.

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

#### **4.8. Tuleohutus**

Töövõtja rakendab kõiki meetmeid vältimaks võimalikke tulekahjusid objektil või selle läheduses asuvates hoonetes, jm. Võimaliku tulekahju likvideerimiseks peab olema objektil piisaval hulgal tulekustutusvahendeid. Prahi või prügi põletamine ei ole lubatud.

Kui objekti läheduses asuvad tule- ja/või plahvatusohtlikud rajatised/seadmed (kütusemahutid jne.) siis informeerib Töövõtja sellest koheselt Omanikujärelevalvet. Töövõtja rakendab kõiki ettevaatusabinõusid ja järgib kõiki Omanikujärelevalve poolt antud juhiseid vältimaks tulekahju või plahvatust.

Tulekahju korral informeerida Päästeametit telefonil 112 ning asuda tulekahju koheselt likvideerima.

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

##### **4.9.1. Üldist**

Projekталal ei ole vastavalt Maa- ja Ruumiameti kitsenduste kaardile maa-aluseid trasse. Projekteerija ei vastuta selle eest, et kõik tehnorajatised on joonisele kantud või esitatud nende täpses kohas. Töövõtja peab kasutama sobivaid ettevaatusabinõusid, et ei kahjustataks olemasolevaid maapealseid rajatisi. Ehituskaeviku rajamisel tuleb arvestada võimalike olemasolevate tehnovõrkude toetamisega ja ümberpaigutamise vajadusega. Tehnovõrkude ümberpaigutamine võib toimuda ainult trassivaldajaga kooskõlastatult.



Töövõtja tagab kõigi maa-aluste kommunikatsioonide kaevetööde ja kaevikus töötamise perioodil ajutise toestamise ja vajadusel ka piisava alalise toestamise. Kõik tehnovõrkudele tekitatud kahjustused parandab Töövõtja oma kulul viivitamatult.

Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomust tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika nt. vibratsiooni vms kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise või rajatise valdajat kui Omanikujärelevalvet. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda Töövõtjal.

Tööde käigus kahjustatud objektide (piirdeaiad, liikluskorraldusvahendid) taastamine on aktsepteeritav ainult sel juhul, kui neid on võimalik parandada sellisel moel, et tekkinud kahjustused on täielikult likvideeritud ning taastatud objekti väljanägemine ja kasutusomadused ei ole halvemad ehituseelsest olukorrast. Objektid, mida sel moel taastada ei ole võimalik, tuleb asendada.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (nt. olemasolevad side- ja elektrikaablid, veetorustikud, survekanalisatsioonitorustikud, soojatorud (ka soojatrassi küna), drenaaž jms), seetõttu tuleb nendele rajatistele ehituse ajal pöörata erilist tähelepanu. Töövõtjal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata ja ebatäpse asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva ajalise ja rahalise kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele).

Töövõtja peab tagama kõikide võimalike olemasolevate torustike (drenaažitorud, sademeveetorud, truubid, veetorud jms) töötamise peale ehitustööde lõpetamist. Vajadusel tuleb võimalikud olemasolevad torustikud asendada uutega.

Töövõtjal tuleb arvestada, et 1 m kaugusel nii ühel kui teisel pool ristuvatest teistest tehnovõrkudest ja 0,5 m kaugusel rööbiti kulgevatest teistest tehnovõrkudest tuleb kaevetööd teostada käsitsi.

Olemasoleva Eletrilevi OÜ elektriõhuliini (<1 kV) kaitsevööndi läheduses töötamisel tuleb Töövõtjal enne kaevetööde alustamist veenduda, et tööde käigus ei saaks kahjustada elektriõhuliini ja õhuliinipostid. Vajadusel tuleb Töövõtjal postid toetada.

#### **4.9.2. Hoonete ja rajatiste kaitsmine**

Töövõtja vastutab, et kogu Ehitusplatsil või selle läheduses asuv Tellijale 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 Tellijale üleandmiseni.

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 objektil 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 ümberpaigutatud objekti omanikuga pole kokku lepitud teisiti. Kui rajatud torustiku tõttu ei ole teisaldatud objekti võimalik esialgsele kohale tagasi paigaldada tuleb koostöös objekti omaniku, kohaliku omavalitsuse ja Omanikujärelevalvega leida uus sobiv asukoht. Juhul, kui ilma ehitustööde vajaduseta on tekitatud kahju kas era- või ühiskondlikus omandis olevaile rajatistele, tuleb Töövõtjal asendada või parandada rikutud omand nii, et omanik ei peaks kulusid kandma ning sellisel viisil, mis rahuldaks omanikku, kohalikku omavalitsust ja Tellijat.

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.

#### **4.10. Ajutine elektrivarustus**

Töövõtja tagab (tarnimine, paigaldamine, kasutamine ja hooldus) ajutise elektrivarustuse (ehituslikel eesmärkidel, objekti kontoris ja katsetamine) objektil ja katab sellega seotud kulud. Töövõtja kooskõlastab oma tegevuse seoses ajutise elektrivarustuse paigaldamisega kohaliku vastava ettevõttega. Töövõtja tasub kohalikule energiaettevõttele kõik elektrivarustuse paigaldamisega seotud kulud ja tagab vastava tööjõu, seadmete ja materjalide olemasolu. Töövõtja lülitab välja ja eemaldab ajutised elektrirajatised pärast tööde lõpetamist kooskõlas kohaliku energiaettevõtte poolt esitatud nõudmistega. Kui ajutise elektrivarustuse käigus on vaja kasutada generaatoreid, siis tuleb need katta sellise kattega, et müra ei häiriks naabreid (kolmandat osapoolt).

#### **4.11. Ligipääs tehnovõrkudele**

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

#### **4.12. Ajutised hügieenirajatised**

Töövõtja tagab piisaval hulgal ajutiste tualett- ja pesuruumide paigaldamise objektile ja katab kõik sellega seotud kulud. Rajatiste asukohad tuleb eelnevalt kooskõlastada Omanikujärelevalvega. Rajatised peavad olema paigaldatud sobivale kohale võimalikult väljaspool avalikkuse vaatevälja ja et kõrvaliste isikute juurdepääs oleks maksimaalselt välditud. Rajatised peavad olema puhtad ja neid tuleb vastavalt nõuetele tühjendada.

#### **4.13. Kaetud tööd**

Kaetud tööd vaadatakse üle Omanikujärelevalve poolt ja pärast kaetud tööde akti allakirjutamist Omanikujärelevalve poolt võib töid jätkata.

Kaetud tööd on vähemalt järgmised:

- ✓ kaevetööde ja vundamendikraavide põhjad;
- ✓ hüdroisolatsiooni- ja soojusisolatsioonitööd;
- ✓ vee- ja kanalisatsioonitorustikud ja kaablid ja nende alus- ja kaitsekihid;
- ✓ muud tööd, mida nõuab projekt, mõni ametkond või Omanikujärelevalve.

#### **4.14. Katete eemaldamine**

##### **4.14.1. Kasvupinnase eemaldamine**

Haljasalade kasvupinnase kiht tuleb eemaldada. Eemaldatud kasvupinnas tuleb ladustada eraldi selleks, et seda oleks võimalik peale torustiku paigaldamist kasutada haljasalade taastamisel. Taaskasutamiseks mõeldud pinnas eemaldatakse Töövõtja poolt projektis näidatud ulatuses ja ladustatakse objektil omavalitsuse poolt heakskiidetud alal. Taaskasutamiseks ebasobiv pinnas, mis võib kahjustada ehituses kasutatavaid materjale, veetakse Töövõtja poolt ehitusplatsilt ära omavalitusega kooskõlastatud kohta.

Kasvupinnast tuleb käsitleda võimalikult kuivas olekus. Pinnast ei tohi kasutada tugeva vihma ajal või pärast seda. Töövõtja peab kindlustama, et pinnas ei seguneks alusmulla, kivide, kõva pinnase, prahi, lammutustöödest järelejääva materjali või ehitusmaterjalidega.

Pinnase äraveo ja ladestamisega kaasnevad kulud katab Töövõtja. Töövõtja on vastutav ladustusalalt väljakanduva, väljavalguva või muul moel ümbritsevale alale sattuva pinnase eemaldamise eest ning sellega kaasnevate kahjude eest.

##### **4.14.2. Kruus- ja killustikkatte eemaldamine**

Kruus- ja killustikkattega tee kate eemaldatakse sellises ulatuses, mis on näidatud projektis teekatete taastamise asendiplaanil (AS-4-02) ning kate eemaldatakse selliselt sügavuselt, et

oleks võimalik rajada tee kõrvale ühtlase üleminekuga teenindusplats. Väljakaevatud materjal tuleb transportida ametlikule ladustusalale.

#### **4.15. Kaeve- ja mullatööd**

Ehitustööde ajal tuleb kogu töotsoon tähistada. Kui eemaldatav pinnas sobib projektijärgseks taimestiku ja murupindade rajamiseks, siis varutakse piisav kogus pinnast ehitusplatsil omavalitsuse poolt heakskiidetud kohtadesse. Taaskasutuseks ebasobiv pinnas veetakse ehitusplatsilt ära omavalitsuse poolt heakskiidetud kohta. Ülejäänud sobiv pinnas tuleb viia varusse või kuhjata heakskiidetud kohtadesse. Töövõtjal peab olema kirjalik tõendus heakskiidu kohta.

Kohates juhuslikke vanu ehitisi, maardlaid, vundamente, täitematerjale, mahuteid, torusid, kaableid, kuivendustorusid, luuke, voolusänge, kraave jne, mis ei ole märgitud projektidele, siis tuleb enne tööde jätkamist hankida kohalikult omavalitsuselt vajalikud juhised tööde edasiseks jätkamiseks.

Kaevikul ja süvendataval alal võib vajadusel olla minimaalseid erinevusi projekteeritavast suunast ja ristlõike kujust. Kaevikul võivad olla laiendused rajatiste, sõlmede või seadmete asukohas.

Külma ilmaga tuleb takistada kaeviku põhja jäätumist tehes tagasitäitmist kiiresti või kasutades soojendamist (soojustust). Tuleb vältida ka kaeviku seina jäätumist kaevikus kõige kõrgemal asuva toru laest madalamal. Kaevikut tuleb töö ajal hoida kuivana, et saaks sooritada kõik paigaldus- ja tagasitäitetööd koos kihtide tihendamisega.

Töövõtja kontrollib kaevamistööde ala juures toimuvat tasandamistööd, et vältida vee jooksmist kaevatud aladesse või valmistööde sektsiooni. Vajadusel tuleb alandada pinnasevett. Vee väljapumpamisel haljasalale, tiiki vms peab Töövõtja vältima tekkivaid üleujutusi. Nõude eiramisest tekkivad kahjud kompenseerib ning üleujutuse tagajärjed kõrvaldab Töövõtja.

Vajadusel peab Töövõtja kaevandid varustama ajutise toetuse, vooderduse või ajutiste puittugedega, et hoida ära kaevandiseinte varinguid. Toed võib eemaldada alles siis, kui see ei sea ohtu töötajaid ega kaevandisse paigaldatud ehitisi, ehitiste osi, kommunikatsioone või seadmeid. Omanikujärelevalvel on õigus nõuda süvendite külgede ja lahtiste kaevikute nõlvade stabiilsuse tagamiseks toetuste tegemist või muude meetodite kasutamist.

Kui kaeviku sein on järsem varisemisnurgast, tuleb I kategooria pinnaste puhul (sõmer ja kesktihe liiv, sõmer kruus, sõmer moreen) kaevikut toetada sügavusel alates 2 m. II ja III kategooria pinnaste puhul (tihe ja kesktihe liiv kesktihe tihe ja kesktihe moreen, tihe kruus) toetada vastavalt kohalikele tingimustele.

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsetel tööolügil Töövõtja poolt sõltuvalt hetke geoloogilistest tingimustest.

Toestamata ehituskaeviku minimaalne laius on 0,7 m ja ehituskaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Toestatud ehituskaeviku minimaalne laius on 1,0 m ja ehituskaeviku tugistuste vahe on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik rajada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud. Kui kaevikutes peaks esinema varinguid vms, siis Töövõtja likvideerib sellest tulenevad tagajärjed oma kuludega.

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus, välja arvatud kaeviku piiridesse jääva kõrghaljastuse puhul.

1 m kaugusel nii ühel kui teisel pool ristuvatest teistest tehnovõrkudest ja 0,5 m kaugusel rööbiti kulgevatest teistest tehnovõrkudest tuleb kaevata käsitsi. Vajalike käsitsi kaevamistöodega peab Töövõtja arvestama.

Kõiki teisi tehnovõrke, mis avatakse kaevetööde ajal, tuleb korralikult toetada ja kaitsta vigastuste eest. Toestuse lahendus tuleb kirjalikult kooskõlastada tehnovõrgu valdajaga.

Töövõtja vastutab kõigi olemasolevate rajatiste ja hoonete kaitsmise eest ning võimalike vigastuste eest, mis võivad tööde käigus tekkida.

Maa-aluste rajatiste asukoht, mis on näidatud joonistel, on mõeldud üldise informatsioonina Töövõtjale. Tellija ei vastuta selle eest, et kõik rajatised on joonistele kantud või esitatud nende täpses asukohas. Töövõtja peab rakendama sobivaid ettevaatusabinõusid, et vältida olemasolevate torustike, kaablite ja teiste maa-aluste või maapealsete rajatiste kahjustusi. Kaeviku rajamisel tuleb arvestada olemasolevate tehnovõrkude toetamise ja ümberpaigutamise vajadusega.

Kaeviku lahti hoidmise aeg peab olema nii lühike, kui võimalik. Kui Tellijaga ei ole kokku lepitud teisiti, tuleb kaevik kaevata vahetult enne toru paigaldamist ja tagasitäide tuleb teha sama tööpäeva lõpuks, jättes vaid kuni 3 m pikkuse kaeviku lõigu toru otsa juures avatuks. Tagasitäiteta toru tuleb kaitsta kukkuvate kivide ja muude võimalike kahjustuste eest. Avatud kaevik tuleb ööseks piirata aiaga. Lindiga piiramine pole piisav.

Omanikujärelevalve võib nõuda kaeviku põhja ja seinade katmist geotekstiiliga pinnases, kus esineb pehme savimõll, kui peab seda vajalikuks.

#### **4.16. Torustike paigaldamine**

Torude transport, ladustamine ja kasutamine peavad toimuma vastavalt tootja juhisteile. Torusid ei tohi ladustada kohtades, kus neile mõjub otsene päikesekiirgus.

Enne toru paigaldamist tuleb kontrollida toru aluse tasapinna ja langu vastavust projektdokumentatsioonile. Torud tuleb kontrollida defektide puudumise suhtes ja puhastada. Toru peab toetuma tasanduskihile ühtlaselt kogu toru ulatuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend, vältimaks toru toetumist muhvile.

Erinevat tüüpi termosulatusühendused peavad olema teostatud plasttorude torutööde keevituse väljaõppe saanud töömeeste poolt. Töövõtja peab edastama ühendusi teostatavate

töömeeste nimed, nende väljaõppe tunnistused ja kogemuse Omanikujärelevalvele kinnitamiseks.

Torude liitmiseks tuleb kasutada kas elekterkeemis- või pökk-keemisühendusi. Veetorustiku rajamisel arvestada muhvkeevituse tehnoloogianõuetega, torudelt eemaldada oksiidikiht, torud peavad olema fikseeritud enne keevitamist, keevituse ja jahtumise ajal.

Töövõtja peab kasutama spetsiaalseid toruliitmike või astmelisi muhve erinevat tüüpi või klassi torude ühendamisel. Erinevatest materjalidest torustike puhul tuleb kasutada tõmbekindlaid muhve. Astmelised muhvid peavad vastama elastsete muhvide ja äärikadapтерite nõuetele.

Töövõtja rakendab kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõrseid, mis on kahjulikud või ohtlikud inimese tervisele või veevarustuse süsteemile. Ühendatavad torud peavad olema otstest suletud ja kaitstud saastumise eest kuni torud on paigaldatud. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu vältimaks toruotste vigastamist jms defekte.

Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti ettevaatlikult. Plasttorude paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla  $-15^{\circ}\text{C}$ . Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma soojas ruumis. PE torude keevitus temperatuuril alla  $-10^{\circ}\text{C}$  pole lubatud. Torude üleskerkimise vältimiseks kaevikus tuleb teha veetõrjet.

Veetorustike lubatud hälbed on järgmised:

- Kõrgusliku asukoha hälve (vertikaalis)  $\pm 50$  mm;
- Asendiplaaniline asukoha hälve (horisontaalis)  $\pm 100$  mm.

Torustikud rajatakse üldjuhul lahtisel meetodil.

Torustike paigaldamisel tuleb jälgida torude valmistajatehaste poolt määratud paigaldusnõudeid ja ettekirjeldusi. Torustike paigaldamisel tuleb kontrollida, et torudel ei oleks sügavaid kriime (lubatud 0,1 toru seina paksusest). Tuleb vältida ehitusaegset võõrmaterjali sattumist torusse. Toru ja kaeviku seina vahe peab olema vähemalt 0,2 m.

Paigaldatud torustiku ots tuleb sulgeda otsakorgi või pimeäärikuga, et vältida võõrkehade sattumist torustikku. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu vältimaks toruotste vigastamist jms defekte.

Torustiku paigaldamise ajal tuleb teha teostusmõõdistamine ning sõlmede digitaalne pildistamine. Foto failinimi peab sisaldama projektijärgset sõlmetähist.

## **4.17. Tagasitäide**

### **4.17.1. Tasanduskiht/aluskiht**

Tagasitäidet tohib teostada ainult pärast kooskõlastamist Omanikujärelevalvega. Täitematerjalidena on keelatud kasutada materjale, mis iseseisvalt, teiste materjalidega või

põhjaveega segunedes tõstavad sanitaarriski, kahjustavad ehitisi või muudavad täite ebastabiilseks.

Tagasitäitmisel tuleb kindlustada, et täidetavad kaevandid on tühjad, seal ei tohi olla näiteks lahtist mulda, prügi ja vett. Keelatud on kasutada tagasitäitena külmunud materjale või materjale, mis sisaldavad jääd. Täidet ei tohi hoida külmunud maapinnal. Täitematerjal tuleb ladustada ja hiljem ka tagasitäita nii, et säilitatakse olemasolev olukord stabiilsena või parendatakse seda.

Seadmed, mida kasutatakse transportimiseks, panemiseks ja kokkusurumiseks, peavad sobima tagasitäiteprotsessiga ja tagasitäitematerjaliga. Torustike puhul järgida torustike kaevikute tagasitäitmisel (algtäide ja lõpptäide) „RIL 77-2013 (Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend)“ või tootja nõudeid ja juhiseid.

Projekteeritud torustikud paigaldada 20 cm paksusele liivast aluskihile.

Tasanduskiht tehakse liivast, kruusast või peenefraktsioonilisest killustikust.

Tasanduskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon  $d_{\max}$  sõltub paigaldatava toru välisläbimõõdust  $De$ . Kui  $200 \leq De \leq 600$  mm, siis  $d_{\max} = 0,1 De$ . Kui  $De > 600$  mm, siis  $d_{\max}$  ei või ületada 60 mm. Kui toru läbimõõt on väiksem kui 200 mm, siis on suurim lubatud fraktsioon 20 mm. Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ning osakesi, mis on väiksemad kui 0,02 mm peab olema vähem kui 10%. Materjal ei tohi sisaldada orgaanilisi ja kahjulikke aineid ning savi või liivsavi (kas eraldi või kokku) rohkem kui 15% materjali kaalust. Materjal peab olema tihendatav ja filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp.

Erinevad materjalid tuleb tagasitäita nii, et ainult üks materjal on ühes kihis. Tagasitäite tegemisel tuleb pinnas kihtide kaupa tihendada.

Peenefraktsioonilist killustikku võib kasutada  $De$  110 mm ja suuremate torude korral. Tasanduskihina kasutatava killustiku fraktsiooni suurus ei tohi olla suurem kui 16 mm. Killustik tuleb eraldada liivast geotekstiiliga.

Pärast aluspõhja valmimist näitab Töövõtja selle enne järgmiste ehitustööde algust Omanikujärelevalvele ette ja peab saama kooskõlastuse tööde jätkamiseks.

Kui torud paigaldatakse nõrga kandevõimega pinnasesse (märg pinnas, savi, liivsavi, turvas jne) või suure põhjavee pealevooluga tingimustes, siis tuleb tasanduskihi alla valmistada paigaldustingimustele sobiv torustiku aluskonstruktsioon. Torustiku aluskonstruktsioon kooskõlastada Omanikujärelevalvega.

Killustikalus (maks. fr 16...32 mm) tuleb ümbritseda geotekstiiliga alljärgnevate põhiparameetritega:

- kaal: 150...200 g/m<sup>2</sup>;
- tõmbetugevus: 10...15 kN/m.

Omanikujärelevalve võib nõuda torustiku tasanduskihi alla aluskonstruktsiooni valmistamist, kui peab seda vajalikuks. Kõik torustike tasanduskihi ja aluskonstruktsiooni rajamisega seotud kulud tuleb Töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse töömahuloendis.

Pinnase tihendamisel liiklusaladel ja kuni 1 m liiklusala servast tuleb järgida Transpordiameti peadirektori 22.11.2016. a. käskkirja nr 0215 „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise ja remondi juhis“.

#### **4.17.2. Algtäide**

Algtäide on tagasitäitekiht, mis asub aluskihi peal ja torustiku ümber. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru ülaservast kõrgemale enne tihendamise alustamist. Algtäite puhul ei tohi täitematerjali kallata otse torustikule vaid külgedele (selleks, et mitte nihutada ära torustikku oma asendist ja vigastada torusid).

Algtäide tuleb teostada kahes etapis:

- I etapis täidetakse torustik maksimaalselt toru keskkohani (jälgida tuleb, et toru aluspind toetub täielikult täitekihile ja et toru mõlemad pooled on täidetud võrdsele kõrgusele), täitepinnast I etapis võib tihendada käsitsi;
- II etapis tehakse algtäide lõpuni (vt. nõuded eespool).

Algtäite tihedus tuleb saavutada 90%. Vahetult toru peal asuvat algtäidet mehaaniliselt tihendada ei tohi. Algtäite täitematerjalidele kohalduvad samad nõuded nagu toru aluse aluskihile.

#### **4.17.3. Lõpptäide**

Tagasitäide tuleb tihendada kihtide kaupa, kihtide paksus (keskmiselt 30 cm) määratakse vastavalt pinnase liigile, tihendamisseadmele ja ilmastikutingimustele. Tihendamine teostatakse vastavalt EPN-ENV 7.1, ptk 5.

Torukaevikute tagasitäide tuleb teha juurde veetud materjaliga (mineraalne liiv, kruus, killustik maks. osakese suurusega 32 mm). Mitteliiklusaladel võib lõpptäiteks kasutada väljakaevatud pinnast, kui see on mehaaniliselt tihendatav. Kaeviku tagasitäite materjal peab olema Omanikujärelevalve poolt heakskiidetud.

Pinnase tihendamise operatsioonid tuleb läbi viia nii, et ei kahjustataks torustikku ning saavutataks nõutav pinnase taastamine. Täielikult täidetud kaeviku täite tihedus (Proctor-test) tiheduse määramiskatsel haljasalal 92%. Töövõtja peab vastavalt Omanikujärelevalve nõudmistele ja juhiste olema valmis seda tulemust tõestama.

Töövõtja peab kontrollima täitepinnast ja selle tihendatust testri abil (Loadman, Inspector-2 vms). Testiprotokollid allkirjastatakse Töövõtja vastutava isiku poolt, vajadusel ka teiste nõutavate isikute poolt.

Testi protokollid tuleb edastada Omanikujärelevalvele (Tellijä esindajale) vahetult pärast testimist. Kõik testimisega seotud kulud tuleb Töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse töömahuloendis.

Ehituskaevikute tagasitäite tegemisel tuleb arvestada ka Majandus- ja taristuministri määrusega nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“. Pinnase tihendamisel liiklusaladel ja kuni 1 m liiklusala servast tuleb järgida Maanteeameti peadirektori 22.11.2016. a. käskkirja nr 0215 „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise ja remondi juhis“ ja 29.12.2006. a. käskkirja nr 264 „Pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised 2006-41“.



Pärast tagasitaitetööde lõppu peab Töövõtja näitama täidetud pinnad ette Omanikujärelevalvele ja peale sellelt vastava heakskiidu saamist tohib jätkata edasiste töödega.

#### **4.17.4. Tagasitäite teostamise erinõuded talvel**

Tagasitäitematerjal ei tohi sisaldada külmunud tükke, samuti ei tohi see olla nii suure niiskussisaldusega, et külmuks tagasitäite tihendamisel. Enne tagasitäite tegemisel 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 Tellijaga joonisel, teha tagasitäide kuni maapinnani, pärast pinnase sulamist kaevata pinnas tühimike kohalt välja ning jätkata siis tagasitäite tegemist ja tihendamist.

Variant B saab rakendada juhtudel, kui:

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

Kasutatava variandi valib igal konkreetset juhul Tellija koos Omanikujärelevalvega.

#### **4.18. Katete taastamine**

##### **4.18.1. Üldist**

Avalike teede katendite taastamistööd võib teostada ainult teehoiutööde tegevusluba omav ehitaja ja tööde teostamise järelevalvet peab teostama teehoiutööde tegevusluba omav järelevalve insener.

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

Taastamistöödega tuleb alustada nii kiiresti kui võimalik ja mõistlik. Kuni taastamistööde lõpuleviimiseni peab Töövõtja hoidma avalikud teed ja kinnistute ligipääsuteed kasutatavas seisukorras. Juhul, kui puuduva murukatte tõttu kandub nõlvadest alla pinnast, peab Töövõtja üleliigse pinnase eemaldama ja ärauhutud kohad taastama.

Kate taastatakse ehituseelse kattega samatüübilisena, lähtudes seda tüüpi uue katte rajamise tingimustest ja kvaliteedinõuetest.

Teekatted tuleb taastada nii, et säiliks tee esialgne kõrgus, kui projektis pole määratud teisiti. Projekteeritud teerajatis (teenindusplats) tuleb viia samasse tasapinda teeserva tasapinnaga ning rajada languga (3%) tiigi suunas.

Enne ehitustööde vastuvõtmist Omanikujäreelvalve poolt peab kohalik omavalitsus olema haljastuse ja teekatete taastamise tööd heaks kiitnud. Kirjaliku heakskiidu hangib Töövõtja.

Katendite taastamine on esitatud joonisel AS-4-02. Kaeviku ristlõiked, katte taastamise skeem ja toestamine vt. joonistel VK-6-01 ja VK-6-02.

#### **4.18.2. Haljasala taastamine**

Kasvupinnas tuleb kujundada ilma järskude üleminekuteta ja saavutades projektis ettenähtud pinnakõrgused. Vajadusel tuleb vajaliku kasvukihi paksuse säilitamiseks teostada lokaalseid kaevetöid. Alad tuleb ette valmistada pehme pinnasega katmiseks. Kasvukiht tuleb viia sobivasse kultiveerimisolekusse. Seal, kus maapind on kõva, tuleb maapinda kobestada. Likvideerida tuleb kõik juured ja rahnud. Seal, kus maapind on kaetud mätaste või murukamaraga, tuleb kasvupinnas lõpuni lahti künda või välja kaevata.

Pindmuld tuleb jaotada uuele mullale kihina, mis ei ole vähem kui 150 mm (vähemalt 100 mm pärast tihendamist). Tihendamine teha mururulliga. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms osakesi suurusega üle 20 mm. Kasvupinnasena kasutatav mineraalmuld ei tohi sisalda taimedele kahjulikke jäätmeid ja pinnas ei tohi olla külmunud.

Imitoru sisseviigul tiiki tuleb tiigi nõlvale rajada savilukk (~1 m<sup>2</sup>). Tiigi nõlva osas, veepiirist kuni nõlva ülemise servani tuleb pinnase erosiooni vältimiseks katta erosioonitõkkematiga kaevatud osa ulatuses (vt joonis VK-6-01).

Haljasalad tuleb taastada, külvates sinna muru külvinormiga 30 g/m<sup>2</sup>, kui kasvupinnase eemaldamise käigus ei õnnestunud olemasolevat murukamarat säilitada. Vee alla jäävas osas muru külvi tegema ei pea. Taastatud haljasalade eest peab Töövõtja hoolitsema kuni esimese niiteni (s.h kastma, väetama, eemaldama umbrohu ja teostama esimese niite).

Veepiirist kuni taastatava nõlva ülemise servani on vaja paigaldada pinnase erosiooni vältimiseks erosioonitõkkematt.

#### **4.18.3. Kruus- ja killustikkatte taastamine**

Kruus- ja killustikkattega teekatete taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Peale taastustöid tuleb teostada kogu teelõigu nõuetekohane profileerimine ja tagada tee vajalikud põikkalded. Taastava kruuskattega tee ülemine kiht tuleb teha vastavalt Majandus- ja taristuministri määruse nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ (vastu võetud 03.08.2015 määrus nr 101) nõuetele, paksusega 20 cm.

Kruuskatte taastamiseks kasutada looduslikku purustatud kruusa segu nr 5 terakoostisega ja peenosiste 0,063 mm sisaldusega mitte üle 15%.

Killustikkatte tegemiseks kasutatav materjal ei tohi sisaldada üle 20 mm terasuurusega osiseid.

Kruus- ja killustikkatte alune tagasitäide (paksus 10...15 cm) peab olema liivast filtratsioonimooduliga vähemalt  $k > 0,5$  m/ööp. Aluskiht tuleb tihendada ja tasandada teehöövliga enne kattekihi (peeneteraline kruus või killustik) paigaldamist. Kattekiht ei tohi sisaldada üle 20 mm terasuurusega osiseid. Ülemine kiht tuleb tasandada ja rullida. Kruuskatte elastsusmoodul peab olema vähemalt 120 MPa ja killustikkatte elastsusmoodul peab olema vähemalt 140 MPa.

#### **4.18.4. Teenindusplatsi rajamine**

Tuletõrje kuivhüdrandile ligipääsemiseks on vaja rajada teenindusplats koos üleminekutega ( $\sim 53 \text{ m}^2$ ), et tagada sellel 20 t tehnika liikumine. Teenindusplatsi lang taastatava kruuskattega tee servast tiigi suunas on 3%.

Kruuskattega teenindusplatsi ala tuleb puhastada kasvupinnasest kuni aluspinnani ning enne kattekihtide (joonis VK-6-01) paigaldamist alupind tihendada.

Tihendatud aluspinna peale paigaldada dreniv aluskiht min 30 cm, filtratsioonimooduliga vähemalt  $k > 0,5$  m/ööp. Aluskiht tuleb tihendada ja tasandada teehöövliga enne pealmise kattekihi (peeneteraline kruus) paigaldamist. Kruuskatte rajamiseks kasutada looduslikku purustatud kruusa segu nr 5 terakoostisega ja peenosiste 0,063 mm sisaldusega mitte üle 15%. Kihi paksus 20 cm. Kattekiht ei tohi sisaldada üle 20 mm terasuurusega osiseid. Ülemine kiht tuleb tasandada ja rullida. Kruuskatte elastsusmoodul peab olema vähemalt 120 MPa.

#### **4.19. Ehitusala puhastamine**

Tööde käigus tekkivad jäätmed, s.h. ohtlikud jäätmed, peab Töövõtja käitlema Jäätmeseaduses ja selle rakendusaktide sätestatud moel või kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäitluskorra kohaselt.

Kõik lammutusjärgsed materjalid tuleb eraldada ja ladustada sortimentide kaupa ning käidelda vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäitluskorra kohaselt. Kõik ohtlike jäätmete käitlemisega seotud load ja kooskõlastused hangib ning käitlemisega seotud kulud kannab Töövõtja. Dokumentatsioon, mis tõendab ohtlike jäätmete nõuetekohast ja legaalset käitlemist, peab olema igal ajal Töövõtja objektikontoris kättesaadav kontrollimiseks.

Ilma Tartu Vallavalitsuse/Omanikujärelevalve kirjaliku loata ei tohi ehitusplatsil hävitada puid ega muul viisil kahjustada ehitusplatsi looduslikke elemente. Kogu materjal, mis jääb järgi puude raiumisest või pügamisest, tuleb utiliseerida vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäitluskorra kohaselt.

Enne kaevamistöode algust tuleb terve ehitusplats täielikult puhastada põõsastest, puudest, juurtest jm. Kõik kaevetööde käigus välja tulnud rahnud ja kivid tuleb ladustada korralikesse hunnikutesse ja utiliseerida kooskõlastatult kohaliku omavalitsuse vastutava spetsialistiga (keskkonna või ehitusjärelvalve spetsialist).

Pärast ehitustööde lõpetamist ja enne lõplikku üleandmist peab Töövõtja puhastama hoolikalt ehitusplatsi jäätmetest, ülejäänud materjalidest, prahist, tolmust jne. Kõik ajutised kaitsekatted, markeeringud, värvipritsmesid jne tuleb eemaldada.

Väljaspool heakorrastatavat ala tuleb pärast tööde lõpetamist üleliigne või sobimatu pinnas, tööde käigus eemaldatud puud ja põõsad ning ehitusjäätmekivid eemaldada ja maapind tasandada. Heakorrastatava ala piirid määrab Omanikujärelevalve. Ladustamine peab toimuma legaalsel viisil. Tagasitäiteks kasutatava pinnase vaheladustamise kohad tuleb leida asulas vahetult enne töödega alustamist vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kokkuleppele omaavalitsuse ja maavaldajaga. Kokkulepped tuleb vormistada kirjalikult ning informeerida sellest Omanikujärelevalvet. Ladustuskohade leidmise ning kõik pinnase ladustamiskohtade transportimise ja ladustamisega seotud kulud kannab Töövõtja.

#### **4.20. Teostusjoonised**

Kõik rajatised tuleb peale väljaehitamist teostusmõõdistada. Teostusmõõdistuse tegijal peab olema MTR registreering geodeetiliste uuringute tegemiseks.

Teostusjoonised ja teostusmõõdistamise aruanne tuleb koostada vastavalt Majandus- ja taristuministri 14. aprilli 2016. a määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“. Andmete esituse vormistus tuleb enne tööde algust kooskõlastada Omanikujärelevalvega. Täiendavalt kooskõlastab Töövõtja Omanikujärelevalvega teostusjooniste ulatuse rajatiste kohta.

Töövõtja peab koguma vajalikku informatsiooni teostusjooniste koostamiseks kogu ehitusperioodi vältel. Taoline informatsioon peab olema kättesaadav Töövõtja kohapealses kontoris ning Tellija nõudmisel esitama kontrolliks. Omanikujärelevalvel on õigus nõuda teostusjoonistele ja teostusmõõdistuse aruandes nii sisulisi kui ka vormilisi täiendusi ja täpsustusi ning töö vastavusse viimist eelpoolmainitud nõuetega.

Teostusmõõdistus peab olema registreeritud kohalikus omaavalitsuses vastavalt kohapeal kehtivatele nõuetele.

Teostusjoonistel tuleb kasutada projektijärgset seadmete, sõlmede tähistust.

Kaevude ja sõlmede tehnilised andmed ja skeemid tuleb esitada joonistel noolega kaevule või sõlmele osutades. Teostusjoonistel tuleb märkida mõõtkava ja eraldi välja tuua kõik kasutatud tingmärgid koos selgitava tekstiga. Teostusmõõdistuse aruandes tuleb eraldi välja tuua kõikide torude pikkused läbimõõtude kaupa.

Mõõdistus tuleb teha mahus, mis võimaldab seadusandlikes aktides sätestatud nõuete kohaselt positsioneerida ehitatud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult). Samuti peab mõõdistus sisaldama informatsiooni mõõdistatud rajatise üksikosade ning selle rajatisega otseselt seotud teiste rajatiste asendi ning tehniliste parameetrite kohta.

Maa-aluste rajatiste teostusmõõdistus tuleb teha avatud kaevikuga.

Ehitatud rajatisest eristatuna tuleb teostusjoonisel sama detailsusega välja tuua kõikide tööde käigus avatud olemasolevate tehnovõrkude parameetrid.

Juhul kui ehitamise käigus jäeti eksploatatsioonist täielikult või osaliselt välja rajatise (vanade torustike lõigud, kaevude kambrid jne), siis tuleb need kindlasti teostusjoonisel ära näidata ning nõuetekohaselt tähistada.

Teostusmõõdistuse joonisel peab olema eristatud ja vastavalt kirjeldatud lisaks ehitatud rajatistele kogu ehituse käigus olulisel määral muudetud muu maapealne ja -alune situatsioon (haljastus, pinnakatted, piirded jms).

Teostusmõõdistuse joonisele peavad olema kantud töö valmimise hetkel aktuaalsed katastriüksuste piirid, -tunnused ja aadressid.

Teostusjoonised tuleb esitada:

- paberkandjal kahes eksemplaris vastuvõtudokumentatsiooni koosseisus ning ühes eksemplaris Tellijale enne lõppvaatuse tegemist;
- digitaalselt ühes eksemplaris USB mälupealgal DWG formaadis.

#### **4.21. Keskkonnakaitse nõuete tagamine**

Töövõtja peab tööde teostamisel olema äärmiselt tähelepanelik ümbritseva keskkonna suhtes, et vähendada ja leevendada tööde võimalikku negatiivset mõju.

Kõik tööde käigus tekkivad jäätmed (pinnas, ehituspraht, asfaldijäätmed jms) tuleb utiliseerida legaalsel viisil selleks ettenähtud kohta ning kohaliku omavalitsuse või Omanikujärelevalve nõudel esitada seda tõendavad dokumendid.

Kõik objektid, seadmed ja konstruktsioonid peavad olema ehitatud selliselt, et nad sobiksid keskkonda, millesse nad mõeldud on. Keskkonnamõju ei tohi mingil moel segada seadmete töötamist ja ekspluateerimist ning avaldada kahjulikku mõju konstruktsioonidele ja paigaldistele.

Kui võimalik, kasutada olemasolevaid läbisõiduteid uute rajamise asemel. Kus võimalik, kasutada müra summutavaid ja järske valjusid lööke mitteteketavaid ehitusmasinaid ja -seadmeid, et mitte häirida inimesi ning loomade ja lindude elutegevust. Säilitatavad puud tuleb masinate töötsoonis kaitsta.

Ei ole lubatud ladustada ehitusmaterjale, ehitusprahti ja väljakaevatavat materjali selliselt, et see tekitab ebamugavusi piirkonna elanikele või reostab loodust. Vajadusel tuleb kasutada spetsiaalseid abivahendeid.

Materjalide tarne ja ehitustööde teostamisega ei tohi kaasneda ligipääsuteede sulgemist ilma varu juurdepääsu tagamata.

Ehitustöödel tuleb järgida asjakohaseid standardeid, nõudeid ja töömeetodeid eesmärgiga vältida ehitusmaterjalide levikut veekogudesse, taimkattesse ja pinnasesse.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Kasutatavad materjalid ei tohi olla

reostunud ega sisaldada aineid, mis võiksid halvendada vee kvaliteeti. Kasutatavate masinate ja seadmete korrasoleku üle tuleb teha looduse reostamise (näit. õlid, kütus jms) vältimiseks piisavat järelevalvet ja järgida häid kasutamistavasid. Määrde- ja kütteainete objektile tarnimisel, ladustamisel ja masinatesse tankimisel tuleb järgida keskkonnakaitse ja ohutusnõudeid. Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja hoonetele ning veejuhtmetele lähemal kui 10 meetrit. Masinate kasutamine töös, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud.

Töökohas peab olema varustus reostuse eemaldamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Torustike läbipesust ning torustiku ja mahutite tühjendamisel tekkiva reovee peab Töövõtja transportima ning puhuma puhumissõlme ning tasuma vastavalt kehtivale hinnakirjale.

Tulekahju ja keskkonnoahtliku reostuse tekkimisel peab Töövõtja koheselt rakendama meetmeid reostuse mõju vähendamiseks ning teavitama tekkinud reostusest Päästeametit telefonil 112 ja Omanikujärelevalvet.

## **5. MATERJALID**

### **5.1. Üldist**

Enne ehitustööde alustamist peab Töövõtja esitama Omanikujärelevalvele kasutatavate materjalide ja toodete kohta nõutud informatsiooni (sertifikaadid, vastavustunnistused, paigaldusjuhendid, katsete tulemused jne). Muuhulgas tuleb järgida nõudeid materjalide ja toodete nõuetekohasuse tõendamise osas ning Euroopa Liidus kehtivaid nõudeid CE-märgistuse osas. Vajadusel võib Omanikujärelevalve nõuda materjalide ja toodete kohta täiendavat informatsiooni, et veenduda nende vastavuses Tellija Tingimustele. Seadmete valmistajatel peab Eestis olema Omanikujärelevalve poolt heakskiidetud müügi- ja hooldusesindus.

Materjalide kasutamiseks tuleb saada Omanikujärelevalvelt kirjalik nõusolek. Kooskõlastus tuleb hankida piisavalt varakult, vältimaks viivitusi ehitustöodes.

Kõik alalise töö tegemisel (püsivasse kasutusse) kasutatavad materjalid peavad olema uued. Materjalide transportimine, ladustamine ja paigaldamine peab toimuma vastavalt tootja poolt koosatud nõuetele ja eeskirjadele. Transportimisel, ladustamisel, paigaldamisel või mõnel muul tööoperatsioonil saadud defekti tõttu standardiga kehtestatud nõuetele mittevastavaks muutunud materjal tuleb Töövõtja kulul asendada.

Paigaldatavad materjalid peavad olema loetavalt ja koos materjalidega ajas säilivalt markeritud. Standardi tähis peab olema kantud torule.

Ehitusplatsile tarnitavad torud peavad olema varustatud otsakorkidega, mis peavad jääma paigale kuni torustike paigaldamiseni.

Alternatiivina alljärgnevalt märgitud toodetele, võib Omanikujärelevalve kirjalikul nõusolekul kasutada teistele standarditele vastavaid tooteid eeldusel, et nende kasutamine annab võrdväärse või parema tehnilis-majandusliku tulemuse.

## **5.2. Imitorustik**

Imitorustik tuleb rajada PE survetorudest vastavalt standardile EVS-EN 12201. Torustike surveklass  $PN \geq 10$  ja rõngasjäikus  $17 \text{ kN/m}^2$ .

Toruliitmikud nagu äärikud, muhvid jne peavad vastama samale materjalide spetsifikatsioonile kui torudki. Torustiku liitumisel äärikutega toruarmatuuriga tuleb äärik või selle kaelus kinnitada torule pökk- või muhvkeevituse abil.

Poltühendused teostada kasutades roostevabast terasest polte, mutreid ja seibe.

Torude ühendamiseks võib kasutada pökk- või muhvkeevitust. Kõik ühendused tehakse elekterkeevismetoodidega. Elekterkeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Elekterkeevise ühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku PE seina sees, mitte sisepinnal. Toru puhastamine oksiidist tehakse ainult spetsiaalse koorijaga. Töövõtja teeb fotod keevitamise ajal.

Imitoru tuleb kaevikus katta soojustusega XPS 50 mm ligikaudu 7 m pikkuselt alates veepiirist suunaga tõusva toru ja hüdrandi suunas.

Imitoru otsa paigaldada metallist (AISI304) sõel, mis kinnitatakse kruvidega PE torule.

## **5.3. Kinnistusvahendid, tihendid ja määrdeained**

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid, jms) kinnistusvahendid peavad olema valmistatud roostevabast terasest A4, tugevusklass 8.8. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2 seibiga.

## **5.4. Soojustusmaterjalid**

Torustiku soojustamisel tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigaldamiseks, maksimaalse soojusjuhtivusteguriga  $0,04 \text{ W/mK}$  ja veeimavusega alla 0,2%. Haljasalal peab koormustaluvus vastama  $200 \text{ kN/m}^2$ . Projekteeritud torustike soojustamisel tuleb kasutada soojustusisolatsiooniplaate, mis vastavad standarditele: EN826, EN1606, EN16535, EN12091. Soojustusmaterjal paigaldada vastavalt torumaterjali ja soojustusmaterjali tootja juhisteile.

## 6. KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

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

Kõikide kulude eest, mis tulenevad katsetamisest ja kontrollimisest, tasub Töövõtja.

Veevõtukoht tuleb katsetada vastavalt Siseministri määrusest nr 10 „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ lisas 3 esitatud nõuetele.

Vastutav spetsialist:

Sirle Punka

Projekteerija:

Marko Visse