

KESKKOND & PARTNERID OÜ
Vasara 50, Tartu 50113
Reg.nr. 11006388;
registreeringu nr. EEP000544
www.mahutid.ee



Töö nr. **060/2026**
Tellija: **AS Otepää Veevärk**
Registrikood: 10273845
Kastolatsi küla 67410, Otepää vald, Valgamaa
tel: +372 766 4890
e-post: veevark@otepvesi.ee
Projekteerija: **Keskkond & Partnerid OÜ**

Sihva küla, Otepää vald, Valgamaa

VOKI MÄNGUVÄLJAKU KANALISATSIOONITORUSTIK

PÕHIPROJEKT

Projektijuht / Pädev isik:

Lauri Aim - Volitatud veevarustus- ja kanalisatsiooninsener, tase 8

AA-3-01 SELETUSKIRI

SISUKORD

ASUKOHA SKEEM	3
1. ÜLDOSA	4
1.1. Üldandmed	4
1.2. Sissejuhatus	5
1.3. Alusdokumendid	5
1.4. Ehitisregistrile esitatavad tehnilised andmed	6
1.4.1. Kanalisatsioonitorustik	6
2. OLUKORRA KIRJELDUS.....	7
3. PROJEKTLAHENDUS	7
3.1. Üldist	7
3.2. Kanalisatsioonitorustik.....	7
4. EHITUSTÖÖD.....	8
4.1. Üldised juhised ja nõuded	8
4.2. Mahamärkimine	8
4.3. Ehituseelse olukorra fikseerimine	9
4.4. Liikluskorraldus	9
4.5. Tuleohutus.....	10
4.6. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	10
4.7. Hoonete ja rajatiste kaitsmine	11
4.8. Ligipääs tehnovõrkudele	12
4.9. Ajutised hügieenirajatised	12
4.10. Kaetud tööd	13
4.11. Katete eemaldamine	13
4.11.1. Kasvupinnase eemaldamine	13
4.11.2. Asfaltkatte eemaldamine	13
4.11.3. Äärekivide eemaldamine	14
4.12. Kaeve- ja mullatööd	14
4.13. Torustike paigaldamine	15
4.14. Tagasitäide	16
4.15. Katete taastamine	18
4.15.1. Üldist	18
4.15.2. Haljasala taastamine	18
4.15.3. Kergliiklustee taastamine	19
4.16. Ehitusala puhastamine.....	20
4.17. Teostusjoonised.....	20
4.18. Keskkonnakaitse nõuete tagamine	21
5. MATERJALID JA SEADMED	22
5.1. Üldist.....	22
5.2. Survetorustikud	22
5.3. Kanalisatsioonitorustikud.....	22
6. KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD	23
6.1. Kanalisatsioonitorustik.....	23

ASUKOHA SKEEM



1. ÜLDOSA

1.1. Üldandmed

Projekti nimetus:	Voki mänguväljaku kanalisatsioonitorustik
Stadium:	Põhiprojekt
Töö nr:	060/2026
Tellija:	AS Otepää Veevärk Registrikood: 10273845 Kastolatsi küla 67410, Otepää vald, Valgamaa tel: +372 766 4890 e-post: veevark@otepvesi.ee
Objekti asukoht:	Sihva küla, Otepää vald, Valgamaa
Projekteerija:	Keskkond & Partnerid OÜ Registrikood: 11006388 Majandustegevusteade nr. EEP000544 Vasara 50, 50113 Tartu; tel: 733 0350 e-post: info@mahutid.ee
Projekteerimismeeskond:	Projektijuht - Lauri Aim - Volitatud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 8 Projekteerija - Kaspar Kala
Kontaktisikud:	Tellija poolt – Andres Arike, tel.: 50 59 216; andres.arike@otepvesi.ee Projekteerija poolt – Lauri Aim, tel.: 56 478 957; lauri@mahutid.ee

1.2. Sissejuhatus

Käesolev projekt on koostatud AS Otepää Veevärk tellimusel. Töös on koostatud projekt Sihva külas Voki mänguväljaku kinnistu ning Sihva reoveepuhasti vahelise kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimiseks. Projekti koostamise eel on tehtud objekti ülevaatus.

1.3. Alusdokumendid

Projekti koostamisel on kasutatud järgmisi materjale:

- Armgal OÜ poolt 08.2026. a koostatud geodeetiline alusplaan (Töö nr. EGA-25/26);
- Transpordiameti poolt koostatud nõuded kanalisatsiooniprojekti koostamiseks riigitee nr 23180 teemaal ja kaitsevööndis (7.1-2/26/13079-2);
- Maa-ameti kaardid (www.maaruum.ee).

Projekteerimisel on järgitud järgmisi seadusandlike akte ja normdokumente:

- Ehitusseadustik (EhS);
- Veeseadus (VeeS);
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus (ÜVVKS);
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“;
- Keskkonnaministri määrus nr 76 „Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“;
- Keskkonnaministri määrus nr 31 „Kanaliseerimisprojekti planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus¹“;
- Kliimaministri määrus nr 71 „Tee projekteerimise normid“;
- Transpordiameti tüüp-nõuded: „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel“;
- Transpordiameti juhised: „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 901_1:2020 Tee ehitus. Osa 1 Asfaltsegude ja pindamiskihide täitematerjalid;
- EVS 901_2:2016 Tee ehitus. Osa 2 Bituumensideained;
- EVS 901_3:2026 Tee ehitus. Osa 3 Asfaltsegud;
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine;
- 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. Kanalisatsioonitorustik

Ehitise liik: rajatis

Ehitise nimetus: kanalisatsioonitorustik

Ehitise kasutamise otstarve: 22231 Kanalisatsioonitorustik

Ehitusregistrile esitatavad tehnilised andmed:

- ehitisealune pind – 18,8 m²
- pikkus – 113 m

2. OLUKORRA KIRJELDUS

Projekti asukohaks on Valgamaal Otepää vallas Sihva külas Voki mänguväljak ja Sihva reoveepuhasti kinnistute vaheline ala.

Voki mänguväljak kinnistult kulgeb olemasolev kanalisatsioonitoru Sihva reoveepuhasti suunas. Kanalisatsioonitoru on amortiseerunud.

3. PROJEKTLAHENDUS

3.1. Üldist

Käesoleva projektiga rekonstrueeritakse Voki mänguväljak kinnistult Sihva reoveepuhasti suunas kulgev kanalisatsioonitoru.

Torustike projekteeritud eluiga on 40 a.

3.2. Kanalisatsioonitorustik

Isevoolne kanalisatsioonitoru tuleb rajada Voki mänguväljak kinnistul paiknevast olemasolevast ühiskanalisatsioonitorust kuni Sihva reoveepuhasti kinnistuni.

Projekteeritud toru ühendamiseks olemasoleva ühiskanalisatsioonitoruga tuleb Voki mänguväljak kinnistul paiknevale kanalisatsioonitorule paigaldada uus kanalisatsiooni vaatluskaev De 400/315. Kanalisatsiooni vaatluskaev KK-4 juures tuleb olemasolevale kanalisatsioonitorule õige kõrguse andmiseks ning kaevuga ühendamiseks kasutada kahte 15° põlve.

Isevoolne kanalisatsioonitorustik tuleb teha PVC De 160 ja De 200 torudest. Torude minimaalne rõngasjäikus on SN8. Reovee jaoks tuleb kasutada vastavat sertifitseeritud toru.

Isevoolse kanalisatsioonitoru paigaldamisel kinnisel meetodil tuleb kasutada PE De 160 PN6 toru ning see paigaldada hülssi PE RC De 315 PN 10.

Isevoolsele kanalisatsioonitorustikule on ette nähtud paigaldada malmluugiga De 400/315 teleskoopsed plastkaevud.

Kaevuluugi raamid peavad olema nn „ujuvad“ ehk välise servaga, mis toetuvad teekattematerjalile.

Kanalisatsioonitoru minimaalne paigaldussügavus soojustuseta on 1,5 m toru peale. Toru paigaldamisel kõrgemale tuleb kanalisatsioonitorustik soojustada, kasutades 50 mm paksuseid XPS soojusisolatsiooniplaate.

Kanalisatsioonitorustikust 30 cm kõrgemale tuleb paigaldada pruun min 100 mm laiune plast märkelint kirjaga „KANAL“.

Sademe- ja drenaaživee juhtimine kanalisatsioonitorustikku on keelatud!

Kanalisatsioonitorustiku asukoht on esitatud joonisel AS-4. Kanalisatsioonikaevude tellimisleht on esitatud projekti lisas VK-9-01.

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“.

Enne ehitustööde algust teostada liinirajatiste asukoha märgistamine looduses vastavalt ehitusprojektile. Enne liinirajatise kaitsevööndis tööde alustamist kutsuda kohale liinirajatise omanik või tema esindaja, kellega kooskõlastada liinirajatise asukoha märgistus kohapeal. Tööd tehnoõrkude kaitsevööndis tuleb teostada liinirajatise või tema esindaja vastava soovi korral, omaniku või tema esindaja vahetu järelevalve all. Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi. Liinirajatise mistahes kahjustuse korral tuleb viivitamatult teavitada liinirajatise omanikku või tema esindajat.

Enne ehitustööde algust tuleb Töövõtjal üle kontrollida olemasolevate torude kõrgused ja vajadusel korrigeerida projektlahendust tööjoonistega.

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 kasutusloa taotluse ja kasutusteatise.

4.2. Mahamärgimine

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.

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.

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

4.3. Ehituseelse olukorra fikseerimine

Enne ükskõik mistahes tööde algust peab Töövõtja korraldama objekti ülevaatuse. Töövõtja peab üles tähendama, fotografeerima ja vajadusel filmima kogu objekti olemasolevat olukorda. Fikseerida tuleb kõikide olemasolevate konstruktsioonide seisukord ja defektid. Töövõtja peab ülevaatuse teostama koos vastavate ametkondade, Omanikujärelevalve ja Tellija esindajaga.

Töövõtja esitab platsi ülevaatuse akti koos fotode, videote ja/või muude Omanikujärelevalve poolt nõutud dokumentidega Tellijale ja Omanikujärelevalvele enne töödega alustamist.

4.4. Liikluskorraldus

Teede, tänavate, kõnniteede, läbikäikude ja sildade sulgemisel peab Töövõtja teavitama sellest kõiki asjaosalisi, ametkondi, Omanikujärelevalvet ja Tellija esindajat. Kindlasti tuleb informeerida Päästeametit 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.

Töövõtja peab taolistest korraldustest vastavaid ametkondi ette teatama piisava ajavaruga ja kui sellist etteteatamist reguleerib seadus, määrus või mõni muu akt, tuleb juhinduda vastavalt sellest. Töövõtja peab sellistest kavatsustest teavitama Omanikujärelevalvet, Tellija esindajat ja kohalikku elanikkonda vähemalt 14 päeva ette.

Sulgemisel peab Töövõtja tagama, et vajalikud ümbersõidud ja ümberkäigud oleksid olemas. Vastasel juhul peab Töövõtja tegema ajutised ümbersõidud, ümberkäigud, sillad 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 päästeametile ja kiirabile. 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 liiklusemärgide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest. Töövõtja on kohustatud määrama liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutava isiku, kirjalikult teatama Omanikujärelevalvele ja tee omanikele ning esitama objekti teabetahvlil 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 ning esitama töökohal järelevalvet teostava ametniku nõudmisel kooskõlastatud liikluskorralduse projekti.

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärke ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit 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 võttes arvesse Omanikujärelevalve ja Tellija märkused.

4.5. 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.

4.6. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

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 näit. 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 (näit. olemasolevad side- ja elektrikaablid, veetorustikud, survekanalisatsioonitorustikud, soojatorud jms), seetõttu tuleb nendele rajatistele ehituse ajal pöörata erilist tähelepanu. Töövõtjal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata ja ebatäpse asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Töövõtjal tuleb arvestada nii ajaliste kui ka rahaliste kulutustega, mis tulenevad survetorude ja kaablite asukohtade muutusest võrreldes projektjoonistel esitatuga.

Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Töövõtjal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

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.

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

Õhuliini kaitsevööndis tegutsemiseks taotlema kaitsevööndis töötamise luba. Õhuliinide all üle 4,5 m kõrguste mehhanismidega töötamine on Elektrilevi loata keelatud. Paralleelsel kulgemisel tuleb hoida nõuetekohast vahekaugust (1 m).

4.7. 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.

4.8. Ligipääs tehnovõrkudele

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

4.9. 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 tühendada.

4.10. 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;
- ✓ alused vundamentide jms. konstruktsioonide rajamiseks;
- ✓ hüdroisolatsiooni- ja soojusisolatsioonitööd;
- ✓ vee- ja kanalisatsioonitorustikud ja kaablid ja nende alus- ja kaitsekihid;
- ✓ muud tööd, mida nõuab projekt, mõni ametkond või Omanikujärelevalve.

4.11. Katete eemaldamine

4.11.1. 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 omavalitsusega 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.

4.11.2. Asfaltkatte eemaldamine

Asfaltpinnad tuleb torustiku trassil lahti freesida selleks ettenähtud masinatega ja sirgjooneliselt.

Lõigete laiuse määrab kaevatava kaeviku pealtlaius, kusjuures freesitav ala peab olema kaevikust mõlemalt poolt 0,3 m laiem. Kui pinnase varingud säilitatava asfaltkatte alt või lõikeserva vigastused tingivad täiendava teekatte eemaldamise, siis toimub see Töövõtja kulul.

Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahekaugus on 1,0 m või vähem, tuleb teekatte eemaldada kuni servani. Samuti tuleb kate eemaldada nende lõigete vahelt, mille vahekaugus on 1,0 m või vähem. Kui taastamise ulatus on kogu tee laius, siis tuleb tee kogu laiuses lahti freesida.

Kui kaevetööde käigus on olemasolev asfaltkate eemaldatud ja/või kahjustatud rohkem kui 50% ulatuses (katte laiuse järgi), tuleb kogu asfaltkate ülesse võtta ja taastada tee või tänava täies laiuses.

Freesimata võib kokkuleppel Omanikujärelevalvega eemaldada asfaltkatte kohtadest, kus asfaltkatte olukord (väike või väga ebaühtlane paksus vms) freesimist ei võimalda.

Freespuru kuulub tee valdajale ja tuleb Töövõtja kulul transportida ja ladustada tee valdaja poolt selleks määratud asukohta. Hoiuplatsil tuleb freespuru hoida korrektselt vallitatuna, hoiuplatsi korrashoiu eest vastutab Töövõtja. Tee valdaja loal on ladestuskohta transporditud freespuru lubatud kasutada käesoleva projektiga seotud liiklusalade teekatte ajutisel või lõplikul taastamisel. Töövõtja peab pidama freespuru arvestust.

Freesitava teekatte maksimaalse lubatud pikkuse määrab kohalik omavalitsus kaeveloas (see ei või olla pikem kui tänavalõik, s.t. tänava järjestikuste ristmike vaheline lõik). Lahti freesitud teekattega lõik peab olema tähistatud hoiatusmärkidega.

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

4.11.3. 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 Töövõtja kulul. Katkised äärekivid tuleb utiliseerida ehitusjäätmete ladestuskohas.

4.12. Kaeve- ja mullatööd

Ehitustööde ajal tuleb kogu töotsoon tähistada. Kasutuskõlblik pinnas paigaldada vähemalt 1 m kaugusele kaeviku servast. Taaskasutuseks ebasobiv pinnas veetakse ehitusplatsilt ära.

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. Vajadusel tuleb alandada pinnasevett.

Kaeviku lahtihoidmise 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. Vajadusel tuleb ehituskaevikud toetada. Pinnaseveetase kaevikus tuleb hoida madalana, et vältida tagasitäite ja kaevikuseinte kahjustamist. Tagasitäiteta toru tuleb kaitsta kukkuvate kivide ja muude võimalike kahjustuste eest. Avatud kaevik tuleb ööseks piirata aiaga. Lindiga piiramine pole piisav.

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.

4.13. Torustike paigaldamine

Torude transport, ladustamine ja kasutamine peavad toimuma vastavalt tootja juhiste ja Tellija tingimustele. 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.

Töövõtja rakendab kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõrseid, mis on kahjulikud või ohtlikud inimese tervisele või veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemile. Ühendatavad torud peavad olema otstest suletud ja kaitstud saastumise eest kuni torud on paigaldatud.

Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on järgmised:

Projekteeritud toru lang (‰)	Lubatud kõrvalekaldumine projekteeritud langust (‰)	Lubatud kõrvalekaldumine kõrgusest (mm)
>5	1,5	50
3-5	1,0	30
<3	1,0	20

Kaevu sein lubatud hälve vertikaalist on 5 mm/m, lubatud kõverus kaevude vahel $\pm 1/300$ kaevude vahekaugusest. Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane lang, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud.

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 sein paksusest). Tuleb vältida ehitusaegset võõrmaterjali sattumist torusse. Vee- ja kanalisatsioonitorustike vahekaugus peab olema 0,3 m. Toru ja kaeviku sein vahe peab olema vähemalt 0,2 m. Torude ristumisel tuleb jälgida, et torude vaheline vertikaalne kaugus oleks vähemalt 10 cm. Vajadusel saab muuta survetorustiku kõrguseid.

Paigaldatud torude kohale, 0,3 m kõrgusele tuleb paigaldada min 100 mm laiune plast märkelint.

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

Paigaldatud torustiku ots tuleb sulgeda otsakorgiga, et vältida võõrkehade sattumist torustikku.

Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu vältimaks toruotste vigastamist jms defekte. Kanalisatsioonitoru tihend peab ulatuma naabertorusse vähemalt 40 mm ulatuses.

Siibrite (maakraanide) kaped, kaevude kaaned tuleb paigaldada järgmiselt:

- Asfaltkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada teekattega samale tasapinnale;
- Kruusa- ja killustikkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada 15 cm madalamale teepinnast;
- Haljasalal tuleb kape, kaevu kaas paigaldada ümbritsevast maapinnast 10-20 mm kõrgemale. Maapind tuleb planeerida kaevuluukidest eemale, et oleks välditud pinnavee sissevool kaevudesse;
- Kaped ja kaevude kaaned tuleb paigaldada teekattega samale kaldele;
- Kaevu kaane suurus valitakse vastavalt kaevu läbimõõdule;
- Tagamaks kaevude veetihedust, tuleb kaevukaane raami ja teleskoopтору ühendus teha korrektselt ja veetihedalt.

Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti ettevaatlikult. Plasttorude paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15°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°C pole lubatud. Torude üleskerkimise vältimiseks kaevikus tuleb teha veetõrjet.

Torustiku paigaldamise ajal tuleb teha teostusmöödistamine ning kaevude ja sõlmede digitaalne pildistamine.

4.14. Tagasitäide

Tagasitäidet tohib teostada ainult pärast kooskõlastamist Omanikujärelevalvega.

Ehituskaevikute tagasitäitmisel, täitematerjali valikul ja tihendamisel tuleb juhendada Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013 ja tootja nõuetest, juhenditest. Ehituskaevikute tagasitäite tegemisel tuleb arvestada ka Majandus- ja taristuministri määrusega nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“.

Tagasitäitmise ajal võetakse vastavalt Omanikujärelevalve juhiste le pinnaseproovid, et määrata kindlaks tagasitäite materjali tihendusaste. Kui tihendusaste on väiksem kui nõutud, siis tehakse täiendav tihendamine ning uut tagasitäitematerjali ei paigaldata enne, kui eelnevalt paigaldatud materjal on nõuetekohaselt tihendatud. Kui tihendusaste ei ole ikkagi vastuvõetav, siis eemaldatakse tagasitäitematerjal kuni eelmise vastuvõetava tihendusastmega kihini ning tehakse täiendav tihendamine, kuni saadakse rahuldav tulemus. Alles seejärel pannakse kaevikusse uus tagasitäitematerjali kiht. Tihendustestid tehakse Töövõtja kulul vastavalt Omanikujärelevalve poolt antud juhistele.

Tagasitäitematerjali tihendusproovid (penetromeeter, elastsusmoodul) viiakse läbi Omanikujärelevalve poolt näidatud kohtades. Töövõtja teostab tihendusproovid Omanikujärelevalve vastava korralduse alusel, vähemalt 1 proov 50 m³ tihendatud pinnase kohta.

Projekteeritud torustikud paigaldada 10...15 cm paksusele liivast või killustikust aluskihile. Väikese kandevõimega ja/või suure veesisaldusega pinnastes tuleb tasanduskihi alla valmistada paigaldustingimustele sobiv torustiku aluskonstruktsioon, mis kooskõlastada Omanikujärelevalvega. Omanikujärelevalve võib nõuda torustiku tasanduskihi alla aluskonstruktsiooni valmistamist, kui peab seda vajalikuks. Kõik torustike tasanduskihi ja aluskonstruktsiooni rajamisega seotud kulud kannab Töövõtja.

Killustikalus (maks. Fr 16...32 mm) tuleb ümbritseda geotekstiiliga alljärgnevate parameetritega:

- Kaal: 150...200 g/m²;
- Tõmbetugevus: 10...25 kN/m.

Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru ulatuses. Muhvide kohale tuleb aluskihti teha süvend vältimaks toru toetumist muhvidele. Pärast torude paigaldamist teha käsitsi liivast algtäite paigaldus. Toru peal peab olema vähemalt 300 mm kiht enne tihendamise alustamist. Algtäide tuleb tihendada tihendusastmeni 0,95. Peale aluspõhja valmimist peab Töövõtja saama Omanikujärelevalve kooskõlastuse ehitustööde jätkamiseks.

Tasanduskihina kasutatava loodusliku kivimaterjal 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 rohkem kui 15% materjali kaalust. Materjal peab olema tihendatav ja filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp.

Peenefraktsioonilist killustikku võib kasutada De 110 mm ja suuremate torude korral. Tasanduskihina kasutatava killustiku fraktsiooni suurus ei tohi olla suurem kui 16 mm.

Ehituskaeviku tasanduskihi ja tagasitäite materjal peab olema Omanikujärelevalve poolt heakskiidetud.

Lõpptäide teha liivast või kruusliivast filtratsioonimooduliga $k > 0,5$ m/d. Haljasala alla jääva kaeviku lõpptäite võib teha kohalikust pinnasest. Erinevad materjalid tuleb tagasitäita nii, et ainult üks materjal on ühes kihis. Liiva ei tohi kallata toru peale, vaid tuleb laotada kahele poole toru. Tagasitäite tegemisel tuleb pinnas kihtide kaupa tihendada. Tagasitäitmist tohib teostada ainult maksimaalselt 350 mm kihtide kaupa, mis tihendatakse või töödeldakse vastavalt projekti nõudmistele. Pinnase tihendamisel liiklusaladel ja kuni 1 m liiklusala servast tuleb järgida Maanteeameti peadirektori 29.12.2006. a. käskkirja nr 264 „Muldkoha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“.

Kui vajalik, tuleb tagasitäitematerjali kuivatada või niisutada enne tihendamist. Sisse tuleb viia tihendustööde päevik. Pärast tagasitäitetööde lõppu peab Töövõtja näitama täidetud pinnad ette Omanikujärelevalvele ja peale sellelt vastava heakskiidu saamist tohib ta jätkata edasiste töödega.

Keelatud on ilma Omanikujärelevalve loata ühegi kaeviku või vundamendi täisajamine või kinnikatmine. Täitematerjalidena on keelatud kasutada materjale, mis on iseseisvalt või 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. Arvestada tuleb kõikide ettevaatusabinõudega, et ära hoida ümberkaudset hoonekonstruktsioonide rikkumist ja liigset koormamist. 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. Kui tagasitäite ala kõrgus ümbritsevast alast on rohkem kui 600 mm, tuleb kahe ala ühendusserva moodustada nõlv, mille kalle on minimaalselt 1:1. Nõlva tihendusaste peab vastama tagasitäitepinna üldisele tihendusastmele. Torustike puhul järgida torustike kaevikute tagasitäitmisel (algtäide ja lõpptäide) RIL 77-2013 või tootja nõudeid ja juhiseid.

4.15. Katete taastamine

4.15.1. Üldist

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, betoon 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 tänavad ja kinnistute ligipääsuteed kasutatavas seisukorras. Juhul, kui puuduva murukatte tõttu kandub kraavidesse, truupidesse või 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.

Katendite taastamine on esitatud joonistel AS-4-02. Kaevikute ristlõiked, katete taastamise skeemid ja toestamine vt. joonistel VK-6-02 ja VK-6-03.

4.15.2. 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. Enne pindmulla laialijaotamist tuleb likvideerida ajutised teed või pinnased.

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 tuleb kasutada mineraalmulda, mille pH on 6,5 ...7,0. Muld ei tohi sisalda taimedele kahjulikke jäätmeid ja pinnas ei tohi olla külmunud.

Haljasalad tuleb taastada, külvates sinna Omanikujärelevalve ja/või kinnistuomaniku poolt heakskiidetud muruseeme külvinormiga 20...30 g/m². Taastatud haljasalade eest peab Töövõtja hoolitsema kuni esimese niiteni (s.h. kastma, väetama, eemaldama umbrohu ja teostama esimese niite).

Taastamistööde käigus tuleb järsud kraavikaldad, teetammi nõlvad vms suure kaldega pinnad pinnase erosiooni vältimiseks mätastada. Mätaste taimestik peab olema sarnane murule. Töövõtja peab tagama, et ehitus- ja taastamistööd ei halvenda kraavide hüdraulilisi omadusi ega nende väljanägemist.

4.15.3. Kergliiklustee taastamine

Kergliiklustee taastamisel tuleb järgida Majandus- ja taristuministri määruses nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“ (vastu võetud 03.08.2015 määrus nr 101) esitatud nõudeid. Teetööd teha vastavalt hetkel kehtivale „Teetööde tehnilisele kirjeldusele“.

Tee katend taastatakse vastavalt taastatavatele kihipaksustele kihtide kaupa, astmeliselt. Iga järgnev katendi kiht peab olema ülekatttega alumise suhtes vähemalt 30 cm. Kergliiklustee asfaltkate rajatakse ühekihilisena asfaltbetoonist AC 8 surf paksusega 50 mm.

Asfaltsegude koostis valitakse vastavalt standarditele EVS 901-1 ja EVS 901-3. Jämetäitematerjalid peavad vastama standardis EVS 901-3 tabel 7 veerus 3 esitatud nõuetele (AKÖL < 900). Sideained peavad vastama standardis EVS 901-2 esitatud nõuetele ning neid tuleb kasutada vastavalt standardis 901-3 sätestatud tingimustele ja kinnitatud segureseptile.

Asfaltbetooni tihendustegur peab olema suurem või võrdne 98%. Asfaltpinna ülakihi lubatud suurim pilu 3 m lati all on pikisuunas 4 mm ja põikisuunas 4,5 mm.

Asfaltkatte aluskiht tuleb teha killustikust fraktsiooniga 32...63, kiilutud frakts. 8...16 kuluga 25 kg/m². Killustikaluse materjal peab vastama nõuetele LA35. Aluskihi paksus peab olema 25 cm. Killustikaluse elastsusmoodul E/3 peab olema vähemalt 170 MPa. Kasutatav fraktsioneeritud killustik peab vastama Killustikust katendikihtide ehitamise juhendi tabeli 1 veerus 6 esitatud miimumnõuetele. Lubatud on kasutada ka ridakillustikku, mis vastab Killustikust katendikihtide ehitamise juhendi tabel 5-le.

Asfaltkatte killustikaluse alla jääb drenkiht min paksusega 30 cm ja filtratsiooniga $k > 1,0$ m/d. Drenkihi elastsusmoodul peab olema vähemalt 65 MPa.

Asfaltbetooni võib paigaldada temperatuuril alates +5° C kuivale ja külmumata muldele/alusele. Aluskihte ei või laotada temperatuuril alla 0° C.

Asfalteerimine vastu märga aluspinda või olemasoleva asfaldi serva ei ole lubatud. Olemasoleva asfaldi servad enne asfalteerimist kruntida bituumenemulsiooniga.

Enne asfalteerimist lõigata kaevetsoonist ca 50 cm mõlemale poole jäävad asfaldiservad sirgeks ning asfalteerida koos killustikaluse tegemisega. Alla 1 m laiuseid taastatavaid asfaltribasid jääda ei tohi, seega enne asfaldikihi taastamist lõigata vähemalt 1m laiuseks.

NB! Tööde käigus eemaldatav freespuru antakse üle tee omanikule ja ladustatakse omaniku poolt ettenähtud kohta.

4.16. Ehitusala puhastamine

Kõik lammutusjärgsed materjalid tuleb eraldada ja ladustada sortimentide kaupa ning käidelda vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäituskorra kohaselt. Ilma Tellija 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 jäätmekäituskorra kohaselt.

Ehitusala laius torustike ehitamiseks ja teiste ehitiste ehitusala tuleb kooskõlastada Tellijaga. Enne kaevamistöode algust tuleb terve ehitusplats täielikult puhastada rahnudest, kividest, põõsastest, puudest, juurtest, kivimüüridest jm. Kõik kaevetööde käigus välja tulnud rahnud ja kivid tuleb ladustada korralikesse hunnikutesse ja utiliseerida kooskõlastatult kohaliku omavalitsuse vastutava spetsialistiga (keskkonna või ehitusjärelvalve spetsialist).

4.17. Teostusjoonised

Kõik Lepingu raames rajatud ja rekonstrueeritud ehitised ja 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 hoonete ja rajatiste kohta.

Teostusjoonistel tuleb kasutada projektijärgset seadmete, kaevude ja sõlmede tähistust.

Kõik projektiga rajatud ehitised tuleb peale väljaehitamist mõõdistada. 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 kanalisatsioonirajatiste teostusmõõdistus tuleb teha avatud kaevikuga.

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

Teostusmõõdistuse joonisel peab olema eristatud ja vastavalt kirjeldatud lisaks ehitatud ehitistele 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 ühes eksemplaris (MK 1:500);
- ✓ digitaalselt ühes eksemplaris DWG formaadis USB mälupulgal või andmepilves.

4.18. Keskkonnakaitse nõuete tagamine

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

Kui võimalik, kasutada olemasolevaid läbisõiduteid uute rajamise asemel. Kus võimalik, kasutada müra summutavaid ja järske valjusid lööke mittetekitavaid 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. Tulekahju ja keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel informeerida juhtunust Päästeametit telefonil 112 ning asuda kahju koheselt likvideerima.

5. MATERJALID JA SEADMED

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 koostatud 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 markeeritud. 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. Survetorustikud

Survetoru materjaliks on PE (polüetüleen), mis peab vastama standardile EVS-EN 12201.

Hülsiks tuleb kasutada PN10 PE100 RC toorainest valmistatud survetorusid.

Hülssi sisse paigaldatava kanalisatsioonitoruna võib kasutada PE-100 materjalist survetorusid, mille surveklass peab olema vähemalt PN6, SDR17 ja rõngasjäikus vähemalt SN8 (8 kN/m²).

PE-torud tuleb ühendada põkk-keevitusega ja torudel peab olema keeviskrae torustiku sisepinnalt eemaldatud.

5.3. Kanalisatsioonitorustikud

Kõik kanalisatsioonitorud peavad olema täisseinalisest PVC-st ja vastama standardile EVS-EN 1401-1:2019. Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Tootja peab olema selgelt näidatud.

Reoveekanalisatsioonikaevudena võib kasutada tehaseliselt valmistatud teleskoopseid plastkaevusid (PE-polüetüleen) või „LEGO“-tüüpi kaevusid. Kraed peavad olema nn „ujuvat“ tüüpi ja varustatakse müra vältiva konstruktsiooniga. Kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124-1:2015. Plastikust vaatluskaevud ja kontrollitorud peavad olema toodetud vastavalt EVS-EN 13598-2:2020. Kaevud peavad olema torustike diameetrile vastavad ning sobivate luukidega. Vaatluskaevu konstruktsioon ja mõõtmed peavad võimaldama teostada torustiku läbipesu ja tagama torustiku kontrolliks TV-vaatluskaamera läbipääsu. Kanalisatsioonikaevud peavad olema hüdrauliliselt sobivate rennpõhjadega.

Plastikkaevud valmistatakse tehases teleskoopilistena. Plastikkaevu ülaosa tehakse alati teleskoop- konstruktsiooniga. Teleskoobi pikkus ei tohi olla üle 800 mm. Ülekate kaevus >350 mm. Kõik ühendustorude liited kaevudesse peavad olema tehases tehtud keevitusühendustega.

Luukide kandejõud peab olema 40 t.

Üldiselt kontrollitakse kaevude tihedust visuaalsel vaatlusel. Kaevu plastosa peab olema veetihe.

6. KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

6.1. Kanalisatsioonitorustik

Põhjendatud vajadusel tehakse kanalisatsioonitoru TV-uuring.

Isevoolne tänavatorustik tuleb Töövõtja poolt üle kontrollida CCTV kaameraga vastavalt standardile SFS 3113.

Kaameravaatluse tulemused esitatakse Tellijale USB mäluseadmel või kokku lepitud andmepilvesüsteemis. Kaevude jms identifitseerimine kaameravaatluse materjalides peab langema kokku teostusmöödistuse joonistel kasutatavate tähistega. Videos on ära näidatud filmimise asukoht, aeg, kuupäev, eesmärk (kas esmane filmimine või kordus), filmitava lõigu pikkus jm. filmimisseadme poolt võimaldatav info. Töövõtjal tuleb lähivaatluste tegemiseks kasutada 360-kraadist radiaalset videokaamerat. Erilist tähelepanu tuleb pöörata uuendatud haruühendustele, kinnistuühendustele ja kaevude tihendusele, liigutades kaamerat aeglaselt ja andes 100% ülevaate kõikidest komponentidest.

Igat ebakorrapärasust tuleb hoolega uurida ja fikseerida lõplikus videouuringute päevikus. Kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga, mis võimaldab kaldemõõtja mõõtmistulemuste põhjal koostada iga torulõigu (kaevuvahe) kohta kallete graafiku. Kaldemõõtja peab olema tootja nõuete kohaselt kalibreeritud. Omanikujärelevalvet tuleb videouuringute ajakavast teavitada 4 päeva enne nende tööde algust. Töövõtja on kohustatud võimaldama Omanikujärelevalvel jälgida uuringuprotsessi.

Kaameravaatluse tegemisel tuleb järgida alltoodud nõudeid:

- Kaameravaatluse ajaks peab tagasitäide ka liiklusala puhul teekatte aluskiht olema valmis ja tihendatud.

- Pealevool vaadeldavasse lõiku peab vaatluse ajal olema suletud.
- Vaadeldava lõigu läbipesu peab olema tehtud vähemalt 1 h enne kaameravaatlust.
- Pärast läbipesu ja enne kaameravaatlust tagab Töövõtja Omanikujärelevalve nõudel vee juhtimise torustikku senikaua, kuni voolav vesi jõuab vaadeldava lõigu alumise kaevuni.
- Kõiki kaeve tuleb vähemalt ühest suunast vaadelda lõigu lõpukaevuna (s.t. nii, et kaamera sõidab kaevu suunas).

Väiksemate defektide puhul, mis Tellija arvates ei nõua kohest parandamist või kõrvaldamist, võib Omanikujärelevalve nõuda täiendavat uuringut, mis viiakse läbi Töövõtja kulul. Omanikujärelevalve otsustab katsete ja uuringute läbiviimise kuupäeva ja ulatuse.

Omanikujärelevalvel on õigus nõuda täiendavalt iseoolse kanalisatsioonitorustiku veepidavuskatset, mis viiakse läbi vastavalt EN 1610-le.

Kahtluse korral võib Omanikujärelevalve nõuda iseoolsete torustike ovaalsuse kontrolli: toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud. Kontrolliks tõmmatakse läbi kontrollitava lõigu silinder, mille välisdiameeter on võrdne toru lubatud ovaalsuse võrra vähendatud sisediameetriga.

Projektijuht/ Pädev isik: Lauri Aim

Projekteerija: Kaspar Kala