

**Jõelähtme vallas Liivamäe külas
DP ala ühisveevärgi ja -
TÖÖ NIMETUS: kanalisatsiooni ehitusprojekt**

PÕHIPROJEKT

TÖÖ NR: **218/16**

TELLIJA:

TÖÖ KOOSTAJA:

Tallinn 2016

Sisukord

1. TINGIMUSED

1. OÜ Loo Vesi tehnilised tingimused Nr 06/2016 14.03.2016

2. KOOSKÕLASTUSED

3. SELETUSKIRI

1	SISSEJUHATUS	3
1.1	PROJEKTI ÜLDNÄITAJAD	3
2	TÖÖDE KIRJELDUS	4
2.1	ÜLDIST.....	4
2.2	OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS	4
2.3	VEEVARUSTUS	4
2.3.1	<i>Tuletõrjerveevarustus</i>	6
2.4	OLMEKANALISATSIOON	6
3	NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE	8
3.1	SEADUSANDLUS JA STANDARDID	8
3.2	EHITUSTÖÖDE ÜLDISED KVALITEEDINÕUDED	8
3.3	EHITUSTÖÖDE KORRALDAMINE	8
3.4	OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE	8
3.5	OLEMASOLEVATE EHTISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE.....	9
3.5.1	<i>Üldised nõuded töötamisel elektri kaablite kaitsevööndis:</i>	9
3.6	ETTEVALMISTUSTÖÖD	9
3.7	KAEVETÖÖD	10
3.7.1	<i>Üldist</i>	10
3.7.2	<i>Ehituskaeviku toestamine</i>	10
3.7.3	<i>Veetõrje ehituskaevikust</i>	10
3.7.4	<i>Kaeviku tagasitõrje ja tihendamise</i>	10
3.8	NÕUDED TAASTAMISELE.....	11
3.8.1	<i>Muru rajamine ja taastamine</i>	12
3.8.2	<i>Asfaltkatte lõplik taastamine</i>	12
3.8.3	<i>Kruuskatte taastamine</i>	12
3.8.4	<i>Taastamistööd väljaspool heakorrastatavat ala</i>	13
3.8.5	<i>Tööde käigus kahjustatud objektide taastamine ja asendamine</i>	13
3.9	JÄÄTMETE KÄITLEMINE	13

4. MAHTUDE JA MATERJALIDE LOETELU

5. LISAD

Lisa 1-1. Tänavakaevude kellad

Lisa 1-2. Liitumiskaevude kellad

6. JOONISED

2 Tööde kirjeldus

2.1 Üldist

Torustike rajamise tööde ulatus ja mahud on näidatud joonistel (asendiplaanid, pikiprofiilid). Torustike paiknemine vastab põhimõtteliselt detailplaneeringus määratud asukohtadele ning arvestab ka muude planeeritud kommunikatsioonide rajamisega. Täiendavalt on arvestatud OÜ Loo Vesi tingimusega, et torud tuleb paigutada tee kõrvale.

Kõik tehnilised lahendused ja materjalid peavad vastama OÜ Loo Vesi tehnilistele nõuetele.

Enne ehitustööde algust mõistliku aja jooksul peab Töövõtja esitama vee-ettevõttele lõplikuks heakskiitmiseks materjalide/toodete nimekirja ning Töödes kasutada kavatssetavate materjalide/toodete kohta käiva tehnilise informatsiooni.

Torustikud on ette nähtud rajada lahtisel meetodil ning vee- ja kanalisatsioonitorude paralleelsel paiknemisel paigutatakse nad ühisesse kaevikusse.

Torustiku rajamise tööde mahus planeeringu alal puudub katete taastamine. Torustik jääb kogu projekti ulatuses projekteeritavate tänavate alale, kus katted rajatakse vastavalt täiendavalt koostatavale tee ehitusprojektile.

Arvestades, et planeeritud tee ja Suurekivi tn olemasoleva tee ühenduskoht ei kattu, peab teeprojekt ulatuma ka väljapoole planeeringu ala, kuhu jääb taastatava VK-torustike kaevik.

2.2 Olemasoleva olukorra kirjeldus

Planeeringu alal ei ole rajatise ehitatud ehk tegemist on nõ tühja maaga.

Planeeringu ala edela servas on olemasolev Suurekivi tn, kus teostatakse ühendused olemasolevate võrkudega.

2.3 Veevarustus

Ala veevarustus on projekteeritud vastavalt detailplaneeringu lahendusele, va:

- Planeeritud puurkaevuga ei ole arvestatud, kuna veetoru on olemas
- Tuletõrjeveemahuti asukohta on projekteeritud tuletõrjehüdrant.

Kokku on arendusalal 24 ühepereelamu elamukinnistut.

Detailplaneeringu kohane veevajadus on $21.1\text{m}^3/\text{d}$ ja $633\text{m}^3/\text{kuus}$.

Arvestusega, et igal elamispiinal elab keskmiselt 3 inimest, keskmine veetarve on $100\text{l}/\text{d}$ in, oleks EVS 921:2014 kohased perspektiivsed arvutuslikud vooluhulgad järgmised:

- Tarbijaid kokku: 72 el.
- $Q_{\text{keskd}}=7.2\text{m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{maxd}}=10.8\text{m}^3/\text{d}$ ($K_{\text{maxd}}=1.5$ - arvestatakse ka kastmisveega)
- $Q_{\text{maxh}}=3.2\text{m}^3/\text{h}=0.9\text{l}/\text{s}$.

Ühendused olemasoleva veetorustikuga teostatakse sõlmes V1-1, kus on kolmik torul PE De110mm siibriga kolmes suunas, aga planeeringu ala suunas torule PE De75mm (sh ~23m piki Suurekivi teed.

Arvestades, et planeeringu ala torustik peab olema hüdrantide tõttu De110mm, tuleb olemasolev väiksem toru välja vahetada. Arvestades, et rõhukadu ainult kolmikus-siibris 10l/s juures on suhteliselt väike ~0.2mvs, siis kogu kolmiku asendamine ei ole vajalik ja piisav on veetoru rajamine alates sulgemissiibrist DN65.

Täiendavalt tuleb uue toru peale ümber ühendada Suurekivi tee 2 ja 5 veeühendused.

Veetorustik moodustab planeeringu ala sees ringvõrgu, kuhu rajatakse kinnistuühendused ja ka tuletõrjehüdrant.

Elamukinnistutele on projekteeritud tarnetoru PE De32mm ja vastav maakraan üks igale kinnistule (kokku 24tk).

Tarnetoru ühendus proj. tänavatoruga teostatakse kasutades el.keevis sadulühendust. Kinnistute liitumispunktideks olev maakraan rajatakse kinnistupiiri juurde kuni 1.0 m kaugusele kinnistu piirist koos spindlipikenduse ja kapega. Peale maakraani paigaldatakse täiendavalt veetoru, mis peab ulatuma üle kinnistu piiri ja tuleb sulgeda el.keevis otsakorgiga.

Veetorustik tuleb rajada rajamissügavusega vähemalt 1.8m mõõdetuna toru peale. Juhul, kui tulenevalt ristuvatest kommunikatsioonidest tulenevalt ei ole võimalik toru antud sügavusele paigutada, siis tuleb panna toru sügavamalt või rajada ristuvast kommunikatsioonist kõrgemalt. Juhul kui toru rajamissügavus jääb väiksemaks kui 1.7m tuleb torustiku peal kasutada soojustusplaati.

Veetorustikud varustada märkelindi ja signaalkaabliga, mille otsad tuua kapede alla.

Veetoru materjaliks on PE100 SDR17. Lähimõõduga alla De110 (De110 välja arvatud) on lubatud kasutada ka toru PE100 SDR 9...11 või PE80 SDR 9...11.

PE torud tuleb ühendada elektrikeevismuhvidega. Elektrikeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Elektrikeevisühendus liitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku polüetüleenist seina sees, mitte sisepinnal.

Veetorustiku väiksemad käänakud on ette nähtud teostada torustiku painutamiseega. Torustiku minimaalne painderaadius peab vastama torustiku tootja poolsetele nõuetele. Üldiselt peab olema painderaadius 50-kordne toru välisläbimõõt ($r=50 \times De$). Suuremad käänakud tuleb teostada kasutades vastavaid elekterkeevis käänikuid. Arvestama peab, et painutatud toru osasse ei tohi teha ühendusi.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke, samuti on keelatud kasutada ilma plast- või galvaanilise katteta terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne). Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike. Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677. Kaevudes on lubatud plast- ja malm detailide kõrval kasutada ka roostevabast terasest detaile.

Tempermalmist siibrid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standarditele DIN 3352 ja DIN 3202, äärikud ja poldiaugud vastavalt standardile ISO 7005-2 (BS 4504, DIN 2501). Maakraanid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standardile DIN 3352 ja olema PE torule sobivate tõmbekindlate muhvliitmikega.

Maakraanid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Haljasalade alla on lubatud paigaldada fikseeritud pikkusega spindlipikendusega siibrid ja maakraanid, teede all teleskoopilised spindlipikendused. Spindlipikendused peavad olema vertikaalsed ning tuleb jälgida, et nende vertikaalne asend säiliks, kuni kaevik on maapinnani täidetud. Spindlipikendused peavad olema kuumtsingitud terasest, spindel ja spindlipikendus peavad olema tiftiga ühendatud.

2.3.1 Tuletõrjerveevarustus

Tuletõrjevesüsteem on projekteeritud vastavuses:

- EVS 812-6:2012 + A1:2013 Ehitiste tuleohutus Osa 6: Tuletõrje veevarustus ;
- Määrus 18.08.2010 nr 37, Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule.

Projektis on projekteeritud 1 maa-pealse asetusega hüdranti, mis paikneb detailplaneeringu kohase tuletõrjveemahuti asukohas ning jääb kõikidest elamukinnistutes kuni 150m kaugusele.

Projekteeritud torustik on võimeline tagama tulekustutusvee vajaduse 10 l/s eeldusel, et vee-ettevõtte tagab torustikus vajaliku surve.

Paigaldatav hüdrant peavad vastama harmoneeritud standardile EVS EN 14339:2005 ja siseministri määrusele 18.08.2010 a. nr 37 "Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule" nõuetele.

Hüdrandid peavad olema surveklassiga PN10, teleskoopilise soojustatud tõusutoruga ning varustatud automaatse tühjendusklapi ja siibriga.

Soojustatud tuletõrjehüdrandi isevooleks tühjenemiseks vajalik dreneažitoru peab olema ümbritsetud killustikuga, mis on paigaldatud filterkangasse. Tõusutoru tühjenemist peale siibri sulgemist peab saama visuaalselt kontrollida.

Hüdrandi asukoht tuleb tähistada vastavalt kehtestatud nõuetele. Töövõtja ülesanne on esitada vee-ettevõttele kõikide paigaldatud hüdrantide kohta täidetud hüdrandikaardid – kontrollaktid.

2.4 Olmekanalisisatsioon

Olmekanalisisatsiooni eelvooluks on Suurekivi tänava isevoolne kanalisatsioon De160mm kaevus K-31 (d400mm), kus tuleb teha ühendus kaevu põhjast toruga De160.

Kogu arendusala olmereovee kogus on sama mis veetarbimine (ilma kastmisveeta), millele lisandub infiltratsioon, mis omakorda sõltub veepinnatasemest ja ehitustööde kvaliteedist. Eeldusel, et infiltratsioon osa on 0.1 l/s isevoolse toru km kohta (toru on kokku~0.8km), on lisanduv infiltratsioon arvutuslik vooluhulk $0.08 \text{ l/s} = 0.29 \text{ m}^3/\text{h} = 6.9 \text{ m}^3/\text{d}$.

- Tarbijaid kokku: 72 el.
- $Q_{\text{keskd}} = 7.2 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{maxd}} = 8.6 \text{ m}^3/\text{d}$ ($K_{\text{maxd}} = 1.2$ - ei arvestata ka kastmisveega)
- $Q_{\text{maxh}} = 2.5 \text{ m}^3/\text{h} = 0.7 \text{ l/s}$.

Hetkelised vooluhulgad (l/s) hoonete väljunditel on suuremad, kuid torustikus vooluhulk ühtlustub ning ühinemispunktis olemasoleva eelvooluga on arvutuslikud vooluhulgad eespool toodud väärtustes.

Vastavalt arvutuslikele vooluhulkadele on isegi maksimaalsete hetkeliste vooluhulkade juures piisav kasutada minimaalseid soovituslikke toruläbimõõtusid: isevoelse toru puhul De160mm.

Projekteerimisel (sh dimensioneerimisel) on arvestatud standardiga EVS 848:2013 Väliskanaliseerimisvõrk. Järgnevalt on toodud peamised tingimused, millega on projekteerimisel arvestatud:

- Uute tänavatorustike kaevudena on projektis ette nähtud kasutada plastkaeve läbimõõtudega 400/315 ja 560/500. Kaevud 560/500 on projekteeritud tänavatorustike ristumiskohtadesse või muudesse kohtadesse kus see võib vajalikuks osutuda.
- Igale kinnistuühendusele on ette nähtud paigaldada kinnistu piiri kõrvale kuni 1.0 m kaugusele tänava maa-alale liitumispunkt, milleks on kontrolltoru De200/160. Kui tänavakaev paikneb kinnistu piiri lähedal, siis on liitumispunktiks tänavakaev.
- Isevoelse torustike minimaalne kalle on projekteeritud võimalusel standardi kohaselt (De160 $i=0.007$). Lõikudes, kus torustiku kalle toob kaasa suure rajamissügavuse, on kallet vähendatud.

De160mm toru puhul on kallet vähendatud planeeringu alat läbiva toru puhul $i=0.005$ -ni, mille puhul on minimaalne isepuhastus ($T>1.0\text{kN/m}^2$) tagatud arvutusliku vooluhulga ~ 2.5 l/s juures. Vooluhulk toru täite $h=0.5$ juures $Q\sim 6\text{l/s}$ (maks $Q\sim 12\text{l/s}$).

Isevoelse toruna kasutada toru PVC De160mm SN8, mis vastab Euroopa Standardile EN1401.

Kanaliseerimiskaevudena võib kasutada tehaseliselt valmistatud polüetüleenkaeve. Kaevud peavad olema veetihedad. Kaevud peavad vastama EVS-EN 13598 nõuetele.

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

Kaevu kõik konstruktsioonielemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevud kõrgusega kuni 2.5m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN2, 2.5m ja sügavamad kaevud vähemalt SN4.

3 NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE

3.1 Seadusandlus ja standardid

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel.

Aluseks olevad standardid, projekteerimisnormid ja nõuded:

- Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seadus
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisveevõrk;
- EVS 848:2013 Väliskanalisatsioonivõrk
- EVS 843:2003 Linnatänavad
- EVS-EN 1610:2007 Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine
- Jõelähtme valla määrused ja korrad

3.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama *MaaRYL 2000* (originaal *MaaRYL 2000* Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset 2000 Talonrakennuksen maatyöt) ning *TarindiRYL 2000* (originaal *MaaRYL 2000* Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset Talonrakennuksen runkotyöt) nõuetele.

Torustiku paigaldamisel tuleb juhinduda plasttorude paigaldusjuhendist "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." RIL 77 ning Eesti Vabariigi Standarditest.

3.3 Ehitustööde korraldamine

1. Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusosalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.
2. Torustike ajutine sulgemine tuleb kirjalikult kooskõlastada OÜ-ga Loo Vesi või teiste torustike omanikega. Sulgemisest tulenevad kulud (näiteks tarbijate teavitamine, joogiveega varustamine, reovee ja sademevee ülepumpamine) kannab tööde teostaja.
3. Ehitustööde teostamine ja materjalidega varustamine tuleb planeerida nii, et ehituskaeviku lahtiolekuaeg oleks minimaalne.
4. Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada selleks ette nähtud kohas. Samuti tuleb iga tööpäeva lõppedes koristada tööpiirkonnast väljapoole sattunud ehituspraht ja pinnas nii, et taastuks ehituseelne heakord.
5. Veetõrjetöödega peab olema välditud vee kogunemine kaevikusse. Täitmata kaevikus peavad paigaldatud torud olema kaitstud vigastuste eest (kivide kukkumine jms).

3.4 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

1. Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.
2. Ehitusaegse liikluskorralduse skeemi koostab ning kooskõlastab selle kohaliku omavalitsuse ehitustööde teostaja. Sõiduteel, kõnniteel või avalikult kasutataval haljasalal kaevetöid teostades lähtutakse kaevetööde ala märgistamisel majandus- ja kommunikatsiooniministri 16.04.2003 määrusest nr 69 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel".

3. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Ehituskaevik tuleb piirata pideva, vähemalt 1 m kõrguse aiaga, mis on võimeline vastu võtma koormust 0.5 kN/m. Muud tüüpi piiretel (lint, postid vms.) võib olla hoiatav eesmärk näiteks ladustuspaiga tähistamiseks. Aia eemaldamine ehitustööde ajal on lubatud ehitustehnika läbipääsuks, vältides samal ajal kõrvaliste isikute ohtusattumise.
4. Kogu ehitustööde teostamise perioodi vältel peab olema tagatud jalakäijate ohutu läbipääs piirkonnast. Jalakäijate tee ja ehituskaeviku lõikumisel tuleb ehituskaevikutest ülepääsuks paigaldada vähemalt 1 m laiused ajutised sillad käsipuude kõrgusega vähemalt 1 m.
5. Liiklusvahendite juurdepääsu tõkestamisel kinnistule või mõnele muule objektile tuleb selle valdajat kirjalikult teavitada vähemalt 3 päeva ette. Vajaduse korral tuleb ette näha valvega parkimisvõimalus tööpiirkonnast väljaspool.
6. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

3.5 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

1. Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.
2. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad veetorustikud, kaablid, jt). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest või nende lõhkumisel nende taastamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale asukohale või kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.
3. Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.

3.5.1 Üldised nõuded töötamisel elektri kaablite kaitsevööndis:

- Töötamine elektri kaablite kaitsevööndis lubatud ainult tehnovõrgu valdaja volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.
- Enne kaevamistöid täpsustada looduses olemasolevate kaablite asukohad kasutades kaabliotsijat.
- Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m elektri kaablist.
- Lahtikaevatud kaablid tuleb kaitsta mehhaaniliste vigastuste vältimiseks kaitsta laudkastiga ja üles riputada.

3.6 Ettevalmistustööd

1. Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil (v.a. hoonete ühendustorustike hoonepoolne ots, mille asukoht tuleb täpsustada krundi või kinnistu valdaja või nende esindajaga).
2. Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida rajatava torustiku asukohta ja kõrguse õigsust.

3.7 Kaevetööd

3.7.1 Üldist

1. Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.
2. Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.
3. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb reeglina teha käsitsi.
4. Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.
5. Kaevetöö käigus inimtegevuse tagajärjel ladestunud arheoloogilise kultuurikihi avastamisel (sealhulgas inimluud või kultuuriväärtusega leid), on kaevetöö tegija kohustatud töö seiskama, säilitama leiukoha muutumatul kujul ning viivitamatult informeerima Muinsuskaitseametit ja omavalitsust. Lõhkekehade leidmisest tuleb viivitamatult informeerida päästeteenistust.

3.7.2 Ehituskaeviku toestamine

1. Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.
2. Töövõtjal tuleb ehituskaevik toestada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud. Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoestamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toestamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetses kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS 1997-1:2003 juhistest.

3.7.3 Veetõrje ehituskaevikust

1. Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaevikulõigul.
2. Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.
3. Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse heitveetorustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga. Avasängi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

3.7.4 Kaeviku tagasitäide ja tihendamine

Tasanduskiht

Liikluspiirkonnas tuleb torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla. Materjalina kasutada liiva või kruusa, mille suurim fraktsioon on 20 mm.

Aluspinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud. Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Algtäide

Algtäite materjal peab vastama samadele nõuetele, mis on esitatud tasanduskihi kohta. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru laest kõrgemale.

Liikluspiirkonnas kasutatakse kõikide torude korral, väljaspool liikluspiirkonda < PN 10 torude korral fraktsiooni nõuetele vastavat liiva või kruusa. Väljaspool liikluspiirkonda võib survetorustikel >PN10 kasutada ka fraktsiooninõuetele vastavat moreenliiva või –kruusa, saviliiva või savi.

Liikluspiirkonnas peab algtäite tihedus olema vähemalt 90%. Väljaspool liikluspiirkonda kehtib sama nõue erandiga torustikele >PN10.

Toru ümbruse pinnast võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnasekihi paksus on vähemalt 300 mm. Teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150 mm.

Lõpptäide

Liikluspiirkonnas peab lõpptäitematerjal olema tihendatav. Ehituskaevik tuleb kattega sõidu ja jalakäijate teede all tagasi täita liivaga, mujal kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Kui kaevikust väljavõetud pinnas sobib, kasutatakse seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud materjali. Pealisehituse osas peab lõpptäitematerjal siiski olema vastava ehituskihi jaoks vastav.

Lõpptäite materjali terasuse nõuded:

- toru laest mõõdetuna 1.0 m paksuses kihis ei tohi olla läbimõõdult üle 300 mm kive ega kamakaid;
- suurim lubatud terajämedus on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest;
- materjal peab olema selline, et ei jääks täitesse tühikuid.

Liiklusaladel peab lõpptäide olema tihendatud 98%-ni. Mitteliiklusaladel tihendada pinnas 90%-ni. Väljaspool liikluspiirkonda võib lõpptäite jätta tihendamata või siis tihendatakse see vastavalt kohalikele tingimustele. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide hiljem tihenedes jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele.

3.8 Nõuded taastamisele

Katete taastamine planeeringu alal teostada vastavalt täiendavalt koostatavale teeprojektile.

Väljaspool planeeringu alal tuleb taastamistöodega alustada nii kiiresti kui võimalik ja mõistlik, eriti asustatud piirkondades. Kuni taastamistöode 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 ning ärauhutud kohad taastama. Rikutud haljastus tuleb taastada.

Teekatete taastamisel võtta aluseks 03.08.2015 MKM määrus nr 15 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded".

Alljärgnevalt on kirjeldatud peamiste tee tüüpide taastamist. Juhul, kui esineb pinnakatteid mida pole alljärgnevalt kirjeldatud, tuleb need taastada esialgse konstruktsiooniga ja vähemalt ehituseelse kvaliteediga arvestades seejuures Inseneri poolt esitatud nõudmiste ja ettepanekutega.

3.8.1 Muru rajamine ja taastamine

Kasvupinnase kihi paksus peab olema vähemalt 150 mm (vähemalt 100 mm pärast tihendamist). Kasvupinnas tuleb laotada tasandatud aluspinnale. Tihendamine tuleb teha mururulliga. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms. osakesi suurusega üle 20 mm. Muru külvinorm on 20...30 g/m².

Taastatud haljasalade eest peab Töövõtja hoolitsema kuni esimese niiteni (s.h. kastma, väetama, eemaldama umbrohu ja teostama esimese niite).

3.8.2 Asfaltkatte lõplik taastamine

Sügisel võib asfalteerimistöid teha kuni ööpäeva keskmine temperatuur langeb alla 0°C ja kevadel võib töödega alustada, kui ööpäeva keskmine temperatuur ületab 5°C. Arvesse tuleb võtta ka pinnase külmumist. Asfalteerimine vihma ajal on keelatud.

Asfaltkatte aluskiht tuleb teha paekillustikust fraktsiooniga 16-32mm (kiilekillustiku fraktsioon 8-16). Aluskihi paksus peab teedel olema vähemalt 250mm, kõnniteedel vähemalt 100mm. Killustikaluse nõutav minimaalne elastsusmoodul sõiduteel on $\Sigma E/3=170\text{MPa}$.

Enne asfalteerimist tuleb teha järgmised ettevalmistustööd:

a) Olemasoleva asfaldi serv tuleb vähemalt 500 mm kauguselt kaeviku servast vertikaalselt ära lõigata, lõigates välja ka kõik Töövõtja tegevuste poolt põhjustatud kahjustused (praod, vajunud alad jne). Olemasoleva ja uue asfaltkatte serv tuleb kujundada võimalikult sirgelt ning teeservaga paralleelselt, s.t. lõikejoon peab kulgema sirgelt mööda kahjustatud alade kaeviku suhtes kaugemaid punkte;

b) Olemasoleva asfaldi servad ning katte pind tuleb puhastada tolmust, porist jne ning kuivatada enne bituumenemulsiooniga katmist. Asfalteerimine vastu märga aluspinda ja/või olemasoleva asfaldi serva ei ole lubatud.

c) Olemasoleva asfaldi servad tuleb ühtlaselt katta bituumenemulsiooniga.

Taastatava asfaldikihi paksus peab olema võrdne olemasoleva katte paksusega, kuid mitte alla 60mm.

Kaevuluugid ning kaped tuleb asfalteerimisel panna ümbritseva teepinnaga samale tasapinnale (± 3 mm) ning sama kaldega.

3.8.3 Kruuskatte taastamine

Kruuskattega teekatte taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Taastatava kruuskattega tee ülemine kiht valmistada purustatud kruusast fr 0...32 segu 3 paksusega vähemalt 20cm. Kruuskatte alla jääva täiteliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööpäevas.

Kaevukaaned ja kaped (spindlipikendusega) peavad olema reguleeritava kõrgusega ("ujuva" raamiga) ning paigutatud rajatava teekattest 15cm sügavamale.

3.8.4 Taastamistööd väljaspool heakorrastatavat ala

Väljaspool heakorrastatavat ala tuleb pärast tööde lõpetamist üleliigne pinnas, tööde käigus eemaldatud puud ja põõsad ning ehitusjätmed eemaldada ja maapind tasandada. Heakorrastatava ala piirid määrab Insener.

3.8.5 Tööde käigus kahjustatud objektide taastamine ja asendamine

Tööde käigus kahjustatud objektide (piirdeaiad, truubipäised, 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, peab Töövõtja omal kulul asendama. Kahjustatud objekt loetakse lõplikult korrastatuks vaid juhul, kui nii Insener kui kahjustatud objekti valdaja on taastamise tulemused heaks kiitnud.

3.9 Jäätmete käitlemine

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja Jõelähtme valla jäätmehoolduseeskirjast.

Torustiku ehitustööde käigus tekkivad võimalikud jäätmed on näiteks väljakaevatav pinnas või torustiku rajamisest ülejäävad materjalid (pakendid, toru otsad jm). Kõik materjalid tuleb eraldada ja ladustada sortimentide kaupa ning käidelda vastavalt Jõelähtme valla jäätmehoolduseeskirjale.

Ülejääva pinnase maht sõltub suuresti pinnase omadusest selle taaskasutamiseks. Kaevetööde maht on kokku ~2871m³ ning sellest tasanduskihi ja algtäite maht on kokku ~1000m³, milleks eeldatavalt tuleb kasutada juurde toodavat materjali (liiv) ning sarnane kogus on ka ülejääv pinnas.

Muude ehitusjätmete kogus on minimaalne.

Ehitusjätmed tuleb taaskasutada koha peal või anda üle vastavat jäätmeluba omavale või jäätmekäitlejana registreeritud või ohtlike ehitusjätmete korral jäätmeluba ja ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale isikule. Taaskasutamiseks mõeldud pinnas eemaldatakse projektis näidatud ulatuses ja ladustatakse kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud kohtadesse. Taaskasutamiseks ebasobiv pinnas veetakse ehitusplatsilt ära. Äraveoga ja ladestamisega kaasnevad kulud katab Töövõtja.

Ohtlike ehitusjätmete üleandmisel peab lisaks jäätmeloale kontrollima ka ohtlike jäätmete käitluslitsentsi olemasolu.

Töövõtja peab vältima keskkonnareostuse ohu tekkimist. Kõik tööde käigus tekkivad jäätmed (pinnas, asfaldijätmed jms) tuleb utiliseerida legaalsel viisil selleks ettenähtud kohta ning Jõelähtme Vallavalitsuse nõudel esitada seda tõendavad dokumendid.

Kaevise võõrandamine või selle väljaspool kinnisasja kasutamine on lubatud ainult Keskkonnaameti nõusolekul (Maapõueseadus §60).

Seletuskirja koostaja: