

Ajutine kahe boksiga iseteenindusautopesula
Objekti aadress: Sõpruse pst.263 Tallinn
Projekteerija: Dipro OÜ, MTR registreering EEP001255
Vastutav isik: Andres Nadel

Töö nr. 20110412
Põhiprojekt
Mai 2011 / versioon 12.05

TÖÖ NR. 20110412

**AJUTINE KAHE BOKSIGA
ISETREENINDUSAUTOPEsula
SÕPRUSE PST.263 TALLINN**

VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

PÕHIPROJEKT

TELLIJA: SMARTWASH AUTOPEsulAD OÜ

Assaku
Mai 2011.a.

Sisukord

JOONISED	4
1. ASUKOHA SKEEM	5
2. ÜLDOSA.....	6
2.1 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	6
2.1.1 ÜLDOSA	6
2.1.1.1 EHITUSPROJEKTI EESMÄRGID	6
2.1.1.2 LÄHTEANDMED	6
2.1.1.3 SÜSTEEMIDE KIRJELDUS.....	6
2.1.1.4 KASUTATAVAD NORMID	6
2.1.2 MAJANDUS-JOOGIVEESÜSTEEM	7
2.1.2.1 VEEVARUSTUSE VOOLUHULGAD	7
2.1.2.2 VEEVARUSTUSE ALLIKAS JA VÄLISVÕRK	7
2.1.2.3 VEEMÕÕDUSÕLM	7
2.1.2.4 TORUSTIKUD JA ARMATUUR	7
2.1.2.5 SOOJA VEE SÜSTEEM.....	8
2.1.3 TULETÕRJE-VEEVARUSTUS	8
2.1.4 TOOTMIS-REOVEEKANALISATSIOON	8
2.1.4.1 ARVUTUSLIK VOOLUHULK	8
2.1.4.2 EELVOOL	8
2.1.4.3 TORUSTIKUD JA ARMATUUR	8
2.1.4.4 VÄLISVÕRK.....	8
2.1.4.5 PUHASTUSSEADMED	8
2.1.5 SADEMEVEEKANALISATSIOON	9
2.1.5.1 ARVUTUSLIK VOOLUHULK	9
2.1.5.2 EELVOOL	9
2.1.5.3 TORUSTIKUD JA ARMATUUR	9
2.1.5.4 VÄLISVÕRK.....	9
3. VERTIKAALPLANEERIMINE	9
4. TULEOHUTUS	9
5. PROJEKTEERITUD EHITUSTÖÖD JA TEGEVUSED - VÄLISVÕRK	10
5.1 MAHAMÄRKIMINE	10

5.2	LIGIPÄÄS KINNISTULE JA TEHNOVÕRKUDELE	10
5.3	EHITUSEELSE OLUKORRA FIKSEERIMINE	11
5.4	KATETE EEMALDAMINE	11
5.5	KAEVE JA MULLATÖÖD.....	11
5.6	TORUSTIKE PAIGALDAMINE	13
5.7	ÕLI- JA LIIVA-MUDAPÜÜDURI PAIGALDAMINE.....	14
5.8	TAGASITÄIDE.....	15
5.9	KATETE TAASTAMINE	16
5.10	LIIKLUSE KORRALDAMINE	17
5.11	JÄÄTMETE KÄITLEMINE	17
5.12	TEOSTUSJONISED	17
5.13	KASUTUS- JA HOOLDUSJUHENDID.....	17
6.	MATERJALID JA SEADMED	18
6.1	SURVETORUSTIKUD	18
6.2	KANALISATSIOONITORUSTIKUD JA -KAEVUD	18
7.	KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD	19
7.1	SURVETORUSTIK	19
7.2	ISEVOOLNE TORUSTIK	19
7.3	TAGASITÄIDE JA TEEKATTED	20

LISAD

Lisa 1	Materjalide spetsifikatsioon	(3 lehte)
Lisa 2	Ehitustööde mahud	(2 lehte)
Lisa 3	Kaevude tabelid	(1 leht)

JOONISED

Jrk.	Joonise number	Joonise nimi	Mõõtkava
1	VK-1	Veevarustuse ja kanalisatsiooni asendiplaan	1:500
2	VK-2	Veevarustuse pikiprofiil	1:50/500
3	VK-3	Kanalisatsiooni pikiprofiilid. Kaevud K-1 kuni K-4; SRK-5 kuni K-7	1:50/500
4	VK-4	Liiva-Mudapüüdur Fertil LM5000. Paigaldusskeem	1:50
5	VK-5	II klassi õlipüüdur Fertil E3 paigaldusskeem	1:50
6	VK-6	Veevarustus ja kanalisatsioon. Pesula plaan	1:50
7	VK-7	Veevarustus ja kanalisatsioon. Detailid. Lõiked A-A; B-B	1:50
8	VK-8	Veemõõdusõlm.	1:20/50

1. ASUKOHA SKEEM

Väljavõte Maa-ameti kaardiserverist

Mitteametlik väljavõte

Sõpruse pst.263 kinnistu 78405:501:0117



2. ÜLDOSA

PROJEKTEERIMINE

VEEVARUSTUS- JA KANALISATSIOON

Projekteerija: Dipro OÜ
Reg.kood 11456938
Aadress: Tiigi põik 1a-8 Assaku 75301 Rae vald Harjumaa
MTR registreering EEP001255
Vastutav isik: Andres Nadel
Telefon: +372 608 5235, GSM +372 56 577 698
Faks: +372 608 5235
e-mail: dipro@dipro.ee

VERTIKAALPLANEERIMINE

Projekteerija: Stoneron OÜ
Reg.kood 11877870
Aadress: Sinikivi tee 18 Lehmja küla 75306 Rae vald Harjumaa
MTR registreering EEG000200
Vastutav isik: Mikk Mutso
Telefon: GSM +372 50 26788
e-mail: stoneron@stoneron.ee

2.1 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

2.1.1 ÜLDOSA

2.1.1.1 EHITUSPROJEKTI EESMÄRGID

Käesoleva eelprojekti eesmärgiks on lahendada planeeritava autopesula ühisveevärgi ja ühiskanaliseerimisega liitumine ja autopesula seadmete veevarustus ja kanalisatsioon.

2.1.1.2 LÄHTEANDMED

Projekteerimise aluseks on järgmised lähteandmed:

- Smartwash Autopesulad OÜ lähteülesanne
- Geodeetiline alusplaan OÜ Melbra töö nr. 042G10 (13.07.2010)
- Ajutise iseteenindusautopesula 2 boksi eelprojekt Arhitektuuri osa T.Perepõlkina töö nr. 01-02/2011
- AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused nr. 29.04.10 PR/1022922-1

2.1.1.3 SÜSTEEMIDE KIRJELDUS

Kinnistule on projekteeritud iseteenindusega autopesula tarbeks majandus-joogivee süsteem, isevoolne reoveekanaliseerimine ja sademeveekanaliseerimine.

2.1.1.4 KASUTATAVAD NORMID

Projekt on koostatud järgmiste standardite ja eeskirjade alusel:

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadus

EVS 811:2006	Hoone ehitusprojekt
EVS 865-1:2006	Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Põhiprojekti seletuskiri.
EVS 835:2003	Kinnistu veevärgi projekteerimine
EVS 846:2003	Kinnistu kanalisatsioon.
EVS 907:2010	Rajatise ehitusprojekt.
EVS 843	Linnatänavad Osa 11: Tehnovõrgud
MaaRYL 2000	RYL 2002 osa I Hoone tehnosüsteemide ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

2.1.2 MAJANDUS-JOOGIVEESÜSTEEM

Majandus-joogiveesüsteemi tarbijaks on autopesulasse paigaldatud survepesurid (2 tk.).

2.1.2.1 VEEVARUSTUSE VOOLUHULGAD

Autopesula esialgne külma vee tarve on

Q_{hm} = 1,7 m³/h.

Q_{day} = 20,4 m³/ööp.

Veehulk on ette antud firma EHRLE pesulaseadmete tehnoloogiliste nõuetega.

Sooja vett valmistatakse vajadusel tehnoloogiliste seadmete koosseisus olevate elektri- ja gaasikütel veesoojenditega. Sooja vee vajadus sõltub välisõhu temperatuurist.

2.1.2.2 VEEVARUSTUSE ALLIKAS JA VÄLISVÕRK

Veeallikaks on J. Sütiste tee d150mm tänavatorustik. Kinnistu sisendtorustiku ühendus (V-2) ühisveevärgiga on projekteeritud sadulühendusega DN150/1" olemasoleva hüdrandikaevu kõrval. Sadulühendusele paigaldatakse tõmbekindel üleminek 1"VK/PE De32.

Tarnetoru sisselõikest V-2 kuni autopesula tehnoloogiliste seadmete kapini paigaldatakse PE De32 SDR11 plastiktorust. Osaliselt paikneb tarnetoru reoveekanaliseerimisega ühiskaevikus. Pesula vundamendi all paikneb tarnetoru hülsis.

Kinnistu veevarustuse liitumispunkt paikneb kinnistu piirist 1m väljaspool haljasalal.

Liitumispunkti paigaldatakse kahega maakraan DN25 PN10.

2.1.2.3 VEEMÕÕDUSÕLM

Veemõõdusõlm paikneb autopesula tehnoloogiliste seadmete kapis. Paigaldatakse veearvesti DN20 q_{nom}=2,5 m³/h. Veearvesti paigaldatakse konsoolile, mis kinnitatakse tsingitud terasest liistule. Konsool maandatakse. Peale veemõõdusõlme paigaldatakse tagasilöögiklapp.

2.1.2.4 TORUSTIKUD JA ARMATUUR

Autopesula sisemine veevarustussüsteem tarnitakse valmistajatehase poolt kompleksse tarnena tehnoloogiliste seadmete koosseisus.

2.1.2.5 SOOJA VEE SÜSTEEM

Autopesula sisemine sooja vee süsteem tarnitakse valmistajatehase poolt kompleksse tarnena tehnoloogiliste seadmete koosseisus.

2.1.3 TULETÕRJE-VEEVARUSTUS

Välis tulekustutus on tagatud kinnistu kohal paiknevast olemasolevast hüdrandist.

2.1.4 TOOTMIS-REOVEEKANALISATSIOON

Tootmis-reovee allikaks on autode pesu õlisegune loputusvesi ja vee pehmendaja loputusvesi.

2.1.4.1 ARVUTUSLIK VOOLUHULK

Arvutuse aluseks on 2-kohaline pesula ja ööpäevane kasutusaeg 12 tundi.

Autopesula arvutuslik reoveehulk on:

Qar = 0,47 l/s
Qhm = 1,7 m³/h
Qday = 20,4 m³/ööp.

2.1.4.2 EELVOOL

Tootmis-reovee eelvooluks on J. Sütiste teel paiknev d250 reoveekanaliseerimise ühikustik ja sellel paiknev olemasolev kaev K-4 Ø1000 BET. Piirkonna kanalisatsioon on lahkuvoolne.

2.1.4.3 TORUSTIKUD JA ARMATUUR

Autopesu tootmis-reovesi kogutakse kokku pesuplatsi keskmises paikneva trapi kaudu ja suunatakse PVC De110 SN8 kogumistorude kaudu kogumiskaevu Ø400/315 pesula esisel platsil.

2.1.4.4 VÄLISVÕRK

Projekteeritud tootmis-reoveekanaliseerimine on iseveoline. Kinnistu kanalisatsioonitorustik peale kogumiskaevu on projekteeritud PVC De160 SN8 plastiktorudest. Torustik paikneb asfaltkattega platsi all. Liitumispunkt paikneb kinnistu idapiirist ca 0,5m väljaspool. Liitumispunkti paigaldatakse kontrollkaev Ø400/315. Kinnistu piirist väljaspool paikneb torustik osaliselt veetorustikuga ühiskaevikus. Ühendusava kaevu K-4 tehakse freesimise teel.

2.1.4.5 PUHASTUSSEADMED

Tootmis-reovee puhastamiseks on projekteeritud nähtud järgmised puhastusseadmed:

- Liiva-mudapüüdur LM5000 (Fertil AS) settemahuga 5000 dm³
- II klassi õlipüüdur E 3,0 (Fertil AS) maksimaalse vooluhulgaga 3,0 l/s

Orienteeruv õlisaaduste tihedus 0,85-0,90 g/cm³.

2.1.5 SADEMEVEEKANALISATSIOON

Sademeveeallikaks on autopesula katus ja parkimisplats.

2.1.5.1 ARVUTUSLIK VOOLUHULK

Arvutuslikud parameetrid:

- Vihma intensiivsus $q_{20} = 69,5 \text{ l/(s ha)}$
- Arvutusvihma korduvus 2 aastat
- Autopesula katuse kalle $>1,5\%$

Sademevee arvutuslikud vooluhulgad:

- Arvutusäravool autopesula katuselt (71 m²) 1,3 l/s
- Arvutusäravool parklast (377 m²) 4,3 l/s
- Sademevee aastane maht 299 m³

2.1.5.2 EELVOOL

Sademevee eelvooluks on J. Sütiste teel paiknev d400 sademeveekanaliseerimisvõrgi ühistorustik ja kaev SK-7.

2.1.5.3 TORUSTIKUD JA ARMATUUR

Autopesula katuselt juhitakse sademevesi alla pesula katuse keskteljel avatult paiknevate sademeveepüstikute kaudu.

2.1.5.4 VÄLISVÕRK

Sademevesi autopesula katuselt ja parkla territooriumilt juhitakse pinnase kaldega sademevee restkaevu kinnistu sissesõidul. Restkaev paikneb väljaspool autopesula kinnistut. Paigaldatav restkaev Ø560/500 on settekotiga h=600 mm.

Projekteeritud sademeveekanaliseerimisvõrgi iseveoline. Kinnistu sademeveekanaliseerimisvõrgi torustik on projekteeritud PVC De160 SN8 plastiktorudest. Torustik paikneb asfaltkattega sissesõidutee all. Torustiku ühendamiseks kaevuga SK-7 paigaldatakse kontrollkaev Ø560/500. Ühendusava kaevu SK-7 tehakse freesimise teel.

3. VERTIKAALPLANEERIMINE

Vertikaalplaneerimine vt. kaust VERTIKAALPLANEERIMINE.

OÜ Stoneron töö „SÕPRUSE PST 263 AUTOPESULA ASFALTPLATSI

VERTIKAALPLANEERIMINE JA KATETE TAASTAMINE“

4. TULEOHUTUS

Tuleohutusmeetmed on koostatud lähtudes VV määrusest nr.315 (27.10.2004).

Ehitise tuleohutusklass	TP2
Ehitise kasutusviis	VII
Ehitise kasutusotstarve	Pesula
Ehitise staatus	Püstitatav

Välimine tulekustutusvesi saadakse kinnistul paiknevast hüdrandist.

5. PROJEKTEERITUD E HITUSTÖÖD JA TEGEVUSED - VÄLISVÕRK

Kõik ehitustööd tuleb teha vastavalt kehtivatele õigusaktidele ja normidele. Enne ehitustööde algust tuleb selgitada kõikide ehitusalal olevate tehnovõrkude asukohad. Kaevetöödel ja torustiku paigaldamisel tuleb järgida RIL 77-1990, Maa RYL 2000 ja Tehnilises kirjelduses esitatud nõudeid. Kaevamistööd tuleb teha kehtiva korra ja vastavate lubade alusel. Torustikud rajatakse lahtisel meetodil. Kõikidele töödele, seadmetele ja materjalidele peab kehtima 24 kuuline garantii.

5.1 MAHAMÄRKIMINE

Ehitatavad objektid märgitakse maastikule projekti järgi iga tööetapi jaoks ettenähtud korra kohaselt. Paigaldada tuleb nii palju tähistusvau, 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 sertifitseeritud ja korraliselt kontrollitud mõõteriistu. 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 ajal paiknevate ja sellega külgnevate maa-aluste objektide asukoht tehakse kindlaks ja vajadusel märgistatakse maastikule enne tööde algust. Mahamärgimine fikseeritakse vastava akti koostamisega, mis on allkirjastatud teostaja ja Töövõtja poolt. Akti koopiat esitatakse Tellijale kohe pärast mahamärgimise teostamist. Juhul kui ehitustööde tõttu on vajalik eemaldada piirimärke või kinnispunkte, tuleb nende kõrvaldamise osas kokku leppida vastava punkti või märgi haldajaga.

5.2 LIGIPÄÄS KINNISTULE JA TEHNOVÕRKUDELE

Enne kinnistule ligipääsu takistamist peab Töövõtja tagama omal kulul alternatiivsed juurdepääsuvõimalused kinnistu kasutajatele. Töövõtja peab teavitama asjassepuutuvaid kasutajaid kirjalikult 14 päeva enne mistahes juurdepääsu takistamist ja peab tõendama Tellijale, et kinnistu kasutajaid on juurdepääsu takistustest teavitatud ja alternatiivsed juurdepääsuvõimalused on kasutajatega kooskõlastatud.

Töövõtja ei tohi takistada juurdepääsu ühelegi kaevule, tuletõrjehüdrandile, kilbile vms. tehnovõrgu osale ilma vastava tehnovõrgu omaniku kirjaliku nõusolekuta. Tööde teostamisel avalikel teedel peab Töövõtja tagama töötsooni vahetus läheduses asuvate kinnistute elanike ja kinnistute teenindamiseks vajalike sõidukite ning ühissõidukite läbipääsu. Läbipääsu tagamine kohalikule transpordile ja ühistranspordile peab olema

fikseeritud ka liikluskorraldusvahenditega (vastavad lisatahvlid läbisõitu keelavatel liiklusmärkidel jne).

Töövõtja peab töötamisel avalikel teedel tagama jalakäijate pideva ning ohutu läbipääsu. Risti teed ületavatele kaevikutele tuleb paigaldada vähemalt 1 m laiused jalakäijate liikluseks piisava kandevõimega käigusillad, mille mõlemal küljel on vähemalt 1 m kõrgune piire.

5.3 EHITUSEELSE OLUKORRA FIKSEERIMINE

Enne ehitustööde alustamist tuleb fikseerida olemasolev olukord ehituseelsete fotode abil. Fotod tuleb teha järgmistest objektidest:

- Torustike trassil ja trassi vahetus läheduses olevad teekatted, kraavid, haljasalad, puud ja põõsad, liikluskorraldusvahendid, tehnovõrkude maapealsed elemendid (kaevuluugid, õhuliinide postid), piirdeaiad jms. objektid, mida võidakse ehitustööde käigus kahjustada ja/või mis kuuluvad ehitustööde järgselt taastamisele;

Kui vastavalt tööde ajagraafikule on mingis lõigus ette näha tööde alustamist talvisel 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. Lisaks ehituseelsetele fotodele tuleb enne liiklusaladel asuvate torustike ehitustööde alustamist fikseerida teekatte kaevatavasse alasse jäävate servade asukoht. Serva asukoht mõõdetakse Töövõtja esindaja poolt Tellija juuresolekul püsivate objektide suhtes ning fikseeritakse sidumismõõdud projekti joonisel. Koopia teekatte serva fikseerimise joonistest peab Töövõtja andma üle Tellijale. Kui serva asukoht ei ole eelkirjeldatud moel fikseeritud, taastatakse teekatte laius, mille määrab Tellija.

5.4 KATETE EEMALDAMINE

Asfaltpinnad tuleb eemaldada selleks ettenähtud masinatega. Lõigete laiuse määrab kaevatava kaeviku pealtlaius, kusjuures eemaldatav ala peab olema kaevikust mõlemalt poolt 0.5 m laiem. Eemaldatud asfalt kuulub tee valdajale ja tuleb Töövõtja kulul transportida tee valdaja poolt määratud asukohta. Kruus- või killustikkate eemaldatakse sellise laiusega, mis on vajalik kavandatud ehituskaeviku rajamiseks. Väljakaevatud materjal tuleb transportida ametlikule ladestusalale. Haljasalade kasvupinnase kiht tuleb eemaldada. Eemaldatud kasvupinnas tuleb ladustada eraldi, selleks et seda oleks võimalik peale torustiku paigaldamist ja kraavide rajamist kasutada haljasalade taastamisel. Kasvupinnase ajutise ladustuskohana võib kasutada ametlikus ladestuskohas eraldatud ala. Äärekivid võetakse lahti ning ladustatakse töömaa lähedal.

5.5 KAEVE JA MULLATÖÖD

Ehitustööde ajal tuleb kogu töötsoon tähistada. Eemaldatava pinnakihi paksus tuleb kooskõlastada Tellijaga. Kui eemaldatav pinnas sobib projektijärgseks taimestiku ja murupindade rajamiseks, siis varutakse piisav kogus mulda, mis võimaldab taimestiku kasvuks minimaalse kihi (150 mm), ehitusplatsil Tellija poolt heakskiidetud kohtadesse.

Ülejäänud sobiv pinnas tuleb viia varusse või kuhjata Tellija poolt heakskiidetud kohtadesse; Töövõtjal peab olema kirjalik tõendus heakskiidu kohta.

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

Töövõtja kontrollib kaevamistööde ala juures toimuvat tasandamistööd, et vältida vee jooksmist kaevatud aladesse või valmistööde sektsiooni. Kohates juhuslikke vanu ehitisi, maardlaid, vundamente, täitematerjale, mahuteid, torusid, kaableid, kuivendustorusid, luuke, voolusänge, kraave, jne mis ei ole märgitud projektidele, tuleb enne tööde jätkamist hankida vajalikud juhised.

Kaevikul võib vajadusel olla minimaalseid erinevusi projekteeritavast suunast ja ristlõike kujust. Kaevikul võivad olla laiendused kaevude ja rajatiste, seadmete asukohas. Külma ilmaga tuleb takistada kaeviku põhja jäätumist tehes tagasitaitmist 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 tagasitaitetööd koos kihtide tihendamisega. Vajadusel tuleb alandada ka pinnasevett. Kaevikus olevat vett ei tohi pumbata olemasolevasse kanalisatsiooni, piirnevale maapinnale või ehitistesse ning kaevatud tööpinnale. Kaevikus oleva vee pumpamine tuleb kooskõlastada Tellijaga.

Töövõtja peab vältima lähedalasuvate hoonete, tehnovõrkude ja muude rajatiste nihkumist, vajumist ja varisemist. Kui selline nihkumine, vajumine või varisemine ilmneb, peab Töövõtja kahjustuse viivitamatult kõrvaldama.

Ülearuse kaevamise korral Töövõtja poolt peab ta taastama vajaliku taseme vastavalt Tellija juhistele.

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 10m pikkuse kaeviku lõigu toru otsa juures avatuks. Pinnaseveetase kaevikus tuleb hoida madalana, et vältida tagasitäite ja kaevikuseinte kahjustamist. Tagasitäiteta toru tuleb kaitsta kukkuvate kivide ja muude võimalike kahjustuste eest.

Ehitusplatsilt tuleb eemaldada ülejääv väljakaevatud materjal. Koha selle ladustamiseks annab Tellija.

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

Torude ristumisel teiste olemasolevate tehnovõrkudega tuleb tehnovõrgud kaeviku ulatuses toestada. Toestused võib eemaldada alles siis, kui see ei sea ohtu töötajaid või kaevendisse paigaldatud ehitisi, ehitiste osi, kommunikatsioone või seadmeid. Tellijal on õigus tööde käigus nõuda kaeviku toestamist ja esitada nõudeid toetusele.

5.6 TORUSTIKE PAIGALDAMINE

Torude transport, ladustamine ja kasutamine peavad toimuma vastavalt tootja juhistele. Torusid ei tohi ladustada kohtades, kus neile mõjub otsene päikesekiirgus. Torustike paigaldamisel tuleb jälgida torude valmistaja-tehaste 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.

Projekteeritud torustikud paigaldada 20 cm paksusele peenest killustikust fraktsioon 0...16 mm või liivast aluskihile. Vee- ja kanalisatsioonitorustike vaheline vahekaugus peab olema 0,5 m. Vahet võib vähendada torude tootja juhendi alusel (üldjuhul 0,3 m-ni). Toru ja kaeviku seina vahe peab olema vähemalt 0,4 m. Torude ristumisel tuleb jälgida, et torude vaheline vertikaalne kaugus oleks vähemalt 15 cm. Vajadusel saab muuta survetorustiku kõrguseid. Paigaldatud toru kohale, 0.4 m kõrgusele tuleb paigaldada märkelint. Veetoru kohale paigaldatud märkelindil peab olema kiri „Vesi“, kanalisatsioonitoru kohale paigaldatud märkelindil peab olema kiri „Kanalisatsioon“.

Üksikule survetorustikule tuleb paigaldada vaskjuhe või integreeritud juhtmega varustatud plastlint, mille kaudu on võimalik juhtida elektrisignaali. Selle abil on võimalik eksploatatsiooni käigus leida torustiku trass. Juhtme või juhtmega varustatud plastlindi otsad tuua välja maasiibrite spindlipikenduste kapede alla. 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.

Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on järgmised:

Projekteeritud torulang 0/00	Lubatud kõrvalekaldumine lubatud langust 0/00	Lubatud kõrvalekaldumine kõrgusest [mm]
>5	1,5	50
3-5	1,0	30
<3	1,0	20

Kaevu seina lubatud hälve vertikaalist 5 mm /m. Lubatud kõverus kaevude vahel $\pm$ 1/300 kaevude vahekaugusest. Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane kalle. Siseneva(te) toru(de) põhja(de) kõrgus peab olema sama või suurem kui väljuva toru põhja kõrgus. Veetoru ja survekanalisatsiooni lubatud hälbed on järgmised: asukoha hälve vertikaalis +-50 mm, asukoha hälve horisontaalis +-100 mm. 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.

Olemasolevatele tarbijatele tuleb tagada ajutine veevarustus ja kanalisatsioon. Olemasolevad vee- ja kanalisatsioonikaevud, mis asendatakse uutega, tuleb välja kaevata ja utiliseerida. Teised likvideeritavad kaevud tuleb lahti kaevata kuni 1 m sügavuseni ning alaosa täita pinnasega, mis tihendatakse tänavakonstruktsioonide jaoks määratletud tihenduseni. Tööst välja jäävate torustike otsad tuleb veekindlalt sulgeda, näiteks need kinni betoneerides. Kui uus torustik ehitatakse samale trassile lahtisel meetodil, tuleb kõrvaldada ja utiliseerida kõik vana torusiku osad. Vanametall ja ehituspraht utiliseerida. Ebastabiilsele pinnasele paigaldatud toru aluskihina kasutada liiva fraktsiooniga 8-12, mis ümbritseda geotekstiiliga.

5.7 ÕLI- JA LIIVA-MUDAPÜÜDURI PAIGALDAMINE

LIIVA-MUDAPÜÜDURI PAIGALDAMINE

Kaevise põhi tuleb kogu püüduri pikkuses täita 300 mm paksuse horisontaalse liivakihi. Ankurdamiseks tuleb valada püüduri alla raudbetoonist alusplaat, millesse on valatud võrdsete vahedega vajalik hulk korrosioonikindlaid kinnitusaasasid. Kinnitusaasade puudumisel kasutada korrosioonikindlaid ankurpolte või tõmmata rihmad alusplaadi alt läbi. Üks ankurdusrihm on arvestatud kestma 2500 kg.

Ankurdamise puhul peab liiva-mudapüüduri ja alusplaadi vahele jääma 200 mm tihendatud kividevaba liiva kiht. Liiva-mudapüüduri tõsta liivapadjale ja kontrollida, et püüduri asetseks horisontaalselt.

Liiva-Mudapüüduri paigaldamine otse alusplaadile või tema toestamine mõnele muule kõvale objektile on keelatud.

Kinnitada ja pingutada ankurdusrihmad. Rihmad peavad olema paigutatud nii, et nad ei libiseks üle püüduri otste. Pingutamisel ei tohi tekkida olukorda, kus mahuti kuju deformeerub ülepingutatud rihmade tõttu.

ÕLIPÜÜDURI PAIGALDAMINE

Kaevise põhi tuleb kogu püüduri pikkuses täita 300 mm paksuse horisontaalse liivakihi. Ankurdamiseks tuleb valada püüduri alla raudbetoonist alusplaat. Õlipüüduri raudbetoon alusplaadile ning kinnitada ankurpoltidega.

TAGASITÄIDE

Järgnevalt täita õlipüüduri ümbrus 250 mm tihendatud liiva- või kruusakihtide kaupa kuni sissevoolutoruni. Eriti hoolikalt tuleb täidis tihendada tugijalgade, ribide, külgede ja otste alt ning ümber. Kõhveldada liiv käsitsi mahuti külgede ja otste alla ja kasutada tihendamiseks 50×100 mm lauda. Kui õlipüüduri on ankurdatud võib tihendamisel kasutada vett. Tagasitäite puistetihedus peab olema vähemal 1500 kg/m³.

Püüduri tuleb paralleelselt tagasitäitekihtidega täita veega. See välistab püüduri hilisema vajumise, mis võib läbi rõhkude muutumise mõjuda ohtlikult mahutile ja torustikuga ühendustele ning tagab püüduri kohese töövalmiduse.

Seejärel ühendada õlipüüduri kanalisatsioonitorustikuga ja tihendada torude ümbrus. Asetada paika hoolduskaev ja teeninduspüstik ning täida kaevist 250 mm täitekihtide

kaupa edasi. Kui tagasitäide jõuab õhutustoru ühenduskohani, ühendada õhutustoru ja täita kaevis projektkõrguseni.

Kui tagasitäide on soovitud kõrguseni teostatud, lõigata maast väljaulatuvad hoolduskaevu ja teeninduspüstiku otsad vajalikult kõrguselt maha ning paigalda luugid.

Settetaseme ja õlikihi taseme kontroll toimub visuaalselt.

SÕIDUTEE ALUNE PAIGALDUS

Kui õlipüüdur paigaldatakse liiklusvahenditega ülesõidetavale alale, peab püüduri peal oleva täitekihi paksus olema vähemalt 500 mm. Selle peale tuleb valada või paigaldada vähemalt 150 mm paksune külmakindlast betoonist koormuste ühtlustusplaat, mis on armeeritud vastavalt plaadile mõjuvale raskusjõule (soovituslik armeering – profiil 10, #150).

Koormuste ühtlustusplaat peab olema püüduri läbimõõdust ja pikkusest vähemalt 1000 mm suurem. Sõidutee aluse paigalduse puhul on varustatakse õlipüüdur alati malmist ujuvluukidega. Oluline on jälgida, et malmluugid ei jääks kandma hoolduskaevu ja teeninduspüstiku servale.

5.8 TAGASITÄIDE

Projekteeritud torustikud paigaldada 20 cm (veetorustik 15 cm) paksusele peenest killustikust fraktsioon 0...16 mm või liivast aluskihile. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru ulatuses. Muhvide kohale tuleb aluskihti teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile. Pärast torude paigaldamist teha käsitsi liivast külj- ja algtäite paigaldus. Lõpptäide teha liivast, mille filtratsioonimoodul on vähemalt 2,0m/ööp. sõidutee all ning 0,5 m/ööp. kõnnitee ja haljasala all. 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 25 cm paksuste kihtide kaupa tihendada. Iga ~250 meetri tagant teostada kandevõime kontroll (penetromeetri või inspcetor/loadman seadmega). Mõõtmise tulemused tuleb kanda mõõteprotokollis, mis esitatakse iga päeva lõpus järelvalvele.

Vahetult toru kohal ei tohi kasutada tihendusmehhanisme. 300 mm kõrguselt võib pinnast tihendada vibraatoriga, mille maksimaalne tasandusrõhk peab moodustama 100 kPa. Keelatud on kasutada tagasitäitena külmunud materjale või materjale, mis sisaldavad jääd.

Täidet ei tohi hoida külmunud maapinnal. Iga kihti, täidet või aseainet tuleb niisutada või kuivatada kuni ühtlustatud niiskussisalduseni täpsusega $\pm 2\%$ optimaalsest niiskussisaldusest ja siis põhjalikult tihendada kuni 100% maksimaalsest kuivtihedusest, $D \geq 95\%$ (Proctortest), teede ja platside all $D \geq 98\%$. Pärast täitekihi paigaldamist tuleb kogu täitematerjal tihendada nii ruttu kui võimalik nõutud tiheduseni.

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.

Kaeviku täisajamine ilma Tellija loata on keelatud. Pärast tagasitäite lõppu peab ehitaja näitama täidetud pinnad ette Tellijale ja pärast sellelt vastava heakskiidu saamist tohib jätkata edasiste töödega.

5.9 KATETE 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 kihtidena, mis ei ole vähem kui 150 mm. Pindmulda ei tohi tihendada, tuleb säilitada tema loomulik tekstuur ja kobedusaste. Pindmulda tuleb käsitleda võimalikult kuivas olekus. Pindmulda ei tohi kasutada pärast või tugeva vihma ajal. Pindmuld ei tohi seguneda alusmulla, kivide, kõva pinnase, prahi, lammutusjääkide või ehitusmaterjalidega.

Ehituse käigus rikutavad haljasalad tuleb taastada. Muru rajamisel peab kasutatava mullakihi paksus olema vähemalt 15 cm. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne ja külvinormiks 25 g/m².

Teekatete taastamisel on projekteeritud järgmised kattekonstruktsioonid:

Asfaltkattega sõidutee konstruktsioon:

- Asfaltbetoon AC 12 surf (TAB 12), h=40 mm
 - Asfaltbetoon AC 16 base (PAB 16), h=50 mm
 - Lubjakivikillustik (lubjakivi klass III), h=200 mm
- Kiilekillustik fraktsioon 8-12 mm, kulu 25 kg/m²
Põhifraktsioon 16-32 mm
- Liivalus (keskliiv K>2.0 m/ööp), h≥200 mm

Liivaluste ehitamisel kasutada keskliiva, mille filtratsioonimoodul K>2 m/ööp. Liivaluse peal peab olema tihendustegur vähemalt 0.98. Sõidutee tuleb taastada olemasoleva tee põikkaldega. Koos asfaltkatte taastamisega tuleb taastada ka teekatemärgistus juhul, kui see oli olemas eemaldatud asfaldi pinnal.

Asfaltkatete taastamine teostada vastavalt järgmistele normidele:

- *Teede- ja sideministri 15.12.1999. a määrus nr 70 „Teehoiutööde tehnoloogianõuded“*
- *Maanteeameti peadirektori 11.07.2008 käskkiri nr 165 „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhend“*
- *Maanteeameti peadirektori 29.12.2006. a käskkiri nr 264 „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“*
- *Maanteeameti peadirektori 17.04. 2006.a käskkiri nr 95 „Riigimaanteede ehitus- ja remontööde vastuvõtu eeskiri“*

- *EVS 901-1:2009 Osa 1. Asfaltsegude täitematerjalid*
- *EVS 901-2:2009 Osa 1. Bituumen sideained*
- *EVS 901-3:2009 Osa 3. Asfaltsegud*

5.10 LIIKLUSE KORRALDAMINE

Ehitusaegne elanike ja transpordi juurdepääs Sõpruse pst.261 ja Juhan Sütiste tee 43 kinnistutele on tagatud Sõpruse puisteelt ja kvartalisiseselt juurdesõiduteedelt.

5.11 JÄÄTMETE KÄITLEMINE

Ehitusjäätmed kogutakse konteinerisse. Jäätmemahutid võivad olla kinnistu omaniku omad või renditud jäätmekäitlusettevõttelt. Jäätmed veetakse ehitusmaterjalide jäätmete ladustamise luba omavasse prügilasse. Käesoleva projekti mahus tekkivate ehitus- ja lammutusjäätmete kogused on toodud Lisas 5.

Lammutusjäätmete vedaja peab olema registreeritud piirkondlikus Keskkonnateenistuses. Jäätmeõiendi vormistab piirkondlik Keskkonnaamet. Piirkondliku Keskkonnaameti esindaja tuleb välja kutsuda peale torustiku trassi mahamärkimist ja enne kaevetööde alustamist.

Pinnast ja ehitusmaterjale ei tohi ladestada vastu puude ja põõsaste tüvesid.

5.12 TEOSTUSJOOINISED

Rajatud torustike kohta tuleb koostada digitaalsed teostusjoonised. Teostusjoonised tuleb Töövõtjal teha vastavalt Eesti Vabariigi Majandus-ja Kommunikatsiooniministri määrusele nr 70, 27. augusti 2007.a. määrusele "Ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemise kord".

Teostusjoonised esitatakse tööjoonistele vastava põhjalikkusega ning need peavad kajastama tegelikult kasutatud materjale. Töövõtja peab koguma vajalikku informatsiooni teostusjooniste koostamiseks kogu ehitusperioodi vältel. Taoline informatsioon peab olema kättesaadav Töövõtja kohapealses kontoris ning Tellija nõudmisel esitatama kontrolliks.

Teostusjoonis peab võimaldama nõutud täpsusega kindlaks määrata ehitatud rajatiste asukohti looduses. Teostusjoonisele lisatud tehnilised andmed peavad kajastama ehitist iseloomustavaid parameetreid (möödud, materjalid jne). Lahtise kaevikuga pinnasesse paigaldatud objektid tuleb möödistada enne kaeviku tagasitäitmist. Kinnisel meetodil paigaldatud objektid tuleb teostusmöödistusele kanda maapinnalt möödistatud kontrollpunktide ja paigaldamise käigus määratud suhtelise sügavuse alusel.

5.13 KASUTUS- JA HOOLDUSJUHENDID

Töövõtja peab iga tehnoloogilise rajatise kohta esitama illustreeritud kasutus- ja hooldusjuhendid. Juhend peab sisaldama piisava detailsusega informatsiooni, mis võimaldaks Tellijal seadmete käivitamist, hooldust, lahti monteerimist, kokku monteerimist ja kõigi osade seadistamist. Samuti peab juhend sisaldama loetelu kõigi võimalike vigade ja probleemide põhjustest ja juhiseid nende kõrvaldamiseks. Juhend

peab olema spetsiaalselt selleks otstarbeks koostatud ning ei tohi piirduda ainult standardse valmistajatehase informatsiooniga. Lubamatu on juhendisse panna reklaammaterjale või tootekatalooge.

Kasutus- ja hooldusjuhend peab olema eesti keeles. Juhised peavad olema valgel A4 paberil trükituna lehe kummalegi poolele. Joonised peavad olema kokku murtud A4 suuruseks ning köidetud läbipaistvast plastikust ümbrikutesse. Iga peatüki vahel peavad olema vahelehed. Iga köide peab olema köidetud eraldi kõvade plastikkaantega kiirköitjasse. Juhised tuleb üle anda ka digitaalselt CD-l. Failide formaat pdf. Failid tuleb katalogiseerida sarnaselt paberkandjal olevate kaustadega. Ehitajal on kohustus järgida kooskõlastatavate asutuste poolt esitatud täiendavaid tingimusi.

6. MATERJALID JA SEADMED

6.1 SURVETORUSTIKUD

Siibri paigaldamisel olemasoleval veetorule tuleb kasutada spetsiaalseid toruliitmikke ja äärikühendusi. Liitmike surveklass peab olema PN 10. Liitmike korpus peab olema temperamalmist. Liitmikud peavad olema seest ja väljast kaetud epoksiid pulbervärviga vastavalt standardile DIN 30677. Pinnasesse paigaldatavad terasest detailid (polidid, mutrid ja seibid) peavad olema roostevabast terasest.

Siibrid peavad vastama standardile DIN 3352, äärikute vahe peab vastama standardile DIN 3202, äärikud ja poldiaugud peavad vastama standardile DIN 2501. Siibrite surveklass peab olema PN 10. Siibrid peavad olema elastse tihenduspinnaga. Siibrite korpus peab olema temperamalmist minimaalse tugevusklassiga EN-GJS-400-18 vastavalt EN 1563 (GGG400 – DIN1693). Siibrite spindel peab olema valmistatud roostevabast terasest (X20Cr13). Siibrid peavad olema seest ja väljast kaetud epoksiid pulbervärviga vastavalt standardile DIN 30677.

Siibrid peavad sulguma päripäeva.

Spindlipikendused peavad olema korrosioonikindlad nelikanttoruga spindlipikendused PE-kaitsetorus. Nelikanttoru ja PE-toru vahel peab olema soojustusmaterjal. Ühendushülss peab olema malmist GG-25. Väljaspool liiklusala paiknevatel kapedel peab olema tugirõngas.

6.2 KANALISATSIOONITORUSTIKUD JA -KAEVUD

Reoveekanalisisatsioonitorustik tuleb teha PVC De110 või De160 (standard EN 1401) muhvtorudest. Sademeveekanalisisatsiooni torustik tuleb teha PVC De160 muhvtorudest. Torude rõngasjäikusklass peab olema SN8.

Kanalisisatsioonikaevud peavad olema tööstuslikult toodetud ja valmistatud kas HDPE-st või PP-st, vastavalt standardile EN 13598. Kanalisatsioonikaevud on veekindlad ja teleskoopsed. Teleskoobi pikkus ei tohi olla üle 800 mm. Üldjuhul kasutada keevitatud kaeve, nn. „Lego“ kaevud on lubatud vaid kohtades, kus torustikud liituvad kaevuga ainult kaevupõhja kõrgusel. Sademevee restkaevud peavad olema settekottiga h min=600 mm. Lubatud on kohapealsed sissefreesitavad sadulühendused. Sadulad kinnitatakse kaevu külge poltidega.

Vajadusel tuleb kaev ankurdada, vastavalt pinnavee tasemest.

Kaevuluugid, nende raamid ja kaped peavad olema tempermalmist (DIN 1693), kaetud musta bituumenkattega, ümmarguse kujuga ja toodetud vastavalt EN 124-le. Kõik kaevuluugid peavad olema reguleeritava kõrgusega („ujuvad“) ja klassist D400.

Õli- ja liiva-mudapüüdur peab olema tehasesvalmistatud komplektne seade vastavalt EVS-EN 976-2. Lubatud korpuse materjal on klaasplast. Püüdur peab olema varustatud hoolduskaevuga. Hoolduskaevus peab paiknema redel. Redeli materjal AISI 304.

7. KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

7.1 SURVETORUSTIK

Survetorustikule teha läbipesu ja surveproov vastavalt standardile SFS3115.

Töövõtja peab 24 tundi enne torustiku testimise alustamist informeerima sellest Tellijat. Kõik surve testimiseks vajalikud seadmed äärikud ja torukatted jne koos personali ja materjaliga peavad olema hangitud Töövõtja poolt. Enne torustiku testimist peab torustiku õlist, liivast jt. kahjulikest ainetest puhastama. Töövõtja peab kindlustama, et torustik on adekvaatselt kinnitatud ja paigaldatud. Torustiku lahtised otsad tuleb sulgeda katete või äärikutega (pimedatega). Torustikku tuleb kontrollida enne ja pärast täitmist.

Survetorustikke tuleb testida veesurve all. Testrõhk peab olema 1,5 kordne torustiku projekteeritud töörõhk. Projekteeritud töörõhk on 40 m veesammast. Survemõõdikud peavad olema kalibreeritud ühikutes meetrit veesammast (ühikuga maksimaalselt 2 m veesammast) või omama digitaalset mõõdikut (võimeline lugema 0,1 m veesammast).

Enne survemõõdikute kasutamist peab Töövõtja igat mõõdikut eraldi kontrollima ja saama kuupäevastatud mõõteseadme täpsust näitava sertifikaadi. Vajadusel tuleb torud desinfitseerida vastavalt Tehnilises kirjelduses esitatud protseduurile.

7.2 ISEVOOLNE TORUSTIK

Isevoolsetele torustikele teha läbipesu ja TV-kaameraga kontrolluuring vastavalt järgnevalt kirjeldatud protseduurile. Pärast torude paigaldamist, tarne- ja harutorustike ühendamist ning kaevude tihendamist peab Töövõtja teostama iga torustikulõigu sisemise videouuringu värvitelevisioonikaamera abil. Kui torusektsioonide ja/või ühenduste nähtavus jätab vaatlustel soovida, võib osutada vajalikuks torustike puhastamine ja kontrollitavast süsteemist vee möödapumpamine. Lõpliku videouuringu läbiviimise ajal ei ole vee voolamine torustikus lubatud, kuna see võib torulõikude ja haruühenduste uuringut segada. Kui toru ei ole vahetult enne uuringu tegemist läbi pestud, tuleb torusse enne uuringut lasta vett, et teha kindlaks kalde vigu.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata haruühendustele, kinnistuühendustele ja kaevudele. Sellistes kohtades tuleb kaamera peatada, et anda kõikidest komponentidest ja ühendustest täielik ja terviklik pilt. Igat ebakorrapärasust tuleb hoolega uurida ja fikseerida need lõplikus videouuringute päevikus.

Töövõtjal tuleb lähivaatluste tegemiseks kasutada 360- kraadist radiaalset videokaamerat. 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. Seadmestik peab võimaldama videopildi varustamist tekstiga klaviatuurilt.

Videomaterjalina tuleb esitada redigeerimata ja täielikud videolindid ning uuringu protokollid iga kaevuvahe kohta (s.h. defektide loetelu ja kallete graafik). Videopildilt peab olema näha vähemalt asukoht, kuupäev, kellaaeg, vaatluse eesmärk (esialgne, teostus jne), jooksev kaugus, vaatenurk jm andmed, mida kasutatav seadmestik võimaldab.

Kaugused ja identifikatsioon videolindil peab olema vastavuses kauguste ja identifikatsiooniga teostusjoonistel. Igast lindist üks eks. tuleb anda Tellijale läbivaatamiseks ja heakskiitmiseks. Videolindi sisu (kuupäev, kellaaeg, torustik, asukoht) peab olema märgitud kasseti ümbrisele. Lindid, mis ei anna fokuseeritud, korralikult valgustatud ja nähtavat pilti torustikust, kõrvaldatakse. Kõlbmatuks tunnistatud TV videouuringud tehakse uuesti.

Kahtluse korral on Tellijal õigus nõuda lekketesti. Lekketest teha vastavalt standardile SFS3113 ning õhulekketest vastavalt standardile SFS 3114.

7.3 TAGASITÄIDE JA TEEKATTED

Teehoiutööde ja järelvalvet teostada vastavalt Teede- ja sideministri 15.06.2001. a määrusele nr 66 „Teehoiutöö ehitusjärelvalve kord“.

Tagasitäidet katsetatakse käsipenetromeetriga. Teede, platside alust pinda, mille tihendamist ei saa penetromeetriga kontrollida, teostatakse elastsusmooduli mõõtjaga (Loadman, Inspector-2 vms) . Killustikaluse elastsusmoodul peab olema 180 MPa. Asfaltkatete katsetamine viiakse läbi vastavalt Maanteeameti peadirektori 11.07.2008.a. käskkirjale nr 165.

Seletuskirja koostas: Andres Nadel