

Keila linn
ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni
TÖÖ NIMETUS: **liitumisprojekt**

PÕHIPROJEKT

TÖÖ NR: **264/17**

TELLIJA: **AS Keila Vesi**
Reg.kood 10221854
Ehitajate tee 7 Keila Harjumaa 76606

TÖÖ KOOSTAJA:

MTR registreeringu nr.: EEP000864
Projektijuht/
vastutav projekteerija :

Tallinn 2017

Sisukord

1. KOOSKÕLASTUSED

2. SELETUSKIRI

1	SISSEJUHATUS.....	3
1.1	PROJEKTI ÜLDNÄITAJAD	3
2	TÖÖDE KIRJELDUS	4
2.1	ÜLDIST.....	4
2.2	VEEVARUSTUS	4
2.3	KANALISATSIOON	5
2.4	PEAMISTE MATERJALIDE JA MAHTUDE LOETELU	6
3	NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE	7
3.1	SEADUSANDLUS JA STANDARDID	7
3.2	EHITUSTÖÖDE ÜLDISED KVALITEEDINÕUDED	7
3.3	EHITUSTÖÖDE KORRALDAMINE	7
3.4	OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE	8
3.5	OLEMASOLEVATE EHITESTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE.....	8
3.5.1	Üldised nõuded töötamisel sideliinirajatiste kaitsevööndis:	8
3.6	ETTEVALMISTUSTÖÖD	9
3.7	KAEVETÖÖD	9
3.7.1	Üldist	9
3.7.2	Ehituskaeviku toestamine.....	10
3.7.3	Veetõrje ehituskaevikust	10
3.7.4	Kaeviku tagasitäide ja tihendamine.....	10
3.8	NÕUDED KATETE TAASTAMISELE.....	11
3.8.1	Üldist	11
3.8.2	Tööde käigus peab järgima allolevaid normdokumente	12
3.8.3	Teedehitusmaterjalidele kehtivad nõuded:	12
3.8.4	Taastamistööd väljaspool heakorrastatavat ala.....	13
3.8.5	Tööde käigus kahjustatud objektide taastamine ja asendamine	13
3.9	HALJASTUSE KAITSE	13
3.10	JÄÄTMETE KÄITLEMINE.....	13

3. JOONISED

VK-1 Asendiplaan 1:500. Asukohaskeem. Pikiprofiil. Sõlmede skeemid

VK-2 Kaeviku ristlõiked

SELTUSKIRI

1 Sissejuhatus

Töö tellijaks on AS Keila Vesi.

Projekteerimistöö teostas OÜ Kiirvool projekteerija Toomas Piirsalu.

Projekteerimistöö eesmärgiks on ' kinnistu jagamisel moodustatud uue kinnistu
tarvis vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimine olemasolevatest ühisveevärgi ja -
kanalisatsiooni torustikest kuni projekteeritava elamu sisenditeni.

Projekti koostamisel on kasutatud järgmisi alusmaterjale:

- Pilter Arhitektid OÜ üksikelamu ehitusprojekt, töö nr. 780.
- Tähe tn 9 detailplaneering. OÜ Made töö nr. 14014.
- Nivello OÜ geodeetiline mõõdistus, töö nr 780 (05.2014).

Projekteerimistöödel on olnud aluseks projekteerimisnormid ja -nõuded:

- EVS 848:2013 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisveevõrk;
- EVS 843: Linnatänavad Osa 11: Tehnovõrgud;

1.1 Projekti üldnäitajad

Projektiga on projekteeritud rajatise mahus, mis on esitatud koondina tabelis 1.1.

Projekteeritud rajatise ning nende põhinäitajad (paiknemine, läbimõõdud, sügavused) on näidatud asendiplaanil.

Tabel.1 Projekti üldmahud

Pos	Nimetus	Ühik	Maht
1	Veetorustik, sh	jm	11
	AS Keila Vesi toru	jm	4
	Kinnistu toru	jm	7
2	Isevoolne kanalisatsioon, sh	jm	12
	AS Keila Vesi toru	jm	5
	Kinnistu toru	jm	7

Torustiku rajamine jääb kinnistutele:

Tähe tänav (29601:012:0041)

Tähe tn 9a (29601:001:0224)

2 Tööde kirjeldus

2.1 Üldist

Torustike rajamise tööde ulatus ja mahud on näidatud joonistel (asendiplaan, pikiprofiil). Projekt sisaldab torude rajamist olemasolevatest ÜVK-torudest Tähe tn-l kuni hoone sisenditeni (veemõõdusõlm).

Olemasolevad ühisveevärgi ja -kanalisatsioonitorud (vastavalt PE De110mm ja De160) paiknevad kõvakattega tee serva all kinnistu piirist ~3m kaugusel.

Projekti alal paikneb ka sidekanalisatsioon. Elektrivarustuse õhuliin paikneb teisel pool tänavat väljaspool projekti ala.

Ehitustööde teostamise ulatuse lepivad kokku AS Keila Vesi ja kinnistuomanik.

Kõik tehnilised lahendused ja materjalid peavad vastama AS Keila Vesi tehnilistele nõuetele.

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

Torustikud ette nähtud rajada lahtisel meetodil.

Asendiplaanil on kajastatud ka katete taastamise ulatus arvestades projekti eelset olukorda.

2.2 Veevarustus

Elamu arvestuslik veevajadus on 0.5m³/d.

Maksimaalne arvestuslik vooluhulk on 0.37 l/s.

Veeühendus rajatakse tänavatorust PE De110mm, kust tehakse sadulühendus torule PE PN10 De32mm.

Kinnistupiiride juurde rajatakse liitumispunktiks maakraan DN25 koos spindlipikenduse ja kahega.

Elamu veemõõdusõlm rajatakse soojustatud ja valgustatud tehnilisse ruumi, vastavuses "Veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadega".

Sisendustorustik tuua veemõõdusõlme lühimal trassil ja läbi hoone konstruktsioonide hülsis. Sisevõrgule, peale veemõõtjat, paigaldada tagasilöögiklapp ning mõõtja kandur maandada.

Veemõõdusõlm rajada läbimõõduga DN20 (vt veemõõdusõlme joonis).

Torustiku rajamisel tuleb lähtuda AS Keila Vesi tehnilistest nõuetest.

Tänavatorustiku rajamissügavus on 1.8 m maapinnast toru peale. Juhul kui veetoru sügavus jääb ebasoodsatest ristumistest või muudest asjaoludest tulenevalt väiksemaks, kasutada toru peal toru soojustamist soojustusplaadiga.

Veetorustiku väiksemad käänakud teostada torustiku painutamisega. Torustiku minimaalne painderaadius peab vastama torustiku tootja poolsetele nõuetele. Üldiselt peab painderaadius olema 50-kordne toru välisläbimõõt ($r=50 \times D_e$). Suuremad käänikud teostada kasutades vastavaid elekterkeevitatavaid käänikuid.

Tänavatorudena on ette nähtud kasutada PE100 materjalist PN10 surveklassiga plasttorusid. Torude ühendusmeetodina kasutada muhvkeevisühendusi. Ühenduse surveklass ei tohi olla madalam kui torustiku üldine surveklass (PN10). PE torud peavad vastama standardile EN12201.

Torustiku peal kasutatavad siibrid peavad olema surveklassiga PN10. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi ja tihendiga kapesid ning teleskoopseid spindlipikendusi, mille ümbrus peab olema tihendatud liivaga. Kaped peavad olema nn vertikaalse poltkinnitusega. Kapede ja kaevu kaante kandevõime liiklusega alal peab olem vähemalt 400 kN. Väljaspool liiklusala 250 kN.

Veetorustike paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks min 1,5 mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua veemõõdusõlme ja tänaval kape alla. Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint "Ettevaatust veetorustik".

Kõik kasutatavad (polidid, mutrid, seibid jms.) kinnitusvahendid peavad olema roostevabast terasest. Tihenditena kasutada ainult selleks ette nähtud tihendeid.

Plastist ühendusosad peavad vastama vähemalt ühele järgmistest standarditest: DS 2119, NS 3622, SS, 3362, ISO 4427:1996, SFS 2335, SFS 2336, SFS 4231, SFS 3421, DIN 8074/75, BS 6572, prEN 1555.

2.3 Kanalisatsioon

Hoone arvestuslik reoveekogus on 0.5m³/d.

Kanalisatsiooni ühenduspunktiks on olemasolev kaev De400/315, kuhu tuleb teha kaevu külgühendus torule De160mm projektis märgitud kõrgusel.

Kinnistu piiri juurde 0.5...1.0m kaugusel piirist rajatakse liitumispunktiks olev kontrollkaev De400/315, kuhu siseneb kinnistutoru De110mm nurga all.

Toruna kasutada PVC De160mm ja De110mm plastist toru rõngasjäikusega vähemalt SN8. Kaevuna kasutada telesk. plastkaevu De400/315 (1tk).

Kinnistu sademevett ei tohi suunata olmekanalisatsiooni.

2.4 Peamiste materjalide ja mahtude loetelu

Nimetus	Ühik	Hulk	Märkused
MATERJALID			-
VEEVARUSTUS			
AS Keila Vesi liitumispunkti rajamine			
Veetoru PE De32mm	jm	4	
Märkelint veetorule	jm	4	
Sadulühendus PE De110/De32	tk	1	
Maakraan DN25 spindlipikenduse ja kaepga	tk	1	
Kinnistu toru			
Veetoru PE De32mm	jm	7	
Märkelint veetorule	jm	7	
Veetoru De32 hoones + hülss	jm	14	
KANALISATSIOON			
AS Keila Vesi liitumispunkti rajamine			
Kanalisatsioonitoru PVC De160 SN8	jm	5	
Kaevu PE De400mm külghendus torule PVC De160mm	tk	1	
Plastkaev De400/315 torule PVC De160 malmluugiga 25t	tk	1	Vt kaevukell
Kinnistu toru			
Kanalisatsioonitoru PVC De110 SN8	jm	7	
KAEVETÖÖD LIITUMISPUNKTI RAJAMISEKS			-
Vee- ja kanalisatsioonitoru ühine kaevik keskmise sügavusega h~2.0m	jm	4	
Kanalisatsioonitoru kaevik keskmise sügavusega h~1.5m	jm	1	
A/b katte taastamine tänava-alal	m ²	16	
Haljasala taastamine tänava-alal (kaeviku mahus)	m ²	15	
KAEVETÖÖD KINNISTUTORUSTIKU RAJAMISEKS			-
Vee- ja kanalisatsioonitoru ühine kaevik keskmise sügavusega h~2.0m	jm	7	
Haljastus taastatakse/ rajatakse vastavalt elamu projektile väljaspool torustiku rajamise mahtu			

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 Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS-EN 1610:2007 Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine
- EVS 613 Liiklusmärgid ja nende kasutamine;
- EVS 614 Teemärgised ja nende kasutamine;
- EVS 901-1 Tee-ehitus. Asfaltsegude täitematerjalid
- EVS 901-2 Tee-ehitus. Bituumensideained
- EVS 901-3 Tee-ehitus. Asfaltsegud
- Liikluskorralduse nõuded teetöödel (määrus vastuvõetud 13.07.2015 nr 90).
- MKM määrus 04.09.2015 nr 115 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile ja selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded
- MTM määrus 03.08.2015 nr 101 „Teede ehitamise kvaliteedinõuded“
- 22.09.2014 MTM määrus nr 74 "Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord".
- "Keila linna kaevetööde ja tänavasulgemise eeskiri".

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 juhendada plasttorude paigaldusjuhendist "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." RIL 77 – 2013 ning Eesti Vabariigi Standarditest.

3.3 Ehitustööde korraldamine

1. Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.
2. Torustike ajutine sulgemine tuleb kirjalikult kooskõlastada AS-ga Keila 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 omavalitsusega ehitustööde teostaja. Sõiduteel, kõnniteel või avalikult kasutataval haljasalal kaevetöid teostades lähtutakse kaevetööde ala märgistamise MTM 13.07.2015 määrusest nr 90 "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 survetorud, elektri 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 sideliinirajatiste kaitsevööndis:

- Töötamine liinirajatiste kaitsevööndis lubatud ainult tehnovõrgu valdaja volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.
- Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja ja tähistada Telia AS-le ja/või ELA SA-le kuuluvate sideliinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid) asukohad ja sügavused, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus.

- Tööde teostamisel kaitsevööndis täita Elektroonilise Side seadusega kehtestatud nõudeid. Kaevetöid tuleb teostada nii, et ei tekiks sideliinirajatiste vajumisi, nihkumisi, kaablite väljavenitamist jne. Kaevikute seinad tuleb toetada. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud.
- Kui ehitustööd toimuvad sidekanalisatsiooni kaitsevööndis, siis peale tööde lõppu on vaja teostada kanalisatsiooni läbitavuse kontroll. Kui kanalisatsioon ei ole läbitav, siis on vaja lisada täiendavad torud. Enne lahtikaevatud sideliinirajatiste katmist tuleb kohale kutsuda rajatise omaniku esindaja, koostada vajalikud dokumendid (kaetud tööde akt, ehituspäevik, jne). Kõik liinirajatistega seotud tööd on vaja kooskõlastada liinirajatise omanikuga. Kõik kulud kannab ehitaja, kui ei ole omaniku teisiti kokku lepitud.
- Liinirajatise omanikul on õigus nõuda pinnases paikneva liinirajatise kaitsevööndis tegutsevalt isikult liinirajatise täpse asukoha ja sügavuse väljaselgitamiseks käsitsi lahtikaevamist.
- Ristumisel siderajatised käsitsi lahti kaevata ja kaitsta/toetada.
- Juhul kui kaevetööd on piki sideliini selle kaitsetsoonis, siis tuleb esmalt sidekaablid välja kaevata ja turvata (näiteks üles riputades vm viisil).
- Lahtikaevatud sideliinirajatised on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest (kaablid kaablikaitsetoruga) ning varguse vastu.
- Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m sideliini trassist.
- Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nende ülesõit on keelatud.
- Kõik tööd sideliinirajatiste kaitseks, ehituseks, jne teostab ja vajalikud materjalid hangib töövõtja omal kulul.

3.6 Ettevalmistustööd

1. Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahaäärkimine 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 asukoha 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. Konkreetsetes 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 tagasitäite ja tihendamine

Liiklustsoonis kaevik täidetakse ja tihendatakse vähemalt samaväärsete omadustega, mitte külmakerkeotliku materjaliga kuni 0,5 meetri paksuste kihtide kaupa.

Juhul kui kaevik ulatub settekivimisse (sh lubjakivi) ning kui tagasitäite materjalina kasutatakse liivmaterjali, tuleb kaevik eraldada geotekstiiliga, mis peab ulatuma ~50cm üle settekivimi piiri. Juhul kui settekivimi ulatuses tehakse tagasitäite killustiku ja/või purustatud lubjakivi pinnasega, siis tuleb geotekstiiliga eraldada selle pealispind.

Kaeviku põhi

Kaeviku põhi peab olema puhastatud sinna pudenenud kividest ja muudest materjalidest. Liikluspiirkonnas peab kaeviku põhi olema tasandatud ning põhja tihendustegur peab olema vähemalt 0,94 või 64 Mpa. Lubjakivi korral kaeviku põhja ei katsetata.

Tasanduskiht

Tasanduskihti ei pea rajama väljaspool liiklustsooni, kui pinnas on tasanduskihiks sobiv ja paigaldatavad torud $\geq$ PN10. Sobivaks pinnaseks on terasuurse nõudeid täitev liiv, kruus, liiv- või kruusmoreen, savi või möll.

Liikluspiirkonnas tuleb torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla. Materjalina kasutada liiva, kruusliiva (filtratsioon peab olema vähemalt 0.5 meetrit / ööp; maks terasuurus 20mm) või killustikku fr 8/12.

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 95% või $\Sigma E3 = 64$ Mpa 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.

Väljaspool liikluspiirkonda võib survetorustikel $\geq \text{PN}10$ kasutada ka fraktsiooninõuetele vastavat moreenliiva või –kruusa, saviliiva või savi (maks. terasuurus 20mm).

Algtäide peab reeglina ulatuma 300 mm toru laest kõrgemale. Torudel $\text{De} \leq 160\text{mm}$ on lubatud kihi vähendamine kuni 150mm-ni.

Liikluspiirkonnas peab algtäite tihedus olema vähemalt 95% või $\Sigma E3 = 64 \text{ Mpa}$. Väljaspool liikluspiirkonda 90%.

Toru kohale jäävat pinnasekihti võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui see on vähemalt 300mm paksune. Teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150mm.

Lõpptäide (algtäide kuni tee konstruktsiooni alumine kiht)

Liiklustsoonis peab lõpptäitematerjal olema tihendatav.

Kui kaevikust väljavõetud pinnas sobib, kasutatakse seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud materjali.

Kaevik täidetakse ja tihendatakse kuni 2 meetri sügavuses vähemalt samaväärsete omadustega, mitte külmakerkeotliku materjaliga kuni 0,5 meetri paksuste kihtide kaupa. Töökihis kasutatava täitematerjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 meetrit ööpäevas

Liiklustsoonis peab lõpptäide olema tihendatud 98%-ni, mitteliiklustsoonis 92%-ni. Väljaspool liiklustsooni (tühermaa) 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.

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.

3.8 Nõuded katete taastamisele

3.8.1 Üldist

Mulde ja katendi taastamistöödega tuleb alustada nii kiiresti kui võimalik ja mõistlik. Kaetud tööd tuleb enne järgnevaid töid omanikujärelevalvele üle anda. Õhutemperatuuril alla 0°C tuleb järgida, et kaevikusse muldeks kasutatav materjal ei külmuks ja konstruktsioone oleks võimalik käesolevale projektile ja õigusaktidele vastavalt tihendada. Juhul, kui külmumist ei ole võimalik vältida, tuleb kevadel tööd ümber teha ning viia nõuetele vastavaks. Kuni taastamistööde lõpule viimiseni 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.

Tee katendi konstruktsioonikihid tuleb taastada vähemalt samaväärse materjaliga ja samasuguse paksusega. SMA katte puhul võib kasutada taastamiseks asfaltsegu AC surf, kus kasutatav kivimaterjal peab olema samaväärne SMA segu kivimaterjaliga. Määruses (MTM määrus 03.08.2015 nr 101) sätestatud muud nõuded muldkehale, katendile jne peavad olema

täidetud. Taastatud katte tasasus peab vastama määruse lisas 2 toodud kattekihtide tasasuse nõuetele.

Sõidutee suhtes risti või diagonaalis tehtava kaevetöö korral taastatakse asfaltkatte pealmine kiht asfaldilaoturi või samaväärse tehnoloogiaga ning pikivuuk ei tohi paikneda sõidujäljes. Alla viie aasta vanuse katte pealmine kiht taastatakse kogu sõiduraja laiuselt nendel sõiduradadel, kus kaevetöid on tehtud.

Piki sõiduteed tehtava kaevetöö korral taastatakse asfaltkatte pealmine kiht asfaldilaoturi või samaväärse tehnoloogiaga ning pikivuuk ei tohi paikneda sõidujäljes. Alla viie aasta vanuse asfaltkatte pealmine kiht taastatakse kogu sõiduraja laiuselt nendel sõiduradadel, kus kaevetöid on tehtud.

3.8.2 Tööde käigus peab järgima allolevaid normdokumente

- Ehitusseadustik ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 27.augusti 2007.a. määrus nr 70 „Ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemise kord”.
- EVS 843 Linnatänavad
- EVS 613 Liiklusmärgid ja nende kasutamine;
- EVS 614 Teemärgised ja nende kasutamine;
- EVS-EN 1340 Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid.
- Nõuded liikumis-, nägemis- ja kuulmispuuetega inimeste liikumisvõimaluste tagamiseks üldkasutatavates ehitistes (28.11.2002 määrus nr 14);
- EVS 901-1 Tee-ehitus. Asfaltsegude täitematerjalid
- EVS 901-2 Tee-ehitus. Bituumensideained
- EVS 901-3 Tee-ehitus. Asfaltsegud
- Liikluskorralduse nõuded teetöödel (määrus vastuvõetud 13.07.2015 nr 90).
- MKM määrus 04.09.2015 nr 115 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile ja selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded
- MTM määrus 03.08.2015 nr 101 „Teede ehitamise kvaliteedinõuded“
- 22.09.2014 MTM määrus nr 74 "Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord".
- "Keila linna kaevetööde ja tänava sulgemise eeskiri" Keila Linnavolikogu määrus 24.04.2007 nr 14.

3.8.3 Teedeehitusmaterjalidele kehtivad nõuded:

1. Asfaltbetoonsegu jämetäitematerjalidele esitatavad nõuded:
 - AC 12 surf 70/100- GC90/15, C100/0, LA15, AN10, F1, FI10, FNaCl4, f1, märkus 4.
2. Mulle ehitada keskteralisest liivast või looduslikust kruusast, mille filtratsioon on min 0,5 meetrit/ööp. Olemasolevat pinnast on lubatud kasutada juhul, kui filtratsioon vastab nõuetele ning materjalis puudub külmakerkeline materjal ning huumus.
3. Dreenkiht ehitada keskteralisest liivast, kruusliivast või looduslikust kruusast, mille filtratsioon on 1,0 meetrit / ööp. Jämetäitematerjal ei tohi ületada 32 mm.
4. Killustikalused ehitada kiilumismeetodil. Killustikaluse ehitamiseks kasutatavate täitematerjalide terastikuline koostis peab vastama standardile EVS-EN 13285. Kasutatavate täitematerjalide nõuded peavad vastama standardile EVS-EN 13242 (GC80/20;C50/10;LA35;F4;FI35;F4).

3.8.4 Taastamistööd väljaspool heakorrastatavat ala

Väljaspool heakorrastatavat ala tuleb pärast tööde lõpetamist üleliigne pinnas, tööde käigus eemaldatud puud ja põõsad ning ehitusjäätmekäitluse 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 korrasstatuks vaid juhul, kui nii Insener kui kahjustatud objekti valdaja on taastamise tulemused heaks kiitnud.

3.9 Haljastuse kaitse

Kaevetööd segavate puude raie on lubatud vaid kohaliku omavalitsuse poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

Säilitatavate puude kaevikusse ulatuvate puude juured tuleb kaitsta vigastuste eest. Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, tuleb rajada tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.

Ehitustööd teostamisel puude läheduses paigaldada puudele tüvekaitsed. Kuival perioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.

3.10 Jäätmete käitlemine

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 Keila linna jäätmehoolduseeskirjale.

Muude ehitusjätmete kogus on minimaalne.

Ehitusjäätmekäitluseks 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.

Ilma Inseneri kirjaliku loata ei tohi ehitusplatsil hävitada puid ega muul viisil kahjustada ehitusplatsi looduslikke elemente. Kõik materjal, mis jääb järgi puude raiumisest või pügamisest, tuleb utiliseerida vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäitluskorrale kohaselt.

Töövõtja peab vältima keskkonnareostuse ohu tekkimist. Kõik tööde käigus tekkivad jäätmed (pinnas, asfaldijäätmed jms) tuleb utiliseerida legaalsel viisil selleks ettenähtud kohta ning Keila Linnavalitsuse või Inseneri nõudel esitada seda tõendavad dokumendid.