

Projekteerija

Landverk OÜ

Turu 34b, 50104 Tartu

registrikood 11889198

info@landverk.ee

MTR: EEP003540

Tellijä

Tartu Linnavalitus

Raekoja plats 3, 50089 Tartu

Töö number: **T1836**

Projekti staadium: **Põhiprojekt**

Töö nimetus:

Lepiku tänava rekonstrueerimise projekt

Tee ehituslik osa

Ehitise aadress: Lepiku tänav, Tartu Linn, Tartumaa

Projekti juht:

Aigar Reimann

Vastutav projekteerija:

Tarmo Rämmel

Projekteerijad:

Maia-Liisa Teearu

SISUKORD

I	PROJEKTLAHENDUSE KOOSKÕLASTUSED	
1.	<i>Kooskõlastuste koondtabel</i>	
II	LÄHTEANDMED PROJEKTEERIMISEKS	
1.	<i>Tartu LV linnamajanduse osakonna Lepiku tänava rekonstrueerimise projekti ja teehitustööde tehnilise kirjelduse koostamise linnaehituslikud nõuded</i>	
III	SELETUSKIRI	5
	<i>Kasutatud viited ja lühendid.....</i>	5
1	ÜLDOSA	6
1.1	TÖÖ ÜLDANDMED	6
1.2	LÄHTEMATERJALID	7
1.2.1	<i>Lähteülesanne.....</i>	7
1.2.2	<i>Kasutatud õigusaktid, standardid ja juhendid.....</i>	7
1.2.3	<i>Lähteandmed projekteerimiseks.....</i>	7
1.2.4	<i>Seotud planeeringud.....</i>	7
1.2.5	<i>Seotud projektid.....</i>	7
1.2.6	<i>Uuringud</i>	7
2	OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS	8
2.1	UURINGUTE TULEMUSTE KOKKUVÕTE.....	8
2.1.1	<i>Geodeetilised uuringud.....</i>	8
2.1.2	<i>Geoloogilised uuringud.....</i>	8
2.2	KAITSEALUSED OBJEKTID	9
2.2.1	<i>Muinsuskaitse</i>	9
2.3	PROJEKTALAL PAIKNEVAD TEHNOVÕRGUD	9
3	PROJEKTLAHENDUS	9
3.1	PLAANILAHENDUS	9
3.1.1	<i>Asendiplaan</i>	9
3.1.2	<i>Ristlõige</i>	10
3.1.3	<i>Pikiprofiil</i>	10
3.2	EHITUSOBJEKTI ETTEVALMISTAMINE	10
3.2.1	<i>Raadamine, juurimine ja puhastamine.....</i>	10
3.2.2	<i>Konstruksioonide lammutamine, demonteerimine ja ümbertõstmine</i>	10
3.3	MULLATÖÖD.....	10
3.3.1	<i>Kasvupinnase eemaldamine ja kraavide kaevamine.....</i>	10
3.3.2	<i>Muldkeha ehitamine.....</i>	10
3.3.3	<i>Dreenkiht</i>	10
3.4	KATEND.....	10
3.4.1	<i>Katendikonstruktsioonid.....</i>	10
3.5	VEEVIIMARID	12
3.5.1	<i>Sademevee kanalisatsioon</i>	12
3.5.2	<i>Drenaaž.....</i>	15
3.6	LIIKLUSKORRALDUSVAHENDID	16
3.6.1	<i>Liiklusmärgid ja viidad</i>	16
3.6.2	<i>Teekattemärgistus.....</i>	16

3.7	TEHNOVÕRGUD	16
3.7.1	Sidevarustus.....	16
3.7.2	Tänavavalgustus ja Elektrilevi liinide ümbertõstmine	16
3.7.3	Vee ja sademeveekanaliseerimise torustikud	17
3.7.4	Kanaliseerimisitorustikud	17
3.7.5	Kaugkütetorustikud	17
3.8	MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD	17
3.8.1	Projekteeritud haljastus.....	17
3.9	REMONTTÖÖD.....	17
4	TÖÖDE TEOSTAMINE	17
4.1	ÜLDISED NÕUDED EHTUSTÖÖDE TEOSTAMISEKS	17
4.2	AJUTINE LIILKUSKORRALDUS	18
4.3	TEETÖÖDE KIRJELDUS.....	18
4.3.1	Ehitusobjekti väljamärgkimine	18
4.3.2	Raadamine, juurimine ja puhastamine.....	18
4.3.3	Lammutamine, demonteerimine ja ümbertõstmine.....	19
4.3.4	Mullatööd	19
4.3.5	Äärekivid ja sillutiskivid.....	20
4.3.6	Katend.....	21
4.3.7	Nõuded materjalidele	22
4.3.8	Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	22
4.3.9	Tehnovõrgud.....	23
4.3.10	Maastikukujundustööd	23
4.4	KESKKONNAKAITSE	23
4.5	MUINSUSKAITSE	24
4.6	OBJEKTI PILDISTAMINE	24
4.7	TEOSTUSMÕÕDISTAMINE JA -JONISED.....	25
5	HOOLDUSJUHEND	25
5.1	TEKKIVAD KOHUSTUSED VÕI ERISUSED	25

TEETÖÖDE KOONDMAHUD:

1	Teetööde koondmahud	2 lehte
---	---------------------	---------

JOONISTE LOETELU:

1	Tehnovõrkude koondplaan ja vertikaalplaneering	4-01
2	Asendiplaan, liikluskorraldus, tüüpristlõiked ja tingmärgid	4-02
3	Lepiku tänava pikiprofiil	6-01

III SELETUSKIRI

Kasutatud viited ja lühendid

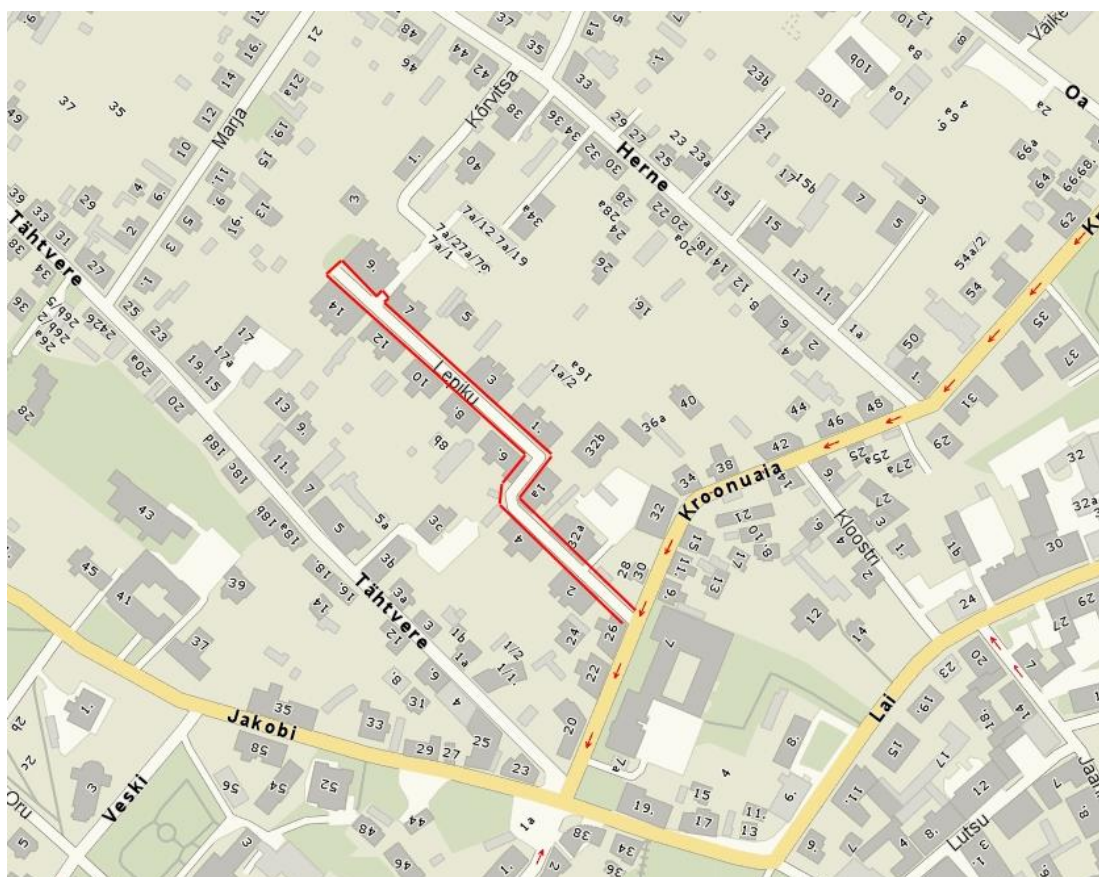
EVS	– Eesti standard;
TEK nõuded	– Tee ehitamise kvaliteedi nõuded;
AKEJ	– Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised;
KKEJ	– Killustikust katendikihtide ehitamise juhised;
MEJ	– „Muldkeha ja drenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“, „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“, „Teealade kuivenduse projekteerimise juhised“, Muldkeha remondi projekteerimise juhised“ (peatükid 2 ja 3);
MuKS	- Muinsuskaitse seadus ;
RHS	- Riigihangete seadus;
Normid	– viide MKM määrusele „Tee projekteerimise normid“;
AKÖL	– aasta keskmine ööpäevane liikluskogus;
a/ööp	– autot ööpäevas;
PA	– puurauk;
fr	– fraktsioon;
KOV	– kohalik omavalitsus;

1 ÜLDOSA

Käesolev projekti on koostatud Tartu Linnavalitsuse ja Landverk OÜ vahel sõlmitud töövõtulepingu raames. Lepingu esemeks Tartu linnas asuva Lepiku tänava rekonstrueerimise põhiprojekti koostamine.

Projekti eesmärgiks on projekteerida pinnatud kattega sõidutee ning sõelmetega jalgte.

Tegemist on killustikkattega teega. Olemasolevad teed kergliiklejatele puuduvad. Projektala asub samaliigiliste teedega ristmike ning kiiruse piirangu 30km/h mõjualas. Lepiku tänava ristumisel Krooniaia tänavaga on Krooniaia tänav eesõiguslik Lepiku tänava suhtes.



1.1 TÖÖ ÜLDANDMED

Töö nimetus: Lepiku tänava rekonstrueerimise projekt.

Töö tellija: Tartu Linnavalitsus

Aadress: Raekoja plats 3, 51003 Tartu

Kontakt tel +372 736 1037

Kontakt e-post: Piret.Ereline@raad.tartu.ee

Töö teostaja: Landverk OÜ

Esindaja: Aigar Reimann

Kontakt tel +372 5373 1431

Kontakt e-post: aigar@landverk.ee

1.2 LÄHTEMATERJALID

1.2.1 Lähteülesanne

Projekti koostamisel on aluseks võetud Tartu Linnavalitsuse poolt väljastatud linnaehituslikud nõuded.

1.2.2 Kasutatud õigusaktid, standardid ja juhendid

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, standardeid, normdokumente ning juhendeid, mis on kätte saadavad Elektroonilise Riigi Teataja kataloogist, Standardikeskus ning Maanteeameti veebilehel rubriigist „Juhendid“. Juhul kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil leiavad nimetatud dokumentides aset muutused või need asendatakse uute asjakohaste dokumentidega, tuleb lähtuda hanke ajal kehtivatest dokumentidest.

1.2.3 Lähteandmed projekteerimiseks

Projekteerida tehniliselt optimaalsed ja finantsiliselt mõistlikud lahendused.

Sõiduraja laius – 3m

Projektkiirus – 30 km/h

Jalgtee laius-2,75-3,25m

1.2.4 Seotud planeeringud

Tee asukoht ei muutu ja projekteeritud lahendus ei oma mõju kehtivatele üldplaneeringutele.

Olemasolevad detailplaneeringud:

- Marja 15 ja Marja 19 kruntide detailplaneering. Artes Terrae OÜ töö nr 57DP07 (2008).

1.2.5 Seotud projektid

Rekonstrueeritav veetorustik ning sademeveekanaliseatsioon on lahendatud Keskkonnaprojekt OÜ projektiga nr 2012 „Lepiku tänava vee- ja sademeveetorustiku projekteerimine“

1.2.6 Uuringud

Nimetus	Ettevõtte	Töö number	Valmimise aeg
Geodeesia	Geodeesia OÜ	GE-1601	detsember 2018
Geoloogia	OÜ Rakendusgeoloogia	19-030	märts 2019

2 OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

Alljärgnevalt on kirjeldatud tee ehitusprojektiga käsitletaval alal teostatud uuringuid, maaomandil paiknevaid tehnovõrke ja maaomandil paiknevaid kaitsealuseid objekte.

2.1 UURINGUTE TULEMUSTE KOKKUVÕTE

2.1.1 Geodeetilised uuringud

Geodeetiline alusplaan on koostatud Geodeesia OÜ poolt „Tartu linn Lepiku tn. Tänavaprojekti geodeetiline alusplaan“, töö number GE-1601 (detsember 2018). Tööde teostamise aeg oli 14.12.2018.

Koordinaadid L-Est 97 aasta süsteemis. Kõrgused EH2000 süsteemis.

Geodeetilised uuringute aruanne asub projekti lisades.

2.1.2 Geoloogilised uuringud

Ehitusgeoloogiliste uuringute aruanne on koostatud OÜ Rakendusgeoloogia poolt „Lepiku tänava rekonstrueerimine. Ehitusgeoloogilise uuringu aruanne“, töö nr 13-030 (märts 2019).

Välitöid tehti objektil 6.03.2019 aastal.

Geoloogiline ehitus

Ehitusgeoloogilised tingimused tänava rekonstrueerimiseks on mitmekesised. Raskendavateks teguriteks on võrdlemisi kõrge veetase ning mittedreenivate pinnaste esinemine tänava muldes (kiht 1 ja 2) ja selle all (kihid 4 ja 5).

Kõik välja eraldatud tee mulde kihid (kihid 1...2) on optimaalse niiskussisalduse juures 100% tihedusel mittedreenivad (filtratsioonimoodul <0,5 m/ööpäevas). Torustike tagasitäitena kasutatav keskliiv (kiht 3) on dreniiv pinnas.

Täitepinnas (kiht 2), turvas (kiht 4) ja tolmsaviliiv/järvelubi (kiht 5) on tugevalt kokkusurutavad ja tugevalt külmatundlikud pinnased.

Peenliiv (kiht 1) ja peen- kuni keskliiv (kiht 6) on nõrgalt külmatundlikud pinnased.

Keskliiv (kiht 3) on külmakindel.

Rekonstrueeritava tänava ehitussügavuselt tuleks eemaldada mittedreeniiv peenliiv (kiht 1), täitepinnas (kiht 2) ning asendada ühtlaselt järk-järgult tihendatud ühtlaste drenivate mineraalsete täitematerjalidega (liivad, kruusad). Turbas ning tolmses saviliivas/järvelubjas (kihtides 4 ja 5) kestavad kompakteerumisest tingitud vajumised aastakümneid. Vältimaks ebaühtlaseid vajumeid tee muldes tuleks kasutada geotekstiili.

Pinnasevesi ja niiskuspaikkonnad

Piirkonna külmumissügavus on 1,35 meetrit, lumest lahtihoitavatel teedel ja platsidel külmub talvel pinnas kuni 2,0 meetri sügavuseni.

Välitööde ajal (06.03.2019) esines pinnasevesi kõikides uuringupunktides 1,10...2,60 meetri sügavusel teepinnast, abs. kõrgustel 34,50...35,75 meetrit. Tõenäoliselt on tegemist pikaajalise keskmise veetasemega. Veepeegel järgib üldist maapinna reljeefi. Pärast lumesulamisperioode ning suuremate sadude tagajärjel võib veetase tõusta kuni meetri võrra, kuivade perioodide järgselt langeda kuni meetri võrra.

Niiskuspaikkonna järgi on piirkond liigniiske.

Geoloogiliste uuringute aruanne asub projekti lisades.

2.2 KAITSEALUSED OBJEKTID

2.2.1 Muinsuskaitse

- Tartu vanalinna muinsuskaitseala kaitsevöönd (27006);
- Ehitismälestis Lepiku 1 (7040);
- Ehitismälestis Lepiku 3 (7041);
- Ehitismälestis Lepiku 4 (7044);
- Ehitismälestis Lepiku 6 (7045);
- Ehitismälestis Lepiku 7 (7042);
- Ehitismälestis Lepiku 8 (7046);
- Ehitismälestis Lepiku 9 (7043);
- Ehitismälestis Lepiku 10 (7047);
- Ehitismälestis Lepiku 12 (7048);
- Ehitismälestis Lepiku 14 (7049).

2.3 PROJEKTALAL PAIKNEVAD TEHNOVÕRGUD

Projekteeritaval alal asub sidekanalisatsioon, kaugkütte-, vee-, kanalisatsiooni ja sademeveetorustikud ning madalpingekaablid.

Samuti asuvad projektalal elektrivarustuse madalpinge õhuliinid ning side õhuliin.

3 PROJEKTLAHENDUS

Ehitusprojekt koosneb seletuskirjast, joonistest ja muudest asjakohastest dokumentidest s.h töömahutabel. Töömahu tabelis on toodud konstruktiivsed põhitööde mahud, mis võimaldab hinnata tööde eeldatavat maksumust. Töövõtjal tuleb hanke maksumuse arvutamisel kontrollida projekti mahte ning arvestada kõigi asjakohaste ehitustehnoloogiast tingitud kuludega, et mitte eksida ehitusprojekti realiseerimise kogumaksumuses ning tagada ehitusprojekti kogu mahus väljaehitamiseks vajalikud vahendid.

Ehitusprojekti dokumendid täiendavad üksteist ja moodustavad terviku. Vastuolude esinemisel sama staadiumi erinevate ehitusprojekti dokumentide vahel lähtutakse kõigepealt seletuskirjast, seejärel joonistest ja viimasena muudest ehitusprojekti sisalduvatest dokumentidest.

Täiendavalt tuleb töövõtjal arvestada valitud ehitustehnoloogiast või ehitustoodetest tulenevalt vajalike tööjooniste ning monteeritavate, tehases toodetavate elementide tootmiseks vajalike töö- ja tootejooniste koostamisega ning kaasnevate kuludega. Toote- ja tööjoonised ei ole koostatud ehitusprojekti osa. Töövõtjal tuleb arvestada kõigi vajalike kooskõlastuste ja lubade hankimisega ning seonduvate kuludega.

3.1 PLAANILAHENDUS

3.1.1 Asendiplaan

Projekteeritud plaanilahendus ja liikluskorraldus on välja toodud joonisel 4-02 „Asendiplaan, liikluskorraldus, tüüpristlõiked ja tingmärgid“.

Projekteeritud on 2,5x pinnatud sõidutee, mille serva on projekteeritud tardkivisöölmega jalgte.

Lõigul PK 0+00-1+00 asub jalgtee sõidutee vasakus servas, alates PK 1+00 kuni projektala lõpuni sõidutee paremas servas.

Sõidutee serva, kuhu jalgteed ette nähtud ei ole, on projekteeritud maksimaalse võimaliku laiusga (ca 0,9 -3,6m) tardkivisõelmetega tugipeenar.

Sõidutee ja jalgtee ning sõidutee ja teepeenra eraldamiseks on projekteeritud äärekivid.

Olemasolevate vihmaveetorude asukohtadesse on ette nähtud tehiskividest rennid hoonete katustelt tuleva sademevee sõiduteele suunamiseks.

Parkimine tänaval on lubatud, välja arvatud lõigul PK 0+90...PK 1+34 sõidukite pöörderaadiuste tõttu.

Lepiku ja Kõrvitsa tänava ristumiskohale, Kõrvitsa tänava vastu on ette nähtud paigaldada liikluspeegel.

3.1.2 Ristlõige

Sõiduraja laiuseks on valitud 3,0m. Jalgtee laiuseks on valitud 2,75-3,25m. Jalgteede ning tugipeenarde sõelmed paigaldatakse kuni olemasolevate hoonete sokliteni.

Sõiduteele on projekteeritud ühepoolne põikkalle 2,5-3%.

Jalgteedele on projekteeritud ühepoolne põikkalle 2,0% sõidutee suunas.

Projekteeritud äärekivide kõrgus on 5 cm, mahaõitute kohtades on äärekivi langetatud kõrguseni 2cm ning ristumisel Kroonuaia ja Kõrvitsa tänavaga kõrguseni 0cm.

3.1.3 Pikiprofiil

Pikiprofiili koostamisel on lähtutud olemasolevast situatsioonist ja proj. normidest.

3.2 EHITUSOBJEKTI ETTEVALMISTAMINE

3.2.1 Raadamine, juurimine ja puhastamine

Jalgtee rajamiseks on ette nähtud likvideerida üksik põõsas.

3.2.2 Konstruktsioonide lammutamine, demonteerimine ja ümbertõstmine

Olemasolevad liiklusmärgid ja viidad asendatakse uutega.

Ümber tõstetakse Lepiku tn 2 kinnistu servas olev tänavavalgustusmast koos madalpingekaabliga, et tagada vajalik ruum jalgteel kergliiklejatele.

3.3 MULLATÖÖD

3.3.1 Kasvupinnase eemaldamine ja kraavide kaevamine

Laienduste kohal on ette nähtud kasvupinnase kogu paksuses eemaldamine.

3.3.2 Muldkeha ehitamine

Valdavalt on uus katendi konstruktsioon projekteeritud olemasolevale muldele, osaliselt tuleb teekonstruktsioonide all muldkeha laiendada.

3.3.3 Dreenkiht

Dreenkiht on ette nähtud kõikidele katendikonstruktsioonidele.

3.4 KATEND

3.4.1 Katendikonstruktsioonid

Katend on koostatud vastavalt Tellija juhisteile.

Katendite konstruktsioonid on näidatud plaanijoonistel erinevate värvide ja viirutustega.

1. Sõidutee katend (konstruktsioon 1)

Katendi kiht	Kihi paksus
Pindamine 2,5x	
Ridakillustikust alus fr.4/63	25cm
Dreenkiht	min 20cm
Täitepinnas (vajadusel)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

2. Jalgtee katend (konstruktsioon 2)

Katendi kiht	Kihi paksus
Tardkivisõelmed fr. 0,063/4	5cm
Ridakillustikust alus fr. 4/63	20cm
Dreenkiht	min 20cm
Täitepinnas (vajadusel)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

3. Kokkuviiamise katend (konstruktsioon 3)

Katendi kiht	Kihi paksus
Asfaltbetoon AC 16 surf 70/100	6cm
Ridakillustikust alus fr. 4/63	25cm
Dreenkiht	min 20cm
Täitepinnas (vajadusel)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

4. Jalgtee asfaltkatend (konstruktsioon 4)

Katendi kiht	Kihi paksus
Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100	5cm
Ridakillustikust alus fr. 4/63	20cm
Dreenkiht	min 20cm
Täitepinnas (vajadusel)	

Profileeritud olemasolev aluspinnas	
-------------------------------------	--

5. Haljastus (konstruktsioon 3)

Katendi kiht	Kihi paksus
Murukülv	
Kasvualus	5-7cm

3.5 VEEVIIMARID

3.5.1 Sademeveekanaliseerimine

Projektila sademeveekanaliseerimine on lahendatud OÜ Keskkonnaprojekt tööga nr 2012 „Lepiku tänava vee- ja sademeveetorustiku projekteerimine“

Käesoleva projektiga on lahendatud restkaevudega sademevee juhtimine OÜ Keskkonnaprojekt töös projekteeritud sademeveetorustikku.

Sademeveekanaliseerimise restkaevude ühendused on projekteeritud PE/PP SN8 De200 mm torudest.

Sademeveekanaliseerimistorud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 13476-3:2007 +A1:2009 või mõnele teisele samaväärsele standardile. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

3.5.1.1 Kinnitusvahendid, tihendid ja määrdeained

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid, jms) kinnitusvahendid peavad vastama roostevaba terase A2. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2. seibiga. Isevoolsete torustike ühendumuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612 ja SBR tihendid standardile SS 367611.

Ühendustel kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada kahjulikku mõju ei torudele, tihenditele ega ühendustele ja olla ise mõjutatavad torudes transporditava vedeliku poolt. Torude ühendamiseks kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada mõju vee maitsele ja/või värvile, omada kahjulikku toimet inimeste tervisele ning peavad olema vastupidavad bakterite kasvu suhtes. Kasutada tuleb tootja poolt soovitatavaid määrdeaineid.

Torude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

3.5.1.2 Kaevud

Kaevudena võib kasutada tehaiselt valmistatud polüetüleenkaeve. Kaevud peavad olema veetihead. Kaevud peavad vastama EVS-EN 13598 nõuetele.

Kaevupõhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega (keelatud on 90° nurgad ja liitumised voolurennides jms).

Kõik ühendustorude liited kaevudesse peavad olema tehaiselt paigaldatud.

Kaevu voolurenni raadius ei tohi olla suurem, kui väljavoolutoru raadius.

Voolurenni sügavus keskel peab olema vähemalt renni raadiusega võrdne. Juhul, kui kaevu siseneb kõrgemalt külgharu, peab külgharu sisenemiskoha all olev kaevupõhi olema piisava kaldega, et oleks välistatud külgharust voolava vee tahke komponendi kogunemine kaevupõhjale.

Kaevu tõusutoru ja teleskoobi rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2. Teleskoobi sisseulatus tõusutorusse peab olema minimaalselt 150 mm.

Kaevud ja nende luugid peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema "ujuva" paigaldusega. Kaevuluugid peavad vastama normi EN124 klassile D400 (kandejõud 400 kN). Kaevuluugid ei tohi kolksuda. Kaevuluugid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

3.5.1.3 Ehitustööde korraldamine torustike rajamisel

Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.

Torustiku ehituskaeviku kaevamine, torude paigaldamine ning tagasitäitmine kooritud pinnani peab toimuma samal päeval, jättes iga päeva lõppedes avatuks 3 – 5 m pikkuse kaevikulõigu. Veetõrjetöödega peab olema välditud vee kogunemine kaevikusse. Täitmata kaevikus peavad paigaldatud torud olema kaitstud vigastuste eest (kivide kukkumine jms). Ehitustööde käigus tuleb vajadusel likvideeritavate puude raie teostada vastavalt kohaliku omavalitsuse korrale. Kui ehitustöid teostatakse puule lähemal, kui 2 m, siis tuleb kohale kutsuda kohaliku omavalitsuse haljastusspetsialist ja järgida tema poolt ette antud juhiseid.

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Omanikujärelevalve kooskõlastab tööde teostamiseks vajalikud seadmed ja meetodid. Kaevetööd on lubatud kohalikult omavalitsuselt saadud kaevloa alusel. Töövõtjal tuleb kaevetöödel juhendada kohaliku omavalitsus poolt kehtestatud kaevetööde eeskirjast.

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsel tööloigul Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS 1997-1:2003 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil arvestada Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Ehituskaeviku toetamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Töövõtjal tuleb ehituskaevik toetada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Toetamata ehituskaeviku nõlva kalde (α) määrab Töövõtja konkreetsel tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Toetamata kaeviku põhja minimaalne laius on 1,2 m ja kaevik on vähemalt 0,4m laiem toru läbimõõdust. Toetatud kaeviku põhja minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Töövõtjal tuleb ehituskaevik rajada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

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

Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb teha käsitsi. Kaevetööde käigus tuleb arvestada kultuuriväärtuste leidude ilmsikstuleku võimalusega väljaspool mälestisi või nende kaitsevööndit. Kultuuriväärtuste leidude ilmnemisel on leidja kohustatud neist teatama Muinsuskaitseametile ning säilitama leiukoha muutumatu kujul.

Väljakaevatud pinnase orienteeruv maht on ca 370 m³.

Tulenevalt Tartu linna jäätmehoolduseeskirja §23 lg 5, kui ehitamise käigus tekib jäätmeid üle 10 m³, tuleb ehitise vastuvõtmiseks esitatavatele dokumentidele lisada ehitusjäätmete õiend jäätmete nõuetekohase käitlemise kohta. <https://www.riigiteataja.ee/akt/401022013026>.

Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud kohas. Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas, mis sobib tagasitäiteks, tuleb ladustada kohapeal. Pinnase vaheladustamise kohad tuleb leida (vahetult enne töödega alustamist) vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kkokkuleppele Omanikujärelevalvega. Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi, kus

suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.

Kui väljakaevatud materjal on ajutiselt ladustatud murukattele või selle servale, siis pärast tööde lõpetamist tuleb taastada antud murukatte esialgne olukord.

3.5.1.4 Toru aluse, tasanduskihi rajamine

Toru aluse, tasanduskihi rajamisel tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77.

Tasanduskiht tehakse ehituskaeviku põhja. Tasanduskiht peab olema vähemalt 0,4 m laiem kui toru läbimõõt. Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega kogu kaeviku laiuselt. Tihendustestid tehakse vastavalt Omanikujärelevalve poolt antud juhistele.

Sõltuvalt geoloogilistest tingimustest tehakse toru alus, tasanduskiht ehituskaeviku põhja liivast, mille kihi paksus on vähemalt 150 mm või filterkangasse paigaldatud peenefraktsioonilisest killustikust, mille kihi paksus on vähemalt 150 mm.

3.5.1.5 Toru aluse, tasanduskihi materjal

Toru aluse materjali valikul tuleb lähtuda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77.

Tasanduskiht tehakse liivast, kruusast või peenefraktsioonilisest killustikust. Tasanduskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon d_{max} sõltub paigaldatava toru välisläbimõõdust D_e . Kui $200 \leq D_e \leq 600$ mm, siis $d_{max} = 0,1 \times D_e$.

Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ning osakesi, mis on väiksemad kui 0,02 mm peab olema vähem kui 10%.

Materjal ei tohi sisaldada orgaanilisi ja kahjulikke aineid ning savi või liivsavi (kas eraldi või kokku) rohkem kui 15% materjali kaalust. Materjal peab olema tihendatav ja filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp.

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

3.5.1.6 Ehituskaeviku tagasitäide ja selle tihendamine

Ehituskaeviku tagasitäitmisel ja materjali valikul tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77.

Ehituskaeviku täitmine ja tihendamine toimub ettevaatlikult ja kihtidena. Toru ümbrus tuleb tihendada käsitsi. Toruümbruse tagasitäidet võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva tagasitäitekihi paksus on vähemalt 300 mm. Tihendatava kihi paksus sõltub tihendamisel kasutatavast mehhanismist. Liikluspiirkonnas (teede ja platside all) tuleb tagasitäide tihendada 98 % maksimumtiheduseni (Proctorini), väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) 95% maksimumtiheduseni (Proctorini).

3.5.1.7 Algtäide

Algtäite all mõeldakse toru ja kaevu ümber tasanduskihi peal kasutatavat materjali. Algtäide peab torude puhul ulatuma 300 mm toru ülaservast kõrgemale. Algtäidet ei tohi torule ja kaevule valada nii, et see toru või kaevu paigast nihutaks. Esimene täitekiht võib maksimaalselt ulatuda poole toru kõrguseni. Täide tihendatakse ja surutakse toru külgedele ja alla nii, et täitmise ja tihendamise ajal toru ei nihkuks paigast ega saaks kahjustada. Ehituskaeviku algtäide tehakse võimalikult võrdsete kihtidena toru mõlemal poolel ja ka toru piki suunas. Eriti hoolikalt tuleb tihendada toru alumist poolt toetav kiht.

Torustiku nihkumise ja kerkimise vältimiseks tihendamise ajal tuleb see ballastida. Toru peal olevat täitekihti võib tihendada mehhanismidega alles siis, kui kihi paksus on vähemalt 300 mm.

Algtäite materjal on sama, mis toru aluse, tasanduskihi materjal (vt p Torualuse, tasanduskihi rajamine).

3.5.1.8 Lõpptäide

Ehituskaevik tuleb liikluspiirkonnas (kattega sõidu- ja jalakäijate teede all) tagasi täita liivaga (filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp), väljaspool liikluspiirkonda kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Juhul kui kaevikust väljakaevatud pinnas on hästi tihendatav ja sobib kasutamiseks liikluspiirkonnas lõpptäitena, kasutatakse seda, muudel juhtudel tuleb kasutada juurdeveetavat lõpptäiteks sobivat pinnast. Tihendamine tuleb sooritada kihtide kaupa. Toru ülaservast mõõdetud 1,0 m paksuses lõpptäitekihis ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõd ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Täitematerjal peab olema mitmekesiseteralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke.

3.5.1.9 Torustiku paigaldus, lubatud kõrvalekaldeid

Torude paigaldamisel tuleb järgida järgmisi paigaldusnõudeid ja nende kõrvalekaldeid:

- Torustiku lubatud horisontaalne kõrvalekalle projekteeritud asukohast ± 100 mm;
- Torustiku lubatud kõrvalekalle projekteeritud kõrgusest $-50/+200$ mm (isevoolse torustiku puhul eeldusel, et on tagatud nõuded kaldele);
- Isevoolse torustiku kalde lubatud kõrvalekalle on 1,0‰, üle 7,0‰ kalde puhul 1,5‰. Nõutav kalle peab olema tagatud kogu lõigu pikkuses (lubatavad on üksikud lühikesed läbivajumisega lõigud täitega kuni 10% toru sisediaameetrist);
- Isevoolse torustiku kaevus ei tohi siseneva toru põhi olla sügavamal väljuva toru põhjast.
- Kanalisatsioonikaevu tõusutoru ja teleskoobi lubatud kõrvalekalle vertikaalist on 10 mm kaevu kõrguse 1 m kohta.

3.5.1.10 Torustike katsetamine ja kontrolltoimingud

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

3.5.2 Drenaaž

Projekteeritud drenaaži eesvooluks on OÜ Keskkonnaprojekt töös nr 2012 „Lepiku tänava vee- ja sademeveetorustiku projekteerimine“ projekteeritud sademevee kontrollkaevud.

Projekteeritud drenaažitorustik on De 110.

Selleks, et drenaaž paremini ja pikaajalisemalt töötaks paigaldatakse drenaažitoru ümber killustik fr. 16...32, mis omakorda keeratakse 2. spetsifikatsiooniprofiiliga kangasse.

Tabel 4

Geosünteedide omadusnäitajate väärtused spetsifikatsiooniprofilidesse jaotamisel [13]

Omadus	Maksimaalne hälve	95%-lisele tõenäosusele vastavad nõutavad väärtused				
		Spetsifikatsiooniprofilid				
		1	2	3	4	5
Minimaalne tõmbetugevus (kN/m)	-10%	6	10	15	20	26
Minimaalne venivus maksimumkoormusel (%)	-20%	15	20	25	30	35
Maksimaalne diameeter koonuse langemiskatses (mm)	20%	42	36	27	21	12
Minimaalne deformatsioonienergia indeks (kN/m)		1,2	2,1	3,2	4,5	6,5
Minimaalne kiiruse indeks (10^{-3} m/s)	-30%	3	3	3	3	3
Maksimaalne iseloomulik pooriava suurus (mm)	±30%	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15
Maksimaalne massihälve pinnatühikule		±12%	±12%	±10%	±10%	±10%
Maksimaalne tugevus staatilisel punktugevuskatsel		-10%				

3.6 LIIKLUSKORRALDUSVAHENDID

3.6.1 Liiklusmärgid ja viidad

Projekteeritud liiklusmärgid sõiduteel peavad kuuluma suurusgruppi I.

Tekstiliste märkide 644 tähekõrgused on 100mm.

Vaata joonist 4-02 „Asendiplaan, liikluskorraldus, tüüpristlõiked ja tingmärgid“.

3.6.2 Teekattemärgistus

Kõik projekteeritud teemärgised teostada kuumvaluplastikuga.

Teemärgiste asukohti vaata projekti joonisel 4-02 „Asendiplaan, liikluskorraldus, tüüpristlõiked ja tingmärgid“.

3.7 TEHNOVÕRGUD

3.7.1 Sidevarustus

Projekteeritaval lõigul on kohati maksimaalne kaeve sügavus 65 cm, arvestatuna olemasoleva katte pinnast. Arvestatud on, et olemasolev sidekanalisatsioon paikneb tee muldkehas vähemalt 1,0m sügavusel olemasolevast maapinnast.

Kõik olemasolevad sidekaevude kaaned tuleb tõsta samasse tasapinda projekteeritud kattega.

3.7.2 Tänavavalgustus ja Elektrilevi liinide ümbertõstmine

Olemasolevad tänavavalgustid vahetatakse välja uute leed valgustite vastu.

PK 0+42 tänavavalgustusmast likvideeritakse ja selle asemele paigaldatakse uus puidust tänavavalgustusmast PK 0+35, et tagada kergliiklejatele vajalik liikumisruum. Seoses tänavavalgustusmasti ümbertõstmisega on vajalik ümber tõsta ka mastil olevad elektriliinid.

Tänavavalgustuse maakaablile paigaldatakse reservtoru.

Täpsemalt vaata käesoleva projekti kaustadest „EL_Tänavavalgustus“ ja „EL_Elektrilevi-liinide-umbertõstmine“

3.7.3 Vee ja sademeveekanaliseerimise torustikud

Vee ning sademeveekanaliseerimise torustike rekonstrueerimine on lahendatud Keskkonnaprojekt OÜ tööga nr 2012 „Lepiku tänava vee- ja sademeveetorustiku projekteerimine“

3.7.4 Kanaliseerimisitorustikud

Kõik olemasolevad kanaliseerimiskaevude kaaned, tuleb tõsta samasse tasapinda projekteeritud katetega. Kui tegemist olemasolevate betoonkaevudega, siis tuleb kaevukaante tõstmiseks projekteeritud tasapinda kasutada, vastavalt vajadusele, betoonist tõsterõngaid.

Katte väljaehitamise järgselt peavad kõigi reoveekanaliseerimise kaevude teleskoobid küündima tõusutorusse min 30 cm. Juhul kui mõõt on väiksem tuleb kaevu teleskoobid asendada vastavalt AS Tartu Veevõrk nõuetele.

Vajadusel tuleb välja vahetada olemasolevad kaevukaaned ja luugid. Rajatiste kahjustamisel tööde käigus tagada oma kuludega rajatiste taastamine.

3.7.5 Kaugkütetorustikud

Enne olemasoleva katendi ülesvõtmist kaugkütetrasside kohal teha kindlaks trassi valdaja juuresolekul nende sügavus.

Süvendi kaevamine tuleb lõpetada, kui kaugus trassinist jääb 20cm, et vältida võimalikku trassi kahjustamist. Süvendi põhjas trasside kohal ei tohi sõita üle trassi raskete ehitusmasinatega.

3.8 MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD

3.8.1 Projekteeritud haljastus

Projektiga on ette nähtud haljastada säilitavate puude ümbrused murukülviga. Haljasalad rajada kasvualusele. Kasvualuse projekteeritud paksus on 5-7cm.

3.9 REMONTTÖÖD

Kohtades, kus proj. pind asub töömahtude piiridel olemasolevast maapinnast madalamal ning paljandumise kohtades rikutakse ehitustööde käigus olemasolevaid sokliosasid/fassaade/valguskaste/aedu/treppe jms on vajalik teostada remonttööd. Remonttööde ulatus kooskõlastada enne teostamist Tellijaga ning hoone omanikega.

Töövõtja peab arvestama, et enamus tänava äärseid maju on kinnismälestised. Seega, olenevalt remonttööde suurusest ja ulatusest, võib olla tarvilik tehtavad tööd kooskõlastada Muinsuskaitseametiga ning sellega seoses peab tööde teostajal olema muinsuskaitse alustel objektidel tehtavate tööde tegevusluba.

4 TÖÖDE TEOSTAMINE

4.1 ÜLDISED NÕUDED EHTUSTÖÖDE TEOSTAMISEKS

Tööde teostamisel lähtuda hanke ajal kehtivast „Teetööde tehniline kirjeldus“ esitatust.

Kui projektlahendis on viide mingile kindlale tootele, siis tuleb lähtuda RHS §88 lg 6 „või sellega samaväärne“, mis lubab kasutada mistahes samasuguste või paremate näitajatega toodet.

Ehitustööde teostamisel erakinnistutelt lähtuda maaomanike kooskõlastustest tingimustest (vt Kooskõlastuste ja arvamuste koondtabel). Kõik tööd, mis teostatakse erakinnistutel, tuleb eelnevalt kinnistul omanikega kirjalikult kooskõlastada.

Ehitustööde tegemise ajaks on vajalik objekt nõuetekohaselt tähistada ning paigaldada ehitusaegne liikluskorraldus.

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb välja märkida kõik iseloomulikud tee-elementid. Väljamärgitud punktid tuleks looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele ka taastada või uuesti välja märkida.

Kõik tööde korrektseks teostamiseks vajalikud ajutised laoplatsid kuuluvad lahutamatu osana iga konkreetse tööetapi juurde. Ajutiste laoplatside asukohad on Töövõtja kohustatud ise enne tööde algust leidma ning vajadusel sõlmima nende kasutamiseks vajalikud kokkulepped. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatside asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt Tellija või KOV-iga enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblikud lammutussaadused anda üle tee valdajale, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmekäitluseadusele.

Töövõtja peab hoolitsema, et ehitustööde käigus teostataks kõik seaduste ja määrustega määratud ülevaatused ja kontrollid vastavate ametiisikute poolt. Kontrollidest tuleb eelnevalt Tellijat teavitada, kuid mitte vähem kui 1 tööpäev ette, et tema esindaja võiks ülevaatusdest osa võtta.

Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel.

Kaevamistöid võib alustada vastavate lubade olemasolul ning tööde teostamine peab olema kooskõlas tööde tellijaga. Tööde teostamisel tehnovõrkude kaitsetsoonis tuleb kinni pidada kehtestatud ohutustehnilistest nõuetest. Kommunikatsioonide kaitsevööndis kaevetööd teostada käsitsi. Kaitsevööndi ulatus valikul lähtuda määrusest „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“

Töövõtja peab tagama ehitusperioodil kodanikele ligipääsu oma kinnistutele, mis piirnevad ehitusobjektiga.

Kui piiritähis looduses puudub, tuleb see fikseerida maaomaniku ja Tellija esindaja juuresolekul. Piirinaabrite piiride tähised, mis on looduses leitud ja fikseeritud, peavad säilima ehitusperioodi lõpuni. Kui ehituse käigus piirinaabrite piiride tähised saavad kahjustada või hävinevad, peab need töövõtja oma kuludega taastama.

4.2 AJUTINE LIILKLUSKORRALDUS

Enne töödega alustamist tuleb koostada Ajutise liikluskorralduse projekt, mis tuleb kooskõlastada Tellija ja Inseneriga vähemalt 10 päeva enne ajutise liikluskorralduse kehtestamist.

Ajutisel liikluskorraldusel lähtuda majandus- ja taristuministri 13.07.2018 nr 43 määrusest „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“. Liikluse sulgemine ei ole lubatud.

4.3 TEETÖÖDE KIRJELDUS

4.3.1 Ehitusobjekti väljamärgimine

Ennem põhiliste ehitustööde algust tuleb maha märkida vajalikud tee elementid. Tee kõrvale kantud piketaaži numeratsiooni tähised peavad olema teelt nähtavad ja need tuleb säilitada kuni ehituse lõpuni. Hävinud või kadunud tähised tuleb taastada.

4.3.2 Raadamine, juurimine ja puhastamine

Kogu maa-ala, kus töid teostatakse, tuleb puhastada kividest, prügist jne. Langetada tuleb asendiplaanil näidatud üksik põõsa. Likvideeritava põõsa känd juurida ning utiliseerida. Jäätmete utiliseerimise kohustus on Töövõtjal.

Kõik raadamisega ja kändude juurimisega seotud tööd erakinnistutel ja nende naabruses tuleb töövõtjal kooskõlastada kinnistute omanikega enne tööde algust. Lisaks sellele kooskõlastada raadatava materjali ladustamispaik.

4.3.3 Lammutamine, demonteerimine ja ümbertõstmine

Kaitsta projektiga ette nähtud objektid.

Eemaldatakse olemasolevad liikluskorraldusvahendid Inseneriga kooskõlastatud järjekorras. Likvideeritavad liiklusmärgid ja nende postid demonteeritakse neid kahjustamata ning veetakse tellija poolt määratud ladustuskotta.

4.3.4 Mullatööd

Enne kaevetööde alustamist on vajalik torustike ja kommunikatsioonide valdajate teavitamine Töövõtja poolt ja vajalike kaavelubade hankimine.

Kaevetööde läbiviimisel arvestada pinnase kvaliteeti ja kaevikute sügavust, olemasolevaid konstruktsioone ja koormatust ning vee ja transpordi mõjul tekkivaid ohtusid. Töövõtja kindlustab kaeviku määral, mis tagab ohutu tööde korraldamise.

Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab Töövõtja kõik kaevikud, kaevetõhked ja muldkeha hoidma veevabad. Vajadusel peab rajama ajutised äravoolud, voolusängid või truubid vete juhtimiseks töövõtja poolt rajatud veekogumiskohtadesse. Üheski ehituse faasis ei tohi lubada vee püsimist kaevendites ja aluspinnase läbi leandumist. Kraavide kaevamist tuleb alustada eesvoolu poolt.

Kasvupinnase eemaldamine

Projekteeritud sõidutee ja jalgtee alla jääv kasvupinnas tuleb eemaldada kogu paksuses sh nõlvadelt.

Kõlblik kasvumuld tuleb ladustada teemaa-alal ja kasutada hiljem haljastamisel. Ülejääva kõlbmatu pinnase peab töövõtja utiliseerima vastavalt jäätmeseaduses ja maapõueseaduses toodule.

Kaevetööd

Laienduste puhul tuleb rajatava mulde alt eemaldada olemasolev kasvupinnas.

Objektile ülejääv ehituseks sobimatu pinnas tuleb töövõtjal utiliseerida vastavalt jäätmeseadusele.

Olemasoleva muldkeha profileerimisel saadav pinnas on arvestatud ehituseks sobivana ja tuleb ära kasutada laienduste ja õgvenduste muldkeha ehitamisel. Kui ühes kaevikus on nii sobivat kui ka sobimatut pinnast, tuleb need kaevata eraldi, vältides seejuures pinnaste segunemist.

Väljakaevatavad, ehitusjääkidest puhastatud ning sorteeritud muna- ja klompkivid ladustada vastavalt Tellija juhiste ja Tellija poolt näidatud asukohta (Tähe tn 118 ladustamisplatsile).

Muldkeha ehitamine

Eemaldada laienduse alt sobimatu pinnas. Tee laiendamine tuleb teostada astmete kaupa, mis võimaldab aluse kihtide normide kohast tihendamist.

Muldkeha pealispind nii jalgteedel kui sõiduteel tuleb planeerida vastavalt tüüpristprofiilidel toodud kalletele nõlva suunas ning tihendada.

Täitepinnas, mis paigaldatakse muldkeha laienduste all, tuleb paigaldada ning tihendada mitte üle 0,3m paksuste kihtidena, tagades seejuures normikohase niiskuse (kuiva ilma korral täiendavalt niisutades).

Juurdeveetava täitepinnase filtratsioonimoodul peab killustiku põhjast minimaalselt 20cm ulatuses olema vähemalt 1,0m/ööp. Sellest allapoole jääva materjali täitepinnasena kasutada olevast muldkehast profileerimisel ja astmete kaevamisel saadavat liiv- või kruuspinnast, mille peenosise sisaldus on alla 5%. Vajadusel juurde veetava täitepinnase filtratsioonimoodul peab olema minimaalselt 0,5m/ööp (filtratsioon EVS 901-20 järgi).

Dreenihi ehitamine

Dreenihi ehitamiseks kasutatava materjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 1,0m/ööp (filtratsioon EVS 901-20 järgi).

4.3.5 Äärekivid ja sillutiskivid

Projekteeritud sõidutee betoonäärekivi peab olema valmistatud tardkivimi baasil (klass 3) vastavalt EVS-EN 1340 nõuetele.

Projekteeritud sillutiskivid peavad vastama ES-EN 1338 nõuetele.

Äärekivide parameetreid võib muuta Tellija kirjalikul nõusolekul.

Mahasõitudel viia äärekivid kahe kivi ulatuses projekteeritud kõrguselt 2cm kõrgusele, ristmikel 0cm kõrgusele.

Projekteeritud äärekivid paigaldada 10 cm paksusele betoonkihile. Betoonkihi alla ehitada killustikust tihendatud alus. Äärekivid toetada mõlemalt poolt kivi betooniga.

Projekteeritud on renniga sillutiskivid sademevee juhtimiseks olemasolevatest vihmaveetorudest sõiduteele. Peab olema tagatud vee liikumine rennist sõiduteele. Selle tarbeks freesida äärekivisse madalam osa, mille sügavus oleks samal tasapinnal renni põhjaga.



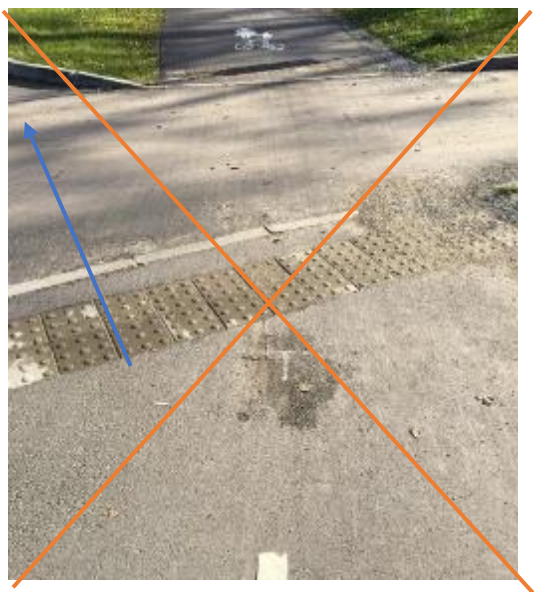
Sillutiskivide näited

Ülekäigukohtade ette ristumisel kroonuaia tänavaga on projekteeritud ohu eest hoiatavad (braikivi ehk mummukivi) plaadid (400x400mm <http://www.trendbetoon.eu/toode/taktiilne-plaat-hoiatav-400x400mm/> , "või sellega samaväärne") sillutisribad vaegnägijatele.

Puuetega inimeste liikumist soodustavad taktilised plaadid (mummukivid) tuleb paigutada risti käimissuunaga nõnda, et plaadid algaks kuni 1 m kauguselt äärekivist. Braikivi mark kooskõlastada töövõtjal Eesti Pimedate Liiduga.



Ülal näidatud pildil on näha kivide õige paigutus, alloleval pildil on näha kivide vale paigaldus. Plaadid ei ole liikumise suunaga risti ja suunavad vaegnägija sõiduteele.



4.3.6 Katend

Asfaltkate

Asfaltkatted ehitada vastavalt juhisele AKEJ;

Kõik vuukide teostamise ja katete kruntimise töömahud tuleb arvestada asfaltkatete paigaldamise töömahtude juurde ja eraldi ei tasustata.

Asfaltbetoonkatte pealmise kihi pikivuugid teostada kuumvuukidena. Vuukide töötlemine teostada vastavalt juhisele AKEJ;

Pindamine

Tihendatud killustikalus pinnatakse. Pindamistööd, kvaliteet teostada vastavalt Maanteeameti peadirektori käskkirjaga 28.12.17 nr 0326 kinnitatud „**Pindamisjuhise**“ toodule.

Antud teelõigule on ette nähtud 2,5x pindamine (killustik, fraktsioon 8/12 ja 4/8, sideaineks bituumenemulsioon C67B3 või analoog).

Pindamisel kasutatava sideaine ja täitematerjali materjalikulul on lähtutud Pindamisjuhises toodud kulunormide maksimaalsetest väärtustest.

Töö tegija peab garanteerima kvaliteetse pindamistöö.

Minimaalsed nõuded pindamisel kasutatavatele täitematerjalidele peavad vastama Majandus- ja taristuministri 3. augusti 2015. a määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ LISA 12 toodud tabelile liiklussagedus <500 autot/ööp.

Pinnatav alus peab olema tasane ning optimaalse niiskusega. Materjalide sobivus pindamistöödeks, sealhulgas sideaine ja killustiku vaheline nake, peab olema laboris kontrollitud enne tööde algust.

Pindamisel kasutatava sideaine nake killustikuga peab olema vähemalt 90% katsetatuna löögimeetodil. Katsetustingimused on kirjeldatud standardis EVS-EN 12272-3. Rullpudeli meetodil katsetatuna peab nake killustikuga olema vähemalt 50% pärast 24 tunni möödumist katse algusest. Rullpudeli meetodi tingimused on kirjeldatud standardis EVS-EN 12697-11. Kui nake on vastavalt alla 90% või 50%, kasutatakse pindaktiivseid lisandeid. Pärast pindaktiivse lisandi lisamist kontrollitakse naket uuesti ja see peab vastama eespool toodud nõuetele.

Pindamistööd on lubatud, kui õhu temperatuur on nafta- ja põlevkivibituumenite kasutamisel vähemalt +15 °C ja bituumenemulsioonide kasutamisel vähemalt +10 °C ning teekatte temperatuur

on vähemalt +10 °C. Madalamatel temperatuuridel on pindamistööde tegemine lubatud tellija nõusolekul juhul, kui tööde tegija on tõendanud, et uute materjalide või tehnoloogia kasutamisel saadakse samaväärse kvaliteediga pindamiskiht. Saju korral ei või pindamistööd teha.

Paigaldatakse täitematerjal ning sideaine. Teine täitematerjali laotatakse vahetult sideaine laotamise järel. Emulsiooniga pinnates peab täitematerjali laotama enne kui emulsioon laguneb. Kui täitematerjali laotamisel tekib viivitus, peab gudronaator peatuma. Täitematerjal rullitakse kohe pärast laotamist vähemalt 6 tonnise massiga pneumorulliga ja rullimine lõpetatakse kohe pärast killustikuterade õigesse asendisse paigutumist. Kui rull kisub pindamiskihist killustikuteradid välja, vähendatakse liikumiskiirust. Täitematerjal ja sideaine heaks nakkumiseks rullitakse eriti hoolikalt need kohad, mis jäävad ilma hilisemast liikluse järeltihenemisest.

Pindamislõigu algus- ja lõpukohad peavad olema tasased ja ei tohi olla sideainega määrdunud.

Vuukide juures ei tohi olla terade ülekatttega ja pindamata kohti.

Pindamiskiht peab pärast töö lõppu visuaalsel hindamisel olema ühtlase tekstuuriga ja tasane, killustikuterad peavad asuma tihedalt üksteise kõrval. Fraktsioneeritud killustiku terade arv 10×10 cm pindalal peab pärast lahtiste killustikuterade eemaldamist erinevatel killustikufraktsioonidel olema järgmine: $4/8 > 160$ tk; $8/12 > 60$ tk; $12/16 > 40$ tk.

Pärast formeerumist ning lahtiste killustikuterade eemaldamist peab tekstuuri sügavus väljaspool sõidujälgi, mõõdetuna nihikuga killustikuterade tipust kuni sideaine kihini, erinevatel killustikufraktsioonidel olema järgmine: $4/8 - 2$ kuni 4 mm; $8/12 - 3$ kuni 6 mm.

4.3.7 Nõuded materjalidele

Asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 : „AKÖL 20“ 900-1500 (AKEJ).

Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100: „AKÖL 20“ 900-1500 (AKEJ).

Killustik: „AKÖL 20“ 500–3000 (KKEJ).

Pindamistöodel kasutatavad täitematerjalid peavad olema tõendatud vastavalt harmoneeritud tootestandardile EVS-EN 13043.

Pindamistöodel kasutatavad katioonsed bituumenemulsioonid vastavalt standardile EVS-EN 13808.

4.3.8 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

Liiklusmärgid ja viidad

Liiklusmärgid peavad vastama EVS 613 toodud nõuetele. Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormustele. Tuulerõhu klassiks võtta vähemalt WL4 ja dünaamilise lumekoormuse klassiks võtta vähemalt DSL3.

Vundamendi valmistamisel tuleb kasutada vähemalt EVS-EN 206 toodud järgmiste keskkonnaklassidega betooni: külmakindlus XF2; karboniseerumine XC3; kloriidist põhjustatud korrosioon XD2.

Kasutatava liiklusmärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

Liiklusmärgid peavad olema valmistatud alumiiniumalustele. Sõiduteele paigaldatavatel liiklusmärkidel kasutada II-klassi valgust peegeldavat kilet.

Kõik postid peavad olema kuum-galvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormuste korral.

Vundament peab vastu võtma EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklusmärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80 % tugevusest.

Enne tekstiliste liiklusmärkide tellimist, tootmist ja paigaldamist, tuleb töövõtjal liiklusmärkide tööjoonised kooskõlastada tellijaga.

Liiklusmärkide paigaldamise asukohad täpsustada enne paigaldamist objektil KOV esindajaga Projekteeritud liiklusmärgid paigaldada vastavalt standardile „EVS 613 Liiklusmärgid ja nende kasutamine”.

Teekattemärgistus

Projekteeritud teekattemärgistus paigaldada vastavalt standardile „EVS 614 Teemärgised ja nende kasutamine”

Teekattemärgistuse peegelduse mõõtmisi peab teostama märgistusmaterjali paigaldaja vastavalt standardile EVS 1436, mitte varem kui kaks nädalat pärast märgistustööde lõpetamist ja peab tellijale esitama enne tööde vastuvõtmist õiendi märgiste peegeldusvõime mõõtmise kohta.

4.3.9 Tehnovõrgud

Enne kaevetöid täpsustada olemasolevate maa-aluste kommunikatsioonide asukohad looduses ja kutsuda kohale kommunikatsioonide valdajad. Kaevetööde käigus ilmnunud kommunikatsioonide teisiti paiknemisest informeerida valdajat ja lahendada olukord koos viimase esindajaga.

Kaevetöödel arvestada kaevamistööde eeskirjadega.

Maa-aluste kommunikatsioonide kaitsevööndis teha kaevetööd käsitsi.

Kaevetööd suurte puude läheduses (2,0 m) teha käsitsi, juuri mitte läbi lõigata.

Teostatud tööde kohta koostada teostusjoonised ja kaetud tööde aktid. Kõrvalekalded projektist fikseerida vastavates protokollides ja kooskõlastada ehitusjärelevalve teostajaga.

Tööde teostamisel järgida Eesti Vabariigi töötervishoiu- ja tööohutusalaste õigusaktide nõudeid.

Ehitustööde teostamisel lähtuda kehtivatest ehitusmäärustest ja –normidest ning Telia Eesti AS tehnilistest nõuetest liini- ja kaablivõrgu ehitamisel. Ehitustööde kvaliteedinõuded peavad vastama MaaRYL 2000 nõuetele.

Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on Töövõtja kohustus.

4.3.10 Maastikukujundustööd

Kasvualuse rajamiseks on lubatud kasutada välja kaevatud kasvupinnast, mis tuleb ennem objektile tagasi paigutamist läbi sõeluda. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastaseid juurumbrohte. Kasvumuld ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud, peab surumisel kergesti lagunema.

Uue kasvualuse rajamisel tuleb kasvualuse materjal laotada eelnevalt planeeritud pinnale, seda veidi aluspinda segades, et ei tekkiks järsku üleminekut eri kihtide vahel.

Töövõtja peab kindlustama, et kasvualuse valminud osadel ei liiguks rasked masinad. Juhul kui kasvualus on liigselt tihenunud, tuleb see kobestada ja taastada. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused.

Külvatav III klassi muru.

Ehitustööde käigus vigastada saanud olemasolevad puud, hekid ja põõsad tuleb asendada sama liiki hekkide ja põõsastega.

Istutatavad taimed peavad vastama standardile EVS 778.

4.4 KESKKONNAKAITSE

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadeist ning ei tohi kahjustada keskkonda.

Töövõtja peab vältima saasteainete sattumist pinnasesse ja/või (põhja) vette. Kütused ja õlid peavad olema ladustatud viisil, mis välistab võimalikud lekked. Masinate ja seadmete tankimine ei tohi toimuda veekogule lähemal kui 30 meetrit. Töövõtja peab olema valmis hädaolukordadeks ja nende

puhul vastavalt tegutsema. Töövõtja peab koheselt Tellijat teavitama õnnetusjuhtumistest, mis võivad olla keskkonnale ohtlikud.

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on Töövõtja kohustus.

Tööde piirkonnas peavad olema prügikonteinerid ning kõik tekkivad jäätmed tuleb ladustada sinna. Jäätmete ladustamine väljaspool selleks ettenähtud kohti on keelatud. Kõik ehitustööde ajal ajutiselt hõivatud tööpiirkonnad tuleb lepingu lõppedes taastada nende endises seisukorras.

4.5 MUINSUSKAITSE

Töövõtja peab arvestama kõikide kulutustega, mis tulenevad Muinsuskaitseameti võimalikust koostööst tööde teostamiseks mälestisel ja selle kaitsevööndis s.h peab Töövõtja (vajadusel Tellija volitusel) taotlema tööde teostamiseks mälestisel ja selle kaitsevööndis kõik vajalikud Muinsuskaitseameti koostööst tulenevad load s.h arheoloogilise uuringu luba, väikesemahuliste tööde luba jne. Töö kuulub maksustamisele makseartikli 10202 Load, kindlustused mahus.

Samuti on Töövõtja kohuseks Muinsuskaitseameti koostööst tuleneva võimaliku arheoloogilise uuringu (arheoloogiline jälgimine, vajadusel kaevamine) tagamine. Töö kuulub maksustamisele makseartikli 10210 Ajutised tööd mahus.“

Ehitus- ning muid mälestisi ohustada võivaid töid võib teha ainult Muinsuskaitseameti loal ja tingimustel, mis tagavad mälestise, selle välisilme ja ümbritseva keskkonna säilimise (MuKS § 40 lg 1).

4.6 OBJEKTI PILDISTAMINE

Enne ehitustööde algust peab Töövõtja üle vaatama ja fikseerima ehitusobjektile ning selle vahetus läheduses (vähemalt 50 m kaugusel) piirnevate kolmandatele isikutele kuuluva vara (hooned, rajatised, piiritähised jms) seisukorra.

Antud fotod on tõestusmaterjaliks ehitustegevusele eelnenud olukorra fikseerimisel. Pildistamisel tuleb fikseerida hooned (pöörates erist tähelepanu olemasolevatele kahjustustele – praod, vajumise ilmingud jms), teekatted, äärekivid, haljasalad, puud, põõsad, liikluskorraldusvahendid, tehnovõrkude maapealsed elemendid (kaevud, postid), piirded, piirdeaiaid, väravad, piirinaabrite piiritähised, säilitatavad puud, hekid jms. Fotod tuleb teha vahetult enne ehitustegevuse algust.

Fotod peavad olema digitaalsed ning salvestatud CD-le või DVD-le, need tuleb nimetada ja süstematiseerida nii, et on tagatud vajaliku info kiire ülesleidmine ja pildistuse asukoht üheselt määratletav. Üks eksemplar igast CD-st või DVD-st tuleb esitada Tellijale enne ehitustööde alustamist vastaval lõigul.

Eeltoodud abinõud on vajalikud ehituseelse olukorra taastamise üksikasjade kindlaksmääramiseks ning kolmandate isikute võimalike kahjunõuete (hoonetele, piiretele, piiritähistele jne tekitatud kahjude) õigustatuse hindamiseks. Kui Töövõtja ei ole täitnud eeltoodud nõudeid ehituseelse olukorra fikseerimisel ega suuda seetõttu tõendada, et ta ei ole vastutav Tööde tegemise piirkonnas olevate ehitiste või muude objektide kahjustuste eest, loetakse Töövõtja nende defektide eest vastutavaks ning defektide likvideerimine ja sellega seonduvate kulude kandmine kuulub Töövõtja kohustuste hulka.

4.7 TEOSTUSMÕÕDISTAMINE JA -JONISED

Peale ehitustööde lõppemist objektil teeb Töövõtja teostusmõõdistused ja esitab Tellijale teostusjoonised. Teostusmõõdistamine ja –joonised peavad vastama Majandus- ja taristuministri 14.04.2016.a määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded. Töö kuulub maksustamisele artikkel 10211 – Tööde mõõdistamine ja märkimistööd alt.

5 HOOLDUSJUHEND

Antud projektiga pole erilahendusi ette nähtud ning tee hoolde teostamisel järgida Majandus ja taristuministri määrust nr 92 „Tee seisundinõuded“.

5.1 TEKKIVAD KOHUSTUSED VÕI ERISUSED

Järgnevalt on kirjeldatud käesoleva projektiga tekkivad täiendavad kohustused või erisused tee hoolduses võrreldes olemasoleva olukorraga:

- lisanduvad asfaltkatted
- lisanduvad kõnniteed
- lisanduvad äärekiivid
- lisanduvad teemärgised (termo-valuplastik)
- lisanduvad uued liiklusmärgid ja viidad

Koostas:

Maia-Liisa Teearu

29-04-2019

Kontrollis:

Tarmo Rämmel

29-04-2019