

Projekteerija

Landverk OÜ

Lutsu 5, 51006 Tartu

registrikood 11889198

info@landverk.ee

MTR: EEP003540

Tellijä

Tartu Linnavalitsus

Töö number: **T1803**

Projekti staadium: **Põhiprojekt**

Töö nimetus:

Rahu tänava rekonstrueerimise põhiprojekt

Ehitise aadress: Tartu maakond, Tartu linn, Rahu tänav

Projektijuht:

Ott Ojaperv

Vastutav projekteerija:

Ott Ojaperv

Projekteerija:

Aigar Reimann

Maia-Liisa Teearu

SISUKORD

PROJEKTLAHENDUSE KOOSKÕLASTUSED

Kooskõlastuste koondtabel

1. Elektrilevi OÜ
2. Tartu Veevõrk AS
3. Telia Eesti AS
4. Tartu Keskkatlamaja AS
5. AS Gaasivõrgud

LÄHTEANDMED PROJEKTEERIMISEKS

SELETUSKIRI

1	ÜLDOSA	4
1.1	PROJEKTI EESMÄRK	4
1.2	KASUTATUD STANDARDID, JUHENDID JA KRITERIUMID	4
1.3	TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED	5
1.4	KESKKONNANÕUDED TÖÖDE LÄBIVIIMISEL	5
	1.4.1 Keskkonnakaitselised objektid	5
	1.4.2 Muinsuskaitselised objektid	5
1.5	MAA-ALUSED KOMMUNIKATSIOONID JA ÕHULIINID	6
	1.5.1 Erinõuded töödel liinirajatiste kaitsevööndis	6
	1.5.2 Elektrivarustus.....	7
	1.5.3 Sidetrassid.....	7
	1.5.4 Vee-, sademevee ja kanalisatsioonitrassid	7
	1.5.5 Gaasitrassid.....	7
	1.5.6 Kaugküttetrassid	7
2	OLEMASOLEV OLUKORD	7
3	GEODEETILINE MÕÕDISTUSVÕRK	7
4	TEEOSA TEHNILINE KIRJELDUS	8
4.1	PROJEKTLAHENDI ÜLDISELOOMUSTUS	8
4.2	ETTEVALMISTUSTÖÖD	8
	4.2.1 Liikluskorraldus ehituse ajal	9
	4.2.2 Projekti väljamärkimine	9
	4.2.3 Puude kaitsmine ehitustööde ajal.....	9
4.3	KAEVETÖÖD	10
	4.3.1 Kasvupinnase koorimine ja muldealuse pinna planeerimine	10
	4.3.2 Sobiv pinnas	10
	4.3.3 Täide karjääri materjalist ja drenkiht.....	11
4.4	KATENDI EHTUS	11
	4.4.1 KATENDI KONSTRUKTSIOON-1: Sõidutee asfaltkate.....	11
	4.4.2 KATENDI KONSTRUKTSIOON-2: Jalgtee	11
	4.4.3 KATENDI KONSTRUKTSIOON-3: Künnis	12
4.5	LIIKLUSKORRALDUS	12

4.5.1	Projekteeritud liikluskorraldus	12
4.5.2	Liiklusmärgid	12
4.5.3	Katte märgistus.....	13
4.5.4	Hoiatusplaadid	13
4.6	VERTIKAALPLANEERIMINE	13
4.7	HALJASTUS	13
4.7.1	Muru rajamine ja taastamine	13
4.8	JÄÄTMEKÄITLUS.....	13
5	TEHNOVÕRGUD	15
5.1	SADEMEVEETORUSTIK	15
5.1.1	Ehitustööd	15
5.1.2	Projektlahendus	15
5.1.3	Torustikud	15
5.1.4	Kanaliseerimiskaevud ja luugid.....	15
5.2	TÄNAVAVALGUSTUS	16
6	NÕUDED MATERJALIDELE	16
6.1	ASFALTSEGUD	16
6.2	KILLUSTIKALUSED.....	16
6.3	DREENKIHT.....	17
6.4	ÄÄREKIVID.....	17
7	KASUTAMIS- JA HOOLDUSJUHEND.....	17
7.1	SUVINE HOOLDUS	17
7.2	TALVINE HOOLDUS.....	17
7.3	MURU HOOLDAMINE	17
7.4	LIIKLUSKORRALDUSVAHENDITE HOOLDAMINE	17
8	JUHISED EHITUSJÄRELEVALVE KORRALDAMISEKS.....	18

ARUANNETE LOETELU:

	Kululoend	1 leht
--	-----------	--------

JOONISTE LOETELU:

Joonis 4-01	Asukohaskeem. Asendiplaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneering. Tüüpjoonised.	Mõõtkava vaata jooniselt	1 leht
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------

1 ÜLDOSA

1.1 PROJEKTI EESMÄRK

Projekt on koostatud Tartu Linnavalitsuse tellimisel.

Projekti eesmärgiks on projekteerida Rahu tänavale kõnniteed.

Põhiprojekti koostamise aluseks on Tartu Linnavalitsuse poolt antud „Rahu tänava rekonstrueerimise linnaehituslikud nõuded.“

Projektiga on lahendatud:

- Kõnniteede asendiplaaniline lahendus
- Kõnnitee katendi konstruktsioon
- Liikluskorraldus
- Vertikaalplaneering
- Haljastus ja heakord
- Projektala valgustus

Projekti koosseis on järgnev:

- AA_Uldosa
- **TL_Teed-ja-liikluskorraldus**
- EL_Tänavavalgustus

1.2 KASUTATUD STANDARDID, JUHENDID JA KRITERIUMID

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest ja juhenditest:

- Maanteeameti koguleheküljel www.mnt.ee rubriigi Juhendid ja juhised alarubriikides Projekteerimisjuhendid; Ehitus, remont, hoole; Liikluskorraldus toodud juhised, juhendid, nõuded, teede projekteerimismuudatusettepanekud ja ministri määrused.
- „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101;
- „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“, Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määrus nr 82;
- „Kaevetööde eeskiri“, Tartu linnavolikogu 18.12.2003 määrus nr 52;
- „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015 käskkirjaga nr 0314;
- „Killustikust katendite ehitamise juhised MA 2016-012“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 22.11.2016 käskkirjaga nr 0215;
- EVS 843:2016 Linnatänavad.
- EVS 613:2001/A1:2008/A2:2016 Liiklusmärgid ja nende kasutamine.
- EVS 614:2008/ A1:2016 Teemärgised ja nende kasutamine.
- EVS-EN 1340:2003 AC:2006 Betoonest äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid.

Töö koostamisel on lähtunud järgmistest alusmaterjalidest:

- Geodeetilise alusplaanina on kasutatud Geomeister OÜ poolt tööd nr 18-G-750_2. „Rahu tänava geodeetiline mõõdistus“. L-Est97, kõrgussüsteem EH2000.
- Tartu Linnavalitsuse poolt välja antud „Rahu tänava rekonstrueerimise linnaehituslikud nõuded.“
- Projekt O2 arhitektuuribüroo töö nr DP2616 „Rahu 3 krundi detailplaneering“.

1.3 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 “Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”.

Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruses nõutud dokumendid.

1.4 KESKKONNANÕUDED TÖÖDE LÄBIVIIMISEL

Töövõtja peab järgima Maanteeameti teetööde töökirjelduste (TTK 19.01.2016. aastaversiooni http://www.mnt.ee/public/Teetoode_tehniline_kirjeldus_19_01_2016kodulehele.pdf.) keskkonnanõudeid ning keskkonnavalaseid seadusi, standardeid, norme ja juhiseid, mis on seotud Töövõtja tegevusega.

Kui taaskasutatakse või kõrvaldatakse jäätmeid nende tekkekohas, peab töövõtja end registreerima jäätmekäitlejaks vastavalt Jäätmeseaduse § 74-le.

Ehituselt kaevandatav sobimatu pinnas, mis veetakse objektilt ära, on käsitletav maapõueseaduse kohaselt võõrandatava kaevisena. Töövõtja peab hankima selle käitlemisega seotud load ja kooskõlastused ning tasuma ka vastavad tasud.

- Vältida tuleks mürarikaste tööde teostamist nädalavahetustel ja riigipühadel;
- Tuleb jälgida, et teetöödel kasutatavate masinate puhastamine/pesu ei toimuks vahetult veekogu läheduses;
- Teetöödel tekkivad jäätmed tuleb käidelda nõuetekohaselt ning anda üle vastavat luba omavale ettevõttele.

1.4.1 Keskkonnakaitselised objektid

Keskkonnakaitselised objektid projektalal puuduvad.

1.4.2 Muinsuskaitse objektid

Muinsuskaitse objektid projektalal puuduvad.

1.5 MAA-ALUSED KOMMUNIKATSIOONID JA ÕHULIINID

Kõikide maa-aluste kommunikatsioonide paigaldamisel tuleb sügavusgabariidi arvestamisel lähtudes mitte olemasolevast, vaid projektsest maapinnast!

Nõutav on kõikide töötsooni jäävate maa-aluste kommunikatsioonide väljamärkimine looduses koostöös kommunikatsioonide valdajatega.

Töövõtja peab olema tutvunud eelnevalt kommunikatsioonivaldajate kooskõlastustingimustega ja neid täitma.

Enne tööde algust kommunikatsioonide kaitsetsoonis peab Töövõtjal olema kommunikatsioonivaldaja kirjalik nõusolek. Tööd kaitsetsoonis võivad toimuda ainult kommunikatsioonihaldaja (omaniku) järelevalve all.

Kõik kommunikatsioonide ümbertõstmise ja ehitusega seotud töid peab teostama vastavaid Eesti Vabariigis nõutavaid lubasid ja litsentse omav ettevõtte.

NB! Kõik tööd tee maa-alal ja mahasõitudel tuleb kooskõlastada piirinaabritega.

Töövõtja peab teavitama kohalikku omavalitsust ehituse algusest, et vajadusel saaks organiseerida võimalike vajalike reservtorude ja kommunikatsioonide paigaldamise enne katte ehitust.

Juhul kui maapinnas töid teostav isik avastab teadmata omanikuga liinirajatise või selle olemasolule viitavat märgistust, tuleb tööd koheselt peatada ja võtta tarvitusele abinõud võimaliku liinirajatise kaitseks ja omaniku väljaselgitamiseks.

Raskete vibraatoriga tihendusmasinate kasutamine mulde, süvendi põhja ja drenkihi tihendamisel maa-aluste kommunikatsioonide peal ja kaitsetsoonis on keelatud!

Töövõtja peab tagama kõikide olemasolevate torustike (drenaažitorud, sademeveetorud, truubid, veetorud jms) ja kraavide töötamise peale ehitustööde lõpetamist. Vajadusel tuleb olemasolevad torustikud asendada uutega.

1.5.1 Erinõuded töödel liinirajatiste kaitsevööndis

Liinirajatise kaitsevööndis tegutseda sooviv isik peab „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded, RT I 28.06.2015,4“ (määrus vastu võetud 25.06.2015 nr 73) sätestatud korras taotlema liinirajatise omanikult vajaliku loa.

Õhuliini kaitsevöönd on maa-ala ja õhuruum, mida piiravad mõlemal pool piki liini telge paiknevad mõttelised vertikaaltasandid, ning mille ulatus mõlemal pool liini telge:

- alla 1 kV pingega liinide korral on 2 meetrit;
- 1 kuni 20kV pingega liinidel õhukaabli kasutamise korral 3 meetrit;
- 1 kuni 20 kV pingega liinide korral on 10 meetrit;
- 35–110 kV pingega liinide korral on 25 meetrit;
- 220–330 kV pingega liinide korral on 40 meetrit.

Maa-aluse liinirajatise kaitsevöönd sidekaabli puhul maismaal on kaks meetrit liinirajatise keskjoonest või rajatise väliseinast liinirajatise paralleelse mõttelise jooneni. Maakaabelliini maa-ala kaitsevöönd elektrikaablitel on piki kaabelliini kulgev ala, mida mõlemalt poolt piiravad liini äärmistest kaablitest 1 meetri kaugusel paiknevad mõttelised vertikaaltasandid.

Keelatud on õhuliinina rajatud liinirajatise kaitsevööndis sõitmine masinate ja mehhanismidega, mille üldkõrgus maapinnast koos veosega või ilma selleta on üle 4,5 meetri. Liinirajatise kahjustamise korral on liinirajatise kaitsevööndis tegutsev isik kohustatud:

- koheselt peatama oma tegevuse;
- viivitamata teavitama liinirajatise kahjustamisest selle omanikku või tema esindajat;
- võtma tarvitusele abinõud liinirajatisele edasiste kahjustuste ärahoidmiseks;
- kolmandatele isikutele tekkiva ohu korral teavitama neid võimalikust ohuallikast;
- piiritlema ohutsooni märkelintidega.

1.5.2 Elektrivarustus

Projektalal asuvad keskpinge maakaablid ning madalpinge õhuliin. Elektrivarustuse haldaja on Elektrilevi OÜ.

Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult peale kooskõlastamist Elektrilevi OÜ-ga elektrirajatiste osas.

1.5.3 Sidetrassid

Projektalal asuvad Telia Eesti AS sidetrassid.

1.5.4 Vee-, sademevee ja kanalisatsioonitrassid

Projektalal asuvad vee, sademevee- ja kanalisatsioonitrassid. Trasside haldaja on AS Tartu Veevärk.

Kõikide ehituspiirkonda jäävate kaevude luugid tuleb tõsta projekteeritud tasapinda. Vajadusel kaevud remontida.

Rajatiste kahjustamisel tööde käigus tagada oma kuludega rajatiste taastamine.

1.5.5 Gaasitrassid

Projektalal asuvad gaasitrassid. Gaasitrasside haldaja on AS Gaasivõrgud.

Tänavakatte ehitusel arvestada võrguarmatuuri kaitsekapede EGV-TS 8:2010 nõudeid (www.egvorguteenus.ee : Avalik teave –Võrguarmatuuri kaitsekapede tehniline spetsifikatsioon).

1.5.6 Kaugküttetrassid

Projektalal asuvad kaugküttetrassid. Kaugküttetrasside haldaja on AS Tartu Keskkatlamaja.

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

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

2 OLEMASOLEV OLUKORD

Projekteeritav objekt asub Tartu maakonnas, Tartu linnas, Ropka linnaosas, Raja tänaval. Projektalas asub asfaltkattega sõidutee. Projektala alguses ja lõpus asuvad asfaltkattega, äärekiviga sõiduteest eraldatud kõnniteed.

Projekteeritud ala asub kiirusepiirang 30km/h mõjualas.

Olemasolev kõrghaljastus paikneb üksikute puude ja hekkidena enamus projektala ulatuses.

3 GEODEETILINE MÕÕDISTUSVÕRK

Projekteeritud ehitustööde alasse ei jää ühtegi geodeetilise võrgu punkti.

4 TEEOSA TEHNILINE KIRJELDUS

Tehniline seletuskiri lähtub Maanteeameti teetööde Töökirjelduste (TTK) 06.12.2016. aasta versioonist https://www.mnt.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/Juhendid/ehitus/teet_de_tehniline_kirjeldus_05_12_16.pdf

Kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil toimuvad kehtivates asjakohastes norm-dokumentides muudatused, siis peavad need kajastuma pakkumisdokumentides.

Pakkumisdokumentatsiooni vastuolu korral projektiga tuleb lugeda õigeks pakkumisdokumentatsioonis toodu.

Kõik tööd peab töövõtja teostama vastavuses heale ehitustavale ning tegema seda viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda.

Kasutada võib ainult materjale ja tooteid, milliste vastavus on tõendatud Eesti Vabariigis kehtivate protseduuridega.

Kui projektlahendis on viide mingile kindlale tootele, siis tuleb lähtuda RHS §33 lg 7 „või sellega samaväärne“, mis lubab kasutada mistahes samasuguste või paremate näitajatega toodet. Asendatavad arhitektuurilised vormid tuleb kooskõlastada projekti autoriga.

Ehitustehnoloogia ja kvaliteet nii nagu ka katsemeetodid ja katsetamise tihedus peavad vastama TTK- le ja asjakohastele normidele ning juhenditele, millised on jõus ehitusperioodil.

Töövõtja peab iga üksiku TTK spetsifikatsiooni kohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonide ja kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis.

4.1 PROJEKTLAHENDI ÜLDISELOOMUSTUS

Käesoleva projektiga on projekteeritud kõnniteed vasakule poole teed Võru tänavast Aardla tn 9a mahasõiduni (II etapp) ning paremal pool Rahu tn 8 mahasõidust Rahu tn 2a mahasõiduni (I etapp).

Vasakul pool sõiduteed Võru tänavast Rahu tn 15 mahasõiduni on kõnnitee projekteeritud 2,5m laiusena ning mõlemalt poolt äärekividega. Alates Rahu tn 15 mahasõidust kuni Rahu tänava vasakpoolse haruni on projekteeritud 2,0m laiune kõnnitee 0,25m laiuse peenraga, mis on eraldatud sõiduteest äärekiviga. Rahu tänava vasakpoolsest harust projektala lõpuni on projekteeritud olemasoleva äärekivi äärde 2,0m laiune kõnnitee 0,25m laiuse peenraga.

Parempoolne kõnnitee on projekteeritud 2m laiusena 0,25m laiuse peenraga ning samuti äärekiviga sõiduteest eraldatud.

Liikluse rahustamiseks tänaval on projekteeritud kaks künnist (PK 0+87 ja PK 1+79). Künnise pikkused on 3.7m, raadiused 17m ning kõrgus 6 cm. (I etapp)

Projekteeritud on äärekivid 150x290mm kõrgusega 10 cm. Mahasõitude kohtades ning künnistel on äärekivid langetatud 4cm kõrguseni ning ülekäigukohtades 0cm kõrguseni.

Projekteeritud on üks restkaev PK 0+41 tagamaks sademevee parema äravoolu Rahu tn 15 esiselt projektalalt.

Asukoha skeem, asendiplaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneering ning samuti konstruktsioonilised lõiked ja tingmärgid asuvad joonisel 4-01.

4.2 ETTEVALMISTUSTÖÖD

Töövõtja peab omal kulul kohalike elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikus

omavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepatakse kokku Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus.

Tööde planeerimisel tuleb Töövõtjal arvestada jooksvaks aruandluseks ning töökoosolekute pidamiseks vajaliku ajaga ja sellega kaasnevate kuludega. Aruandluse vorm ning koosolekute pidamise aeg ja koht täpsustada Tellijaga.

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

Enne töödega alustamist märgitakse maha töötsooni piir ning tähistatakse viisil, mis on selgesti mõistetav ja arusaadav. Väljaspool töötsooni piiri on ehitustegevus keelatud. Töötsooni piir haarab enda alla ka pinnase mahapanekukohad ning neis on ette antud täite max. absoluutkõrgus. Kui mahapanekukoht on teemaa-alast eemal, siis tuleb vajadusel rajada ajutised juurdepääsuteed, mis tööde lõppedes likvideeritakse. Ehituse lõppedes töötsoon korrastatakse ning rajatakse haljastus.

4.2.1 Liikluskorraldus ehituse ajal

Teetöid tegev juriidiline või füüsiline isik on kohustatud täitma majandus- ja kommunikatsiooniministri määruse „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“, vastu võetud 13.07.2015, nr 90, RT I, 15.07.2015,5 nõudeid.

Mistahes liikluse ümberkorraldamine või sulgemine (osaline või täielik) ilma tee omaniku kooskõlastuseta on keelatud.

Enne ehituse algust tuleb Töövõtjal koostada objekti liiklusmärkidega tähistamise skeem. Ehitusaegne liikluskorraldus tuleb kooskõlastada teevaldajaga.

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.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega.

Tööde teostaja vastutab ajutiste tähistuste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärges olevad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit. hüdrandid, alajaamad jne).

Ehitusega kaasnevate tööde teostuse vältel peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ning juurdepääs kõrvalkinnistutele ja elamutele.

4.2.2 Projekti väljamärkimine

Projektlahend märgitakse välja digitaalselt vastavaid litsentse omava geodeesiafirma poolt. Erilist tähelepanu tuleb pöörata valgustuspostide vundamentide väljamärkimisele. Enne kaablite paigaldust peavad vundamendid olema rajatud.

Liiklusmärgi postide väljamärkimisel peab arvestama, et lähtuda tuleb realselt väljaehitatust ning järgida EVS 613:2001 p.3. MÄRKIDE PAIGALDUSE ÜLDNÕUDEID.

4.2.3 Puude kaitsmine ehitustööde ajal

Puu tüve ümber siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni) ning jälgida, et ehitustööde

käigus ei vigastataks puu oksid. Vajadusel võib kärpida puu alumisi oksid, kuid peab säilima antud puule iseloomulik võra kuju.

Üle 4 cm läbimõõduga juuri tohib läbi raiuda vaid äärmisel vajadusel. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi.

Samuti tuleb jälgida, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks ehitusmaterjale sinna. Tallamise eest kaitset vajav juurestik ulatub vähemalt puu võra välisjooneni.

Kui ruumipuudus sunnib ehitusmaterjali puu alla ladustama, kaetakse koht kõigepealt ~20 cm paksuse liiva- või kergkruusakihiga, mille peale asetatakse puidust vms materjalist restid ehitusmaterjalide ladustamiseks.

Võra projektsioonis kaitsta väärtuslikud puudegrupid ajutise piirdega.

Ehituse lõppedes koristatakse kaitsekihid. Viide: Kadi Tuul, 2006 „Linnahaljastus“.

4.3 KAEVETÖÖD

Kaevetööde tegija peab juhinduma Tartu Linnavolikogu poolt 18.12.2003 vastu võetud määrusega nr 52 kehtestatud Kaevetööde eeskirjast.

Enne kaevetööde algust peab ehitaja välja kutsuma tehnoõrkude valdajad ja saama nendelt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsetsoonis.

Et töid saaks teostada kuivades oludes peab Töövõtja kõik kaevikud ja kaevetõttad veevabad hoidma. Töövõtja peab rajama ajutised äravoolud, voolusängid või drenid vete juhtimiseks ja vajadusel pumpama sealt ka vett välja Töövõtja poolt rajatud veekogumiskohtadesse. Ajutisi kraave võib rajada ainult töötsooni piires.

Pinnase kaevandamine sisaldab ka pinnase vedu.

Kaeviku tagasitõrjumise tuleb teha muldkeha materjalist $K_f \geq 0.5m/ööp$. Sealt kõrgemale võib mulde rajada materjalist, mis vastab mulde materjalile esitatud nõuetele. Mulde tihendustegur kuni mulde ülakihi peab olema vähemalt 0.95, mulde ülakihi (0,5m drenikihi alla) tihendustegur 0,98.

Kaevendi nõlvade ja põhjade planeerimine ja tihendamine nõutava kaldeni ning tihendustegurini kuuluvad kaevetööde koosseisu ja nende eest eraldi ei maksta.

Täidendi (sh. drenikihi) ja selle nõlvade planeerimine nõutava kaldeni ning tihendamine nõutava tihendustegurini kuuluvad täidendi tööde koosseisu ja nende eest eraldi ei maksta.

Raskete vibrorullide kasutamine kommunikatsioonide kaitsetsoonis, haljastuses murupinna rajamisel pole lubatud.

Süvendite ja mullete pealispind ning nõlvad planeeritakse projektis ette antud kalletega.

Mullatööde teostajal peab olema pidev ülevaade kõikidest maa-alustest kommunikatsioonidest tööde piirkonnas.

4.3.1 Kasvupinnase koorimine ja muldealuse pinna planeerimine

Kasvupinnas kooritakse muldkehade alt täielikult. Koorimisel pöörata erilist tähelepanu, et ei kahjustataks olemasolevate säilitamisele kuuluvate puude (põõsaste) juurestikku. Taaskasutuskõlblik kasvumuld ladustatakse tee maa-alal ja kasutatakse võimalusel hilisematel haljastustöödel.

4.3.2 Sobiv pinnas

Sobiv pinnas on pinnas, mis oma omadustelt kõlbab kasutada rajatavas muldkehas.

Sobiv pinnas ladustatakse tee maa-alale reservi või veetakse kohe mahapanekukohta.

Saadavat pinnast võib kasutada mulde töökihi alaosas (juurdeveetava drenikihi all) tingimusel, et selle filtratsioonimoodul on vähemalt 0.5m/ööp. Paigaldatud materjal planeeritakse projektis ette antud kalleteni ja tihendatakse vähemalt tihendustegurini 0,98.

4.3.3 Täide karjääri materjalist ja drenikiht

Projektlahendi kohased täited ja muldkehad ehitatakse välja materjalidest, mis vastavad mulde materjalidele püstitatud nõuetele.

Vastavalt katendi konstruktsioonidele on drenikihi alla kavandatud vajadusel täitepinnasest kiht, mille filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0.5m/ööp. Kiht planeerida projektis ette nähtud kalleteni ning tihendada. Muldkeha kiht, arvestatuna drenikihi alt, tihendada tihendustegurini 0.98. Sügavamale jääv osa tihendada tihendustegurini 0.95.

Drenikihi elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega, peab olema vähemalt 65 MPa (vastavalt määrusele „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, RT I, 07.08.2015,1). Mõne teise analoogse elastsusmooduli mõõteseadme kasutamisel peavad selle lugemid olema eelnevalt võrreldud LOADMAN-tüüpi seadmega ja mõõtetulemused korrutatud üleminekuteguriga.

Projektlahendi kohane drenikiht rajatakse kogu konstruktsiooni ulatuses ja paksuses, mis on toodud projekti tüüpristlõigete joonistel.

Drenikihi filtratsioonimoodul on 1,0m/ööp sõltuvalt konstruktsioonist ning pealispind planeeritakse projektis ette antud kalleteni ja tihendatakse tihendustegurini 0.98.

4.4 KATENDI EHITUS

Projekteeritud tüüpsed ristlõiked ja katendi konstruktsiooni asukohad on toodud joonisel 4-01 „Asukoha skeem. Asendiplaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneering. Tüüpjoonised“.

4.4.1 KATENDI KONSTRUKTSIOON-1: Sõidutee asfaltkate

Katendi kiht	Kihi paksus
AC 16 surf 70/100	4cm
AC 20 base 70/100	6cm
Ridakillustik fr 4...63mm	min 25.cm
Olemasolev aluspinnas	

4.4.2 KATENDI KONSTRUKTSIOON-2: Jalgte

Katendi kiht	Kihi paksus
AC 8 surf 70/100	5cm
Ridakillustik fr 4...32mm	17cm
Drenikiht	min.20cm
Olemasolev aluspinnas	

4.4.3 KATENDI KONSTRUKTSIOON-3: KÜNNIS

Katendi kiht	Kihi paksus
AC 16 surf 70/100	5cm
AC 16 surf 70/100	5cm
Olemasolev tasandufreesitud kate	

4.5 LIIKLUSKORRALDUS

4.5.1 Projekteeritud liikluskorraldus

Seoses kahe künnise ehitusega liikluse rahustamiseks, paigaldatakse liiklusmärgid 688a ja 688b ning künnise peale- ja mahaõit markeeritakse teekattemärgistusega 977.

Olemasolevad liiklusmärgid säilitatakse vanas asukohas või tõstetakse ümber uude asukohta vastavalt asendiplaanile.

Juhtimaks tähelepanu liikluspiirangule 30km/h, on tänava algusesse ja lõppu projekteeritud teekattemärgistus 987.

Tee telg markeeritakse vastavalt projektile joonega 911 või 921.

Vaata joonist 4-01 „Asukoha skeem. Asendiplaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneering. Tüüpjoonised“.

4.5.2 Liiklusmärgid

Liiklusmärgid paigaldatakse vastavalt asendiplaani- ja liikluskorralduse joonisele. Liiklusmärgi asukoha valikul tuleb arvestada asjaoluga, et märki ei varjutaks olemasolevad puud, hekk, võsa või muud looduslikud takistused, vastavalt vajadusele näha ette puude, võsa, heki kärpimine või märgi minimaalne nihutamine.

Kõik märgid peavad asuma joonisel näidatud ristlõigetel. Enne märgipostide paigaldamist peab omanikujärelevalve (või Tellija) kiitma heaks märkide täpse asukoha, suuna ja kõigi märkide omavahelise kauguse. Märgipostide paigaldus ei tohi põhjustada maa-aluste kommunikatsioonide vigastamist.

Tööde teostusel peavad olema täidetud standardi EVS 613:2001/A1:2008/A2:2016 ja EVS 614:2008/A1:2016 nõuded.

Liiklusmärgipostide vundamendid ehitatakse selliselt, et vastu seista EN 12899-1:2007 toodud koormustele. Liiklusmärkide postide valikul tuleb tuulekoormused arvutada vastavalt EN 1991-1-4, tuulekoormusklass WL-6, löökoormus lumekoristusest DSL2 ja koormuste varutegur PAF1.

Betoonvundamentide ehitamisel peab kasutama betooni C35/45XF4KK4. Töövõtja peab tagama liiklusmärkide püsivuse.

Märkidel ja viitadel kasutatakse alumiiniumpõhjal vähemalt I klassi valgust peegeldavat kilet. Liiklusmärkide ja viitade aluse materjalina tuleb kasutada alumiiniumplekki. Kinnitusdetailid peavad olema tsingitud.

Liiklusmärkide paigalduskõrguseks kate servast peab olema 2,0m (+5cm), kõnnitee kohale paigaldatavad märgid tuleb paigaldada 2,5 m kõrgusele kate pinnast.

Töövõtja vastutab nõutava posti pikkuse kindlaksmääramise eest, mis annab märkide õige vertikaalse vahe. Postid tuleb välitingimustes lõigata saega ning lõikeotsad katta korrosioonivastase värviga.

4.5.3 Katte märgistus

Sõidutee asfaltkattel asuvad teekattemärgised tehakse termo-valuplastikuga (TVP).

Asendiplaanilisele joonisele on kantud kattemärgistus koos märgistuse numbritega.

Katte märgistus peab vastama EVS 614:2008/A1:2016 ja Maanteeameti peadirektori käskkirjaga kehtestatud nõuetele.

4.5.4 Hoiatusplaadid

Käesolevas projektis ei ole taktiilseid hoiatusplaate ette nähtud.

4.6 VERTIKAALPLANEERIMINE

Projekteeritud vertikaalplaneerimine on joonisel 4-01 „Asukoha skeem. Asendiplaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneering. Tüüpjoonised“.

4.7 HALJASTUS

4.7.1 Muru rajamine ja taastamine

Kõik alad, kuhu on projekteeritud murukate, on projektiga ette nähtud murukül kasvupinnasel paksusega 5-7cm. Muru peab vastama muruklass III-le. Muruseemne külvinormiks arvestada vähemalt 20gr/m²-le.

Kasvumullana tuleb kasutada mineraalmulda, mille pH on 6,5...7,0. Muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid. Kasutada ei tohi külmunud pinnast ja/või kive sisaldavat mulda. Pinnas tuleb tihendada, et ei tekiks vajumeid ja veelohke. Olemasoleva ja projekteeritud/taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning teha niidetavaks. Kõik ehitustöödega teostatud kahjustused (lohud, rattarööpad) tuleb täita kasvumullaga.

Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (*Festuca rubra*) osakaaluga vähemalt 55%. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) osakaal seemnesegus ei tohi olla üle 15%. Valget ristikut (*Trifolium repens*) ei tohi olla üle 5%.

4.8 JÄÄTMEKÄITLUS

Projekteerimisega ette nähtud tööde käigus tekib hinnanguliselt XXX m³ ehitusjäätmeid. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 6. aprilli 2004. a määrusega nr. 102 kehtestatud jäätmekategooriate nimistule kuuluvad kategooriasse kood17 – ehitus- ja lammutuspraht.

Tekkivaid jäätmeid ei ladustata ehitusplatsil, kõik tekkinud jäätmed tuleb koheselt vedada käitlusettevõttesse. Jäätmete edasine suunamine on esitatud allpool toodud tabelis.

I etapp

Jrk. nr.	Jäätme liik	Kogus	Ühik	Käitlus
1	Väljakaevatav pinnas (sobimatu pinnas)	154	m ³	Viiakse Turu tn pinnasetäitekohta
2	Kasvumuld	39	m ³	Viiakse Turu tn pinnasetäitekohta
3	Üksikpuude langetamine koos	3	tk	Tüved ja jämedamad oksad kasutada kütteks. Peened oksad

	kändude juurimisega (freesimisega)			käidelda jäätmekäitluses või viia hakkepuidu tootmisega tegelevasse ettevõttesse
4	Äärekivide lammutamine/demonteerimine	19	m	Terved äärekivid ladustatakse ja hiljem ehituse käigus asetatakse uuesti maha. Katkised äärekivid eemaldatakse ja käideldakse jäätmekäitluses.
5	Olemasoleva katendi freesimine	256	m ²	Välja kaevatud asfalditükid töödeldakse ümber kohalikus jäätmekäitlusettevõttes.

II etapp

Jrk. nr.	Jäätme liik	Kogus	Ühik	Käitus
1	Väljakaevatav pinnas (sobimatu pinnas)	407	m ³	Viiakse Turu tn pinnasetäitekohta
2	Kasvumuld	70	m ³	Viiakse Turu tn pinnasetäitekohta
3	Üksikpuude langetamine koos kändude juurimisega (freesimisega)	1	tk	Tüved ja jämedamad oksad kasutada kütteks. Peened oksad käidelda jäätmekäitluses või viia hakkepuidu tootmisega tegelevasse ettevõttesse
4	Äärekivide lammutamine/demonteerimine	18	m	Terved äärekivid ladustatakse ja hiljem ehituse käigus asetatakse uuesti maha. Katkised äärekivid eemaldatakse ja käideldakse jäätmekäitluses.
5	Olemasoleva katendi freesimine	537	m ²	Välja kaevatud asfalditükid töödeldakse ümber kohalikus jäätmekäitlusettevõttes.

Ehitusjäätmeid tohib anda käitlemiseks, sh. ka vedamiseks, vaid isikule, kellel on jäätmeluba.

Juhul, kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui eespool olevas tabelis esitatud, tuleb see täiendavalt kooskõlastada Tartu Linnavalitsuse linnamajanduse osakonna Keskkonnateenistusega.

Tööde lõpetamisel vormistada jäätmeõiend.

5 TEHNOVÕRGUD

5.1 SADEMEVEETORUSTIK

5.1.1 Ehitustööd

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama RYL2000 kvaliteedinõuetele. Sademevee kanalisatsioonitorustiku ehitustööd teha vastavalt RIL 77-2013 "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." ja Heale Ehitustavale.

Ristuvate kommunikatsioonide kõrgused on antud orienteeruvalt. Projekteeritud torudega ristuvate teiste olemasolevate torude ja kaablite täpsed sügavused kooskõlastada nende trasside valdajatega. Kaevamistööd lähemal kui 2 m olemasolevatest kommunikatsioonidest teha käsitsi.

Töövõtja peab arvestama kõikide kulutustega, mis on tingitud pinnase omaduste eripärast.

Kõik ehitusalale jäävad vee- ja kanalisatsioonikaevude luugid ning siibrite ja maakraanide kaped viia teekattega samasse tasapinda. Selleks tuleb kaevud vajalikul määral rekonstrueerida.

Kaevetööd teostada vastavalt kehtivale korrale ja vastavate lubade alusel.

Väljakaevatud pinnas ladustada selleks ettenähtud pinnase täitekohta.

Olemasolevad tööst kõrvale jäävad torustikud likvideerida ja utiliseerida selleks ette nähtud kohta.

5.1.2 Projektlahendus

Sademeveekanaliseerimise üldnõuded peavad vastama standardis EVS 848:2013 toodule.

Projekteeritud sademeveekanaliseerimise eesvooluks on olemasolev sademeveekanaliseerimise torustik.

Projekteeritud sademevee torustiku läbimõõtu restkaevuühendustel on De 200 mm. Kasutatava kaevu mõõtu restkaevul on D=560/500.

Projekteeritud restkaevuühendus ja selle andmed on näidatud joonisel 4-01 „Asukoha skeem. Asendiplaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneering. Tüüpjoonised“.

5.1.3 Torustikud

Sademeveekanaliseerimise toruna kasutada standardile EN13476 PP toru, torude rõngasjäikus peab vastama vähemalt klassile SN8 (8 kN/m²).

Ehitusmaterjale tuleb transportida, ladustada ja virnastada vastavalt tootja juhenditele ja nõuetele.

Isevoolsete torustike ühendusmuhtudes ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612.

5.1.4 Kanalisatsioonikaevud ja luugid

Kanaliseerimise kaevu läbimõõtu peab vastama joonistel esitatud väärtusele. Kanalisatsioonikaev peavad olema tööstuslikult toodetud kas PE-st või PP-st, kui pole teisti spetsifitseeritud, ja vastama standardile EN 13598-2. Kõik ühendustorude liited kaevu peavad olema tehtud tehaseiselt paigaldatud keevisühendustega, kohapeal tehtavad ühendused tõusutorusse ei ole aktsepteeritavad. Erandjuhul võib ehitusjärelvalve teostajaga kooskõlastatult kasutada ka tööstuslikult toodetud sadulaid. Liiklusalale paigaldatav kaev tuleb varustada "ujuva" luugiga vastavalt standardile EN124, klass D400, kui joonistel pole ette nähtud teisiti.

Kaas peab olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

Restkaev rajada kottkaevuna, settepesa maht min 300 l. Restluuk peab olema kantluugiga. Kaevu kõik konstruktsioonielemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaev kõrgusega kuni 2,5 m peab olema rõngasjäikusega vähemalt SN 2. Tõusutorude rõngasjäikus peab olema vähemalt SN2.

Isevoolse kanalisatsiooni kaevul peab olema rennpõhi, põhjarenni raadius ei tohi ületada väljuva toru raadiust. Vajadusel tuleb kaev ankurdada (olenevalt põhjavee tasemest).

Kaevu skeemi koostamine kaevude valmistamiseks on töövõtja ülesanne.

5.2 TÄNAVAVALGUSTUS

Tänavavalgustuse haldaja on Elektrilevi OÜ.

Tänavavalgustuse projektiga on osaliselt ette nähtud projektalasse jäävate olemasolevate valgustusmastidel valgustite asendamine uutega ning uute mastide paigaldamine, osaliselt uue kaabelliini paigaldus.

Projekteeritud tänavavalgustus koos likvideeritava valgustusega on kirjeldatud osas „EL_Tänavavalgustus“.

6 NÕUDED MATERJALIDELE

6.1 ASFALTSEGUD

Asfaltsegude jämetäitematerjalide nõuded on määratud dokumendis: „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis“. Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314.

- Nõuded asf.betoon segudele AC 8 surf (70/100) jämetäitematerjalile: AKÖL20<900, segu tüüp-B.
- Nõuded asf.betoon segudele AC 16 surf (70/100) jämetäitematerjalile: AKÖL20<900-1500, segu tüüp-B.
- Nõuded asf.betoon segudele AC 20 base (70/100) jämetäitematerjalile: AKÖL20<900-1500, segu tüüp-D.

MÄRKUSED:

- Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2009 toodud vastava segulehe tingimusi.
- Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1:2009 peatüki 5 nõudeid.
- Täitematerjalide ja filleri minimaalsed katsesagedused ja katsemeetodid on määratud EVS 901-1:2009 tabelis 12.

6.2 KILLUSTIKALUSED

Killustikalustes kasutatavate materjalide omadused ja paigaldus peavad vastama alljärgnevale juhisele ja selles viidatud standarditele, arvestades projektis toodud nõudeid:

„Killustikust katendikihtide ehitamise juhis MA 2016-012“. Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 22.11.2016 käskkirjaga nr. 0215.

- Min. nõuded ridakillustikule 4/32 ja 4/63 (segu nr. 7 kategooriale): Gc80/20, C50/30, LA40, F4, F135, f4 (vt juhised MA 2016-012 tabel 1).

Ridakillustiku aluse täitematerjali terastikuline koostis valida vastavalt juhisele „Killustikust katendikihtide ehitamise juhised MA 2016-012“ (vt juhised MA 2016-012 tabel 5).

6.3 DREENKIHT

Dreenkihis kasutatakse liiva (2mm terade mass on GOST25100-95 kohaselt üle 25%), mis sisaldab sõela 0,063mm läbivaid osiseid kuni 10%. Filtratsioonitegur ei tohi olla alla 1m/ööp (Proctor-teim).

Teetöödel kasutatavate pinnaste filtratsioonimoodulid tuleb määrata vastavalt standardi EVS 901-20 katse määramise meetodikale.

6.4 ÄÄREKIVID

Betoonist äärekivid peavad vastavad Eesti standardi EVS-EN 1340:2003 nõuetele:

- Betooni tinglik mark mitte vähem kui C35/45 XF4KK4;
- Ilmastikukindlus klass 3 (D), keskmine massikadu mitte üle 1,0kg/m²;
- Paindetugevus - klass 3;
- Kulumiskindluse klass 3.

7 KASUTAMIS- JA HOOLDUSJUHEND

7.1 SUVINE HOOLDUS

Suvine hooldus seisneb tee puhastamises tolmust ja prahist.

7.2 TALVINE HOOLDUS

Talvisel hooldusel soovitatav kasutada elastsest materjalist teraga sahu, lubatud on ka terassahad. Lumi tuleks teiselaldada haljasalale või kõnnitee serva, vaba ruum seejuures vähemalt 1,0m.

Kõnniteel võib kasutada hoolduseks kergemaid mehhanisme.

7.3 MURU HOOLDAMINE

Niitmine: Niita 5...10 cm kõrguselt.

Kastmine: Projekti rajamise järgsel aastal kasta 1 kord nädalas normiga 20...25l/m². Pärast kastmist peab muld olema 10 cm sügavuselt niiske.

7.4 LIIKLUSKORRALDUSVAHENDITE HOOLDAMINE

Liiklusmärgid peavad olema puhtad, loetavad ja reflekteeruvad 30 m kauguselt, 95% märgi pinnast peab olema vigastusteta. Juhul kui nimetatud tingimused ei ole tagatud, tuleb märgid korrastada või välja vahetada. Tähispostid peavad olema terved ja puhtad.

Liiklusmärkide osas teostada süstemaatilist kontrolli, et kas metallpinnale on tekkinud vigastusi. Mehaaniliste vigastuste korral metallil, tuleb koheselt kaitsta korrosioonivastase värviga, et vältida korrosiooni teket. Korrosiooni tekkel ala puhastada ja kanda peale korrosioonivastane värv.

8 JUHISED EHITUSJÄRELEVALVE KORRALDAMISEKS

Ehitusjärelvalvet võib teostada vastavat litsentsi omav juriidiline- või füüsiline isik.

Ehitusjärelvalvet teostada vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr. 80 02.07.2015.a. „Omanikujärelvalve tegemise kord“ (RT I, 03.07.2015, 27).

Koostas:

Aigar Reimann

22.02.2018

Kontrollis:

Ott Ojaperv

22.02.2018