

Majandustegevustead nr EEP003347, ELK000044, EPE001055, EEP002832, EEG000414, TEL002911

| | | | |
|---|--|-------------------|--|
| Tellijaja: | Aurorette OÜ Sepa 24b, Tartu 50113 Registrikood: 11233761 | Peaprojekteerija: | Roadplan OÜ Registrikood: 12432118 Tiigi tn 78 50410 Tartu info@roadplan.ee |
| Töö number: | 21074 | Köite number: | 1 |
| Töö nimetus: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | | |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |
| Kinnismälestise ja/või muinsuskaitseala nimetused ja numbrid: | - | | |
| Üldosa Põhiprojekt | | | |

Tegevjuht

Riho Milva

Kutsetunnistus nr 155614. Volitatud teedeinsener, tase 8

Vastutav isik / Projektijuht

Indrek Oden

Kutsetunnistus nr 156006. Volitatud teedeinsener, tase 8

Projektijuhi abi

Triinu Kooskora

Kutsetunnistus nr 176929. Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

18.04.2022 Tartu

SELETUSKIRI

Sisukord

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Olemasolev olukord | 3 |
| 1.1. | Olemasoleva olukorra kirjeldus..... | 3 |
| 1.2. | Kitsendused | 3 |
| 1.3. | Kaitsealused objektid | 3 |
| 1.4. | Olemasolevad tehnovõrgud | 3 |
| 2. | Planeeringud ning seotud projektid | 4 |
| 2.1. | Tartu linna üldplaneering 2040+ (kehtestatud) | 4 |
| 2.2. | DP-09-012 Lina tn 4 // 6 // 7 // 8 // 9 // 11 // Aleksandri tn 32 krundi detailplaneering (kehtestatud)..... | 4 |
| 2.3. | DP-01-156 Aida, Aleksandri, Lina ja Kalevi tänavate vahelise ala detailplaneering (kehtestatud)..... | 4 |
| 2.4. | DP-11-003 Aleksandri tn 37 krundi detailplaneering (kehtestatud) | 5 |
| 2.5. | DP-20-029 Lina tn 11, Turu tn 23, Turu tn 25 kruntide ja lähiala detailplaneering (algatatud)..... | 5 |
| 2.6. | DP-18-026 Turu tn 18 krundi ja lähiala detailplaneering (algatatud) | 5 |
| 3. | Geodeetiline mõõdistusvõrk..... | 5 |
| 4. | Uuringud | 5 |
| 4.1. | Topo-geodeetilised uuringud | 5 |
| 4.2. | Ehitusgeoloogilised uuringud | 5 |
| 5. | Teedeehituslik osa | 5 |
| 6. | Tehnovõrgud | 6 |
| 6.1. | Veevarustus ja kanalisatsioon, sademevesi, drenaaž | 6 |
| 6.2. | Sidevarustus | 6 |
| 6.3. | Välisvalgustus | 6 |
| 6.4. | Elektrivarustus..... | 7 |
| 6.5. | Gaasivarustus | 7 |
| 6.6. | Soojusvarustus | 7 |
| 7. | Keskkonnakaitse | 8 |
| 8. | Muinsuskaitse | 8 |
| 9. | Juhised tööde teostamiseks..... | 9 |
| 9.1. | Olemasolevad teiste võrguvaldajate võrgud | 11 |
| 9.2. | Tänavavalgustuse vastuvõtmine | 11 |
| 9.3. | Sidevarustuse kaevetööde teostamine..... | 12 |
| 9.4. | Elektrivarustuse ehitusplatsi ettevalmistus | 12 |
| 9.5. | Elektrivarustuse ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine | 13 |
| 9.6. | Elektrivarustuse olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine | 13 |
| 9.7. | Elektrivarustuse töötervishoid ja tööohutusnõuded | 14 |
| 9.8. | Elektrivarustuse ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve..... | 14 |
| 9.9. | Elektrivarustuse tööde kvaliteedinõuded | 14 |

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

I LÄHTEMATERJALID

II KOOSKÕLASTUSED

III LISAD

1. Koondmahud

(esitatud digitaalselt)

IV PROJEKTI OSAD ERALDISEISVATES KÖIDETES

1. Üldosa. Koostaja Roadplan OÜ, töö nr 21074. Käesolev köide.
2. Teedeehituslik osa. Koostaja Roadplan OÜ, töö nr 21074.
3. Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa. Koostaja Roadplan OÜ, töö nr 21074.
4. Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu osa. Koostaja Altren Projekt OÜ, töö nr 22009.
5. Gaasivarustuse välisvõrgu osa. Koostaja HG Prosolution OÜ, töö nr HGP22006.

V UURINGUD ERALDISEISVATES KÖIDETES

1. Topo-geodeetiline uuring. Koostaja Metricus OÜ, töö nr 21G8790.
2. Ehitusgeoloogiline uuring. Koostaja Rakendusgeoloogia OÜ, töö nr 18-044.

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

IV SELETUSKIRI

Käesolev projekt on koostatud Aurorette OÜ tellimusel. Projekti koostamisel on aluseks võetud Tartu Linnavalitus Linnaplaneerimise ja maakorralduse osakonna poolt väljastatud linnaehituslikud nõuded, võrguvaldajate tehnilised tingimused ning projekti koosolekutel vastu võetud otsused.

Projekti eesmärk on koostada tänava tee-ehituslik osa koos maastikuarhitektuuriga ja liikluskorralduslik lahendus, tehnovõrkude rajamise ja rekonstrueerimise lahendus ning vertikaalplaneerimine koos sademevee ärajuhtimisega.

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, standardeid, normdokumente ning juhendeid, mis on kätte saadavad Elektroonilise Riigi Teataja kataloogist – www.riik.ee, Standardikeskus www.standard.ee ning Transpordiameti veebilehel www.mnt.ee rubriigist „Juhendid“ <https://www.mnt.ee/et/ametist/juhendid>.

1. OLEMASOLEV OLUKORD

1.1. Olemasoleva olukorra kirjeldus

Projekt asub Tartu linnas, Lina tänava alal (lõigus Aida-Turu) ja Aleksandri tänava alal (lõigus Aleksandri tn 26 kuni Aleksandri tn 34).

Lina tänaval, lõigus Aida-Turu, puudub olemasolev sõidutee ja juurdepääs Turu tänavale. Puuduvad jalgteed.

Aleksandri tänaval puudub projekteeritavas lõigus eraldiseisev jalgtee vasakul pool sõiduteed. Tee serva kasutatakse parkimiseks.

1.2. Kitsendused

Projekteeritud ehitustööde ala kitsendused:

- olemasolevate tehnovõrkude kaitsevööndid.

1.3. Kaitsealused objektid

Projekteeritud ehitustööde ala ei jää kultuurimälestiste kaitsevööndisse.

1.4. Olemasolevad tehnovõrgud

Projekteeritaval alal paiknevad olemasolevad tehnovõrgud ja tehnovõrkude rajatised. Alal paiknevad tehnovõrgud ning asukohad on leitavad topo-geodeetilisest uuringust.

Sidevarustus:

Projekteeritaval alal asuvad sidevarustuse rajatised.

Sidevarustuse haldaja on Telia Eesti AS.

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

Elektrivarustus:

Projekteeritaval alal asuvad madalpinge ja 10 kV keskpinge maakaabelliinid ning madalpinge õhuliinid.

Elektrivarustuse haldaja on Elektrilevi OÜ.

Välisvalgustus:

Projekteeritaval alal paikneb olemasolev välisvalgustus.

Välisvalgustuse omanik on Tartu Linnavalitsus ja välisvalgustuse käitleja on Enefit Connect OÜ.

Veevarustus ja kanalisatsioon:

Projekteeritaval alal asuvad vee- ja kanalisatsioonitorustikud, sh sademeveetorustikud ja drenaažitorustikud.

Ühisveevärgi- ja kanalisatsioonitorustike haldaja on Tartu Veevärk AS.

Soojusvarustus:

Projekteeritaval alal asuvad kaugküttetorustikud.

Kaugküttetorustiku haldaja on Gren Tartu AS.

Gaasivarustus:

Projekteeritaval alal asuvad gaasitorustikud.

Gaasitorustiku haldaja on Gaasivõrk AS.

2. PLANEERINGUD NING SEOTUD PROJEKTID**2.1. Tartu linna üldplaneering 2040+ (kehtestatud)**

Üldplaneeringu koostamise eesmärk on siduda Tartu linn haldusterritoriaalse reformi järgsetes piirides ruumiliseks tervikuks ning kaasajastada planeerimislahendust endise valla territooriumi osas.

Üldplaneeringu kehtestamise kuupäev: 07.10.2021.

2.2. DP-09-012 Lina tn 4 // 6 // 7 // 8 // 9 // 11 // Aleksandri tn 32 krundi detailplaneering (kehtestatud)

Detailplaneeringu eesmärk: moodustada Lina tn 4 // 6 // 7 // 8 // 9 // 11 // Aleksandri tn 32 krundist uued krundid, täpsustada säilitatavate hoonete ja uute hoonete asukohad ning kasutusotstarbed.

Detailplaneeringu kehtestamise kuupäev: 18.02.2016.

2.3. DP-01-156 Aida, Aleksandri, Lina ja Kalevi tänavate vahelise ala detailplaneering (kehtestatud)

Detailplaneeringu kehtestamise kuupäev: 08.04.1999.

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

2.4. DP-11-003 Aleksandri tn 37 krundi detailplaneering (kehtestatud)

Detailplaneeringu eesmärk: eesmärgiks on kaaluda ehitusõiguse määramise võimalust krundile uue 2-korruselise korterelamu ehitamiseks.

Detailplaneeringu kehtestamise kuupäev: 12.09.2013.

2.5. DP-20-029 Lina tn 11, Turu tn 23, Turu tn 25 kruntide ja lähiala detailplaneering (algatatud)

Detailplaneeringu eesmärk: Turu tn 23, 25 ja Lina tn 11 krundi liitmine ning alale kaubandus-, toitlustusja teenindushoone ehitamine.

Detailplaneeringu algatamise kuupäev: 16.12.2021.

2.6. DP-18-026 Turu tn 18 krundi ja lähiala detailplaneering (algatatud)

Detailplaneeringu eesmärk: puudub informatsioon.

Detailplaneeringu algatamise kuupäev: 21.03.2019.

3. GEODEETILINE MÕÕDISTUSVÕRK

Projekteeritud ehitustööde alasse ei jää geodeetilise põhivõrgu punkte.

4. UURINGUD

4.1. Topo-geodeetilised uuringud

Geodeetilised uuringud on teostanud Metricus OÜ, töö nr 21G8790.

Koordinaatsüsteem: L-EST97, kõrgussüsteem: EH2000.

4.2. Ehitusgeoloogilised uuringud

Ehitusgeoloogilised uuringud on teostanud Rakendusgeoloogia OÜ, töö nr 18-044.

Väljavõtte geoloogilisest uuringust:

Tartu linnas Lina tänav 4, 6, 7, 8, 9 ja 11 ning Aleksandri tänav 32 alal teostati krundile planeeritavate või rekonstrueeritavate hoonete alal väliuuringud 19.06.2018...26.06.2018. uuringualale rajati 30 puurauku sügavusega 5,50...8,0 m, 2 mehhaanilise surusondi katset (CPTM-1...2), 15 raske löökpenetratsiooni katset (DPSHA-1..15) ning 2 käsitiivikkatset (FVST-1...2).

5. TEEDEEHITUSLIK OSA

Projekti koostaja Roadplan OÜ.

Töö number 21074.

| | | | |
|----------------------|---|----------------|-------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Üldosa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Indrek Oden |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

6. TEHNOVÕRGUD

6.1. Veevarustus ja kanalisatsioon, sademevesi, drenaaž

Kõik olemasolevad kanalisatsioonikaevude luugid, veekaevude luugid ning veetorustiku kapped, tuleb reguleerida samasse tasapinda projekteeritud katetega ja haljasaladega. Kui tegemist olemasolevate betoonkaevudega, siis tuleb kaevuluukide tõstmiseks projekteeritud tasapinda kasutada, vastavalt vajadusele, betoonist tõsterõngaid. Vajadusel olemasolevad kaevukaaned ja luugid välja vahetada „ujuluukide“ vastu.

Sademeveekanalisatsiooni, veevarustuse ja kanalisatsiooni välivõrk on lahendatud eraldi projektiga:

- Projekti koostaja Altren Projekt OÜ
- Töö number 22009

Ehitustööde ajal võtta Töövõtjal kasutusele kõik kaitsemeetmeid vältimaks olemasolevate torustike vigastamist.

6.2. Sidevarustus

Projekteerimisel on aluseks võetud Telia Eesti AS telekommunikatsiooni alased tehnilised tingimused nr 35695217 (18.10.2021).

Olemasolevad sidekaevude kaaned reguleerida samasse tasapinda projekteeritud katetega ja haljasaladega.

Sidevarustuse välisvõrk on lahendatud eraldi projektiga:

- Projekti koostaja Roadplan OÜ
- Töö number 21074

Ehitustööde ajal võtta Töövõtjal kasutusele kõik kaitsemeetmeid vältimaks olemasolevate siderajatiste vigastamist.

6.3. Välisvalgustus

Projekteerimisel on aluseks võetud Tartu linna tehnilised tingimused nr 38/21 (02.12.2021).

Välisvalgustus on lahendatud eraldi projektiga:

- Projekti koostaja Roadplan OÜ
- Töö number 21074

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

Ehitustööde ajal võtta Töövõtjal kasutusele kõik kaitsemeetmeid vältimaks olemasolevate rajatiste vigastamist.

6.4. Elektrivarustus

Projekteerimisel on aluseks võetud Elektrilevi OÜ tehnilised tingimused nr 391026 (29.10.2021).

Elektrivarustuse välisvõrk on lahendatud eraldi projektiga:

- Projekti koostaja Roadplan OÜ
- Töö number 21074

Ehitustööde ajal võtta Töövõtjal kasutusele kõik kaitsemeetmeid vältimaks olemasolevate elektrirajatiste vigastamist.

6.5. Gaasivarustus

Projekteerimisel on aluseks võetud AS Gaasivõrk tehnilised tingimused nr 3-6/62-21 (28.10.2021) ning AS Gaasivõrk kiri (03.02.2022), kus AS Gaasivõrk ei nõustu kooskõlastust andmast ning esitab märkused Roadplan OÜ poolt 02.02.2022 saadetud lahendusele.

Gaasivarustuse välisvõrgu projekt on koostatud Aleksandri tn alale (lõigus Aleksandri tn 30a – Alenksandri tn ja Lina tn ristmik).

Gaasivarustuse välisvõrk on lahendatud eraldi projektiga.

- Projekti koostaja HG Prosolution OÜ
- Töö number HGP22006

Olemasolevad gaasitorustiku kaped ja kaevuluugid reguleerida samasse tasapinda projekteeritud katetega ja haljasaladega.

Ehitustööde ajal võtta Töövõtjal kasutusele kõik kaitsemeetmeid vältimaks olemasolevate gaasitorustike vigastamist.

6.6. Soojusvarustus

Projekteerimisel on aluseks võetud Tartu Keskkatlamaja AS tehnilised tingimused nr 243/21 (20.10.2021).

| | | | |
|----------------------|---|----------------|-------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Üldosa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Indrek Oden |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

Olemasolevad soojatorustiku kaevuluugid reguleerida samasse tasapinda projekteeritud katetega ja haljasaladega.

Ehitustööde ajal võtta Töövõtjal kasutusele kõik kaitsemeetmeid vältimaks olemasolevate soojatorustike vigastamist.

7. KESKKONNAKAITSE

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadest 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 50 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 juhiste. 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.

8. MUINSUSKAITSE

Projekteeritav ala ei jää kaitsealuste objektide kaitsevööndisse:

Pinnase-ja kaevetöödel tuleb arvestada kultuuriväärtusega leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalustega ka väljaspool kultuurimälestise ja selle kaitsevööndi ala. Kui töid tehes avastatakse inimtegevuse tagajärjel ladestunud arheoloogiline kultuurikiht, sh inimluud, või kultuuriväärtusega leid, on tööde tegija kohustatud töö seiskama, säilitama leiukoha muutumatul kujul ning viivitamatult teatama sellest MKA-le (MuKS § 31 ja § 60).

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

9. JUHISED TÖÖDE TEOSTAMISEKS

Ehitustööde teostamisel peab järgima projekti kooskõlastustel, kooskõlastuste koondtabelis ja/või ehitusloal märgitud kolmandate osapoolte võimalike **täiendavate tingimustega**.

Ehitustööde tegemise ajaks on vajalik objekt nõuetekohaselt märkide ja viitadega tähistada.

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb välja märkida kõik iseloomulikud projektlahenduse elemendid. 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 omavalitsusega enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblikud lammutussaadused anda üle kinnistu omanikule, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätme käitlusseadusele.

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 ülevaatusetest 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 kaitsetsoonis (2m) kaevetööd teostada käsitsi. Kaevetööde vahetus ümbruses asuvate puude tüved ja võrad peavad olema kaitstud võimalike vigastuste eest ning kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2 m tuleb teostada käsitsi.

Peale kaevetööde lõppu tuleb ehitajal teostada katete taastamine vastavalt kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirjale. Tehtud kaevetööde tagajärjel kahjustatud haljastus ja pinnakatted tuleb taastada varem seal asuva katendiga vähemalt projekteerimismääratud ulatuses. Katete taastamise plaanid ja mahud on toodud teedehituslikus osas.

Ristumisel teiste maa-aluste kommunikatsioonidega (näiteks sidekaablid, vee-, kanalisatsiooni-, gaasi- ja soojustorustikud), tuleb kohale kutsuda võrguvaldajate esindajad ning järgida teiste võrguvaldajate kõik eritingimusi.

Peale maakaablite paigaldamist teha elektriliinide ja maandusseadmete teostusjoonised.

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

Tööde läbiviimisel ja ehituskaeviku piirestamisel lähtuda “Nõuded ajutisele liikluskorraldusele”.

Töövõtja peab ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Juhul kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorraldamine.

Kõik projekti koosseisu kuuluvad tööd teostada liiklust sulgemata. Lubatud on lühiajalised sõiduraja sulgemised vastavalt kooskõlastatud ehitusaegsele liikluskorraldusskeemile.

Ehitusaegse liikluskorralduse eest vastutab Töövõtja. Enne ehitustööde alustamist kohustub koostama Töövõtja ehitusaegse liikluskorralduse skeemi, mille kohustub kooskõlastama Tartu Linnavalitsuse liikluskorralduse spetsialistiga. Ehitusaegne liikluskorraldus ehitusobjektile peab vastama Tartu Linnavalitsuses kooskõlastatud skeemile.

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

Töövõtja kohustub fikseerima/pildistama kõik olemasolevad piiritähised looduses enne ehitustööde algust. 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.

Objekti pildistamine

Enne projekteeritud lahenduse mahamärkimist ja materjali toomist objektile tuleb Töövõtjal teha põhjalik ja süstemaatiline ehitusplatsi tööpiirkonna ja objekti piirinaabrite piiritähistega pildistamine. Antud fotod on tõestusmaterjaliks ehitustegevusele eelnenud olukorra fikseerimisel. Pildistamisel tuleb fikseerida hooned (pöörates erilist tähelepanu olemasolevatele kahjustustele – praod, vajumise ilmingud jms), teekatted, äärekivid, kraavid, 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 digitaalsele andmekandjale (nt. CD/DVD, USB, väline kõvaketas), need tuleb nimetada ja süstematiseerida nii, et on tagatud vajaliku info kiire ülesleidmine ja pildistuse asukoht üheselt määratletav.

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

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.

9.1. Olemasolevad teiste võrguvaldajate võrgud

Teiste võrguvaldajate võrkude ja liinirajatiste kaitsevööndis ehitustööde teostamisel tuleb järgida Võrguomanike nõudeid rajatiste kaitsmiseks ja säilitamiseks.

Ehitustööde teostaja peab tagama kõigi olemasolevate tehnovõrkude säilimise ning töötamise nii ehituse ajal kui peale tööde lõpetamist. Ehitustegevuse käigus tekitatud kahjud hüvitab kahju tekitaja.

Ristumiskohtades ja lähenemiskohtades alla 0,5 m kaevetöid teostada ainult käsitsi.

Lahtikaevatud kaablid ja torud kaitstakse täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks (näit. paigaldatakse kaablid ajutiselt laudkasti, kasutatakse kaablikanali karprauast toestust, riputamiseks koormarihmasid vms), vajadusel toestada kaevik vältimaks pinnase nihkumist olemasolevate tehnovõrkude alt.

Olemasolevad elektri maakaablid (näiteks Elektrilevi OÜ) või side maakaablid (näiteks Telia Eesti AS,), mis asuvad paigaldatava tänavavalgustuse posti vundamendi kõrval, tuleb vajadusel täiendavalt kaitsta poolitatavate kaitsetorudega.

Maa-aluste kommunikatsioonide vaheliste kujade tagamiseks pikikulgemisel ja ristumisel lähtuda standardist EVS 843:2016.

Kaevikute kaevamisel kohtades, mis ohustavad olemasolevaid kommunikatsioone, kaevata V – kujuline kaevik või toestada kaeviku sein, et vältida vajumisi ja varinguid, mis võivad kahjustada kaableid ja sidekaablikanalisisatsiooni. Kaablitega ristumiskohtades tihendada alt täidetav pinnas ümbruses oleva pinnase tiheduseni ja seejärel katta kaabel nõuetekohaselt.

Ehitustöödel järgida kooskõlastuste tingimusi vastavalt kooskõlastuste koondtabelile.

9.2. Tänavavalgustuse vastuvõtmine

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda EV Ehitusseadusest ja käidukorraldaja elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse Tellija ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult.

Tänavavalgustuse vastuvõtu-üleandmise protseduuri käigus peavad olema teostatud kõik vajalikud elektrilised mõõtmised ja katsed ning valgustehnilised mõõtmised vastavalt kehtivatele normidele. Peale tänavavalgustuse rajatiste ja kaabelliinide kasutuselevõttu, tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus pärast esimest ekspluatatsioon aastat. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele: valgustite, kilpide ja muude seadmete tehniline seisukord, valgustite ja postide kinnituste seisukord, märkide, hoiatuste ja pealkirjade olemasolu.

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

9.3. Sidevarustuse kaevetööde teostamine

Kaev- ja ehitustööde käigus vajadusel kaitsta ja kindlustada sidevõrkude trassid.

Enne kaevetööde algust tuleb kontrollida ja tähistada maa-aluste kommunikatsioonide asukoht trassi valdaja kohalolekul.

Vaikimisi kaablikaitsesoonis on lubatud kaevetöid teostada vaid käsitsi. Liinirajatiste kaitsevööndis mehhanismide kasutamise tingimused määratakse järelevalve poolt. Projekti kohaselt alles jäävate puude kaitsetsoonis (2m) kaevamistööd teha käsitsi, säilitades suuremad juured.

Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult peale kooskõlastamist rajatise/võrgu omanikuga.

Avatud kaevikud tuleb hoida kuivana, vajadusel teha veetõrjetöid.

Kogu väljakaevatud pinnas peab olema ladustatud ehitusplatsil tagasitäitmiseks või mõneks teiseks eesmärgiks süvendi kõrvale viisil, mis ei põhjusta vigastusi ja segab võimalikult vähe normaalset liiklemist. Tagasitäitmiseks mittesobiv pinnas vedada ära ja asendada kruusaga.

Kui kaevetööde käigus avastati torustikke, tundmatuid kaableid või muid kommunikatsioone, mida plaanidel pole näidatud, tuleb töö katkestada ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnõuete saamiseks.

Ehituse ajal lahti kaevatud kaablid, torud ja kaevud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks (näit. paigaldatakse kaablid ajutiselt laudkasti, kasutatakse kaablikanali karprauast toestust, riputamiseks koormarihmasid vms), tagamaks side maakaablite, kaablikanalisatsiooni, kaitsetorude, sidekaevude jms sideehitiste säilimise ja funktsionaalsuse. Lähtuda Telia Eesti AS nõudest „Tüüpsituatsioonid kaevetöödel ja kaitsemeetodid sideehitiste säilitamiseks“.

Koormuse hajutamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata ehitusalal tegutsevate sõidukite liikumisel, ajutiste ligipääsuteede jms rajamisel: olemasolevaid siderajatisi (sidekaevud, -kanalid, -kaablid) tuleb sel juhul kaitsta (ajutiselt) täidisekihi ja betoon- või metallplaatidega.

Töövõtja kindlustab objekti ehitustöödeks vajalike tehnoloogiliste seadmete ja materjalidega ning kohalike materjalidega (killustik, liiv, kruus jne). Töövõtja vastutab tööde läbiviimise ajagraafikute kooskõlastamise eest piirkonnas olevate trasside, kommunikatsioonide, teede jm. rajatiste omanike, valdajate ja haldajate ees.

Telia Eesti AS-i liinirajatiste võimalik väljakanne, abinõude rakendamine liinirajatiste kaitseks ja isikliku kasutusõiguse (servituudi) lepingute sõlmimine väljakantavatele osadele toimuvad Tellija kulul, vastavalt "Asjaõigusseaduse Rakendusseadusele § 152".

Enne kaevise kinni ajamist kutsuda kohale ehitusjärelevalve ja/või käidukorraldaja, kes kontrollib kaablite paigaldust/paigutust.

Kaevise täitmisel tuleb pinnas tihendada selle loomuliku tiheduseni.

9.4. Elektrivarustuse ehitusplatsi ettevalmistus

Kõik kaabelliinide ehitus- ja paigaldustööd peavad olema tehtud tööde kirjeldustes ja joonistel toodu kohaselt. Töövõtja peab oma pakkumise esitama selliselt, et see sisaldaks kõigi aparaatide, kaablite, materjali, tööjõu, transpordi paigalduse jm maksumusi, arvestusega, et tööd oleksid tehtud kuni täieliku valmiduseni.

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

Käesoleva projekti mahtu kuuluvad kõik tööd, mis on vajalikud projektiga määratud nimetatud tööde tegemiseks, sh tööd mida ei ole käesolevas projektis otsesõnu kirjeldatud kuid mis kuuluvad Töövõtja poolt tegemisele hea ehitustava kohaselt. Kõikide nimetatud tööde maksumus sisaldub töövõtja poolt esitatud pakkumises. Normatiivides toodud teimid kuuluvad töövõttu.

Töövõtja peab Tellijale ja kohaliku omavalitsuse poolt määratud instantsidele esitama omapoolse tööde organiseerimise ja töökorralduse planeeritud ajagraafiku. See peab sisaldama ka ohutustehnilisi meetmeid tööde teostamisel kaasaarvatud meetmeid jalakäijate kaitseks, ajutiste kaitsepiirete rajamist, liikluse ümberkorraldusi, valgustust, märgistust, jne.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö Tellijaga.

9.5. Elektrivarustuse ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

- 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.
- Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale.
- 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. Kasutatavate liiklusmärkide kuju ja paigaldus peavad vastama kehtivale korrale.
- Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega.
- Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.
- Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetes.
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud.
- Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult Töövõtja.

9.6. Elektrivarustuse olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

Kõik elektritööd peavad olema tehtud vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele nõuetele ja normatiividele ja Tellija volitatud esindaja nõudeid järgides.

Töövõtja peab ehitus- ja paigaldustöödel täitma kõiki territooriumi- või võrguvaldaja ning Tellija poolt volitatud isiku ettekirjutusi. Ehitusele seatakse garantiiag, mille pikkus määratakse Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus, kõik ehituse garantiiajal ilmnenuvad vead või ebakvaliteetsed materjalid kõrvaldab Töövõtja omal kulul.

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.

Järgida tuleb kõikide kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

9.7. Elektrivarustuse töötervishoid ja tööohutuse nõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida EV seadustega ja määrustega määratud nõudeid.

9.8. Elektrivarustuse ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Tööde tegemisel jälgida ehitustööde head tava, pärast tööde lõpetamist peab olema ehitusplats koristatud ja heakord taastatud. Elektritöödele võib lubada ainult sellekohast väljaõpet omavat personali. Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda EV "Ehitusseadusest" ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelvalvet teostab Tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse Tellijaga ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult. Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid.

Tööde lõpetamisel tuleb teostada kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetset teostust. Kontrollmõõtmised võib teostada Töövõtja või mõni teine ettevõtte tingimusel, et ta omab selleks vastavaid lube ja registreeringuid. Elektritöid ei loeta valmisolevaks enne, kui kõik teimid ja testid on tehtud ning nende tulemused vastavad nõuetele. Töövõtjal peab enne ehituse alustamist olema ehituse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama :

- abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tegevust, liiklust jm.;
- liikluskorraldust

Ehitusplatsil paiknevad väiksemate ehituste alad ja kommunikatsioonide kaevikud piirata tähistega ja hoiatusmärkidega. Töövõtja peab oma igasuguse tegevuse ehitusplatsil kooskõlastama Tellija esindajaga; kooskõlastama kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaeveloa ja ehituse alustamise loa.

9.9. Elektrivarustuse tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde kvaliteedinõuete puhul juhinduda Elektrilevi OÜ poolt välja töötatud eeskirjadest ja normidest ning MaaRYL 2010 nõuetest.

Vastutav isik:

Indrek Oden

(Allkirjastatud digitaalselt)

Seletuskirja koostaja:

Indrek Oden

(Allkirjastatud digitaalselt)

Töö number ja osa: 21074 / Üldosa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Indrek Oden

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

Majandustegevustead nr EEP003347, ELK000044, EPE001055, EEP002832, EEG000414, TEL002911

| | | | |
|--|---|--------------------------|---|
| Tellija: | Aurorette OÜ Sipa 24b, Tartu 50113 Registrikood: 11233761 | Peaprojekteerija: | Roadplan OÜ Registrikood: 12432118 Tiigi tn 78 50410 Tartu info@roadplan.ee |
| Töö number: | 21074 | Köite number: | 2 |
| Töö nimetus: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | | |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |
| Kinnismälestise ja/või muinsuskaitseala nimetused ja numbrid: | - | | |
| Teedeehituslik osa Põhiprojekt | | | |

Tegevjuht

Riho Milva

Kutsetunnistus nr 155614. Volitatud teedeinsener, tase 8

Projektijuht

Indrek Oden

Kutsetunnistus nr 156006. Volitatud teedeinsener, tase 8

Vastutav isik / Projekteeija / Kontrollija

Kristel Liblik

Kutsetunnistus nr 167722. Teedeinsener, tase 6

18.04.2022 Tartu

SELETUSKIRI

Sisukord

| | |
|--|----|
| 1. Üldosa | 3 |
| 2. Olemasolev olukord | 3 |
| 2.1. Olemasoleva olukorra kirjeldus..... | 3 |
| 2.2. Liiklusõnnetuste statistika | 3 |
| 3. Projektlahendus | 4 |
| 3.1. Üldandmed | 4 |
| 3.2. Plaanilahendus | 4 |
| 3.2.1. Lina tänava plaanilahendus | 4 |
| 3.2.2. Aleksandri tänava plaanilahendus | 5 |
| 3.3. Vertikaalplaneering | 5 |
| 3.4. Muldkeha | 6 |
| 3.4.1. Mulded ja nõlvad | 6 |
| 3.5. Katend | 6 |
| 3.5.1. Projekteeritud katendikonstruktsioonid..... | 7 |
| 3.5.2. Äärekivid | 8 |
| 3.5.3. Sillutiskivid | 9 |
| 3.6. Tee-ehitusmaterjalid | 10 |
| 3.6.1. Nõuded materjalidele | 10 |
| 3.7. Veeviimarid | 11 |
| 3.7.1. Sademevee ära juhtimine ja kraavid | 11 |
| 3.8. Konstruktsioonid | 11 |
| 3.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid | 11 |
| 3.9.1. Liiklusmärgid | 11 |
| 3.9.2. Teekattemärgistus | 12 |
| 3.10. Tehnovõrgud | 12 |
| 3.11. Keskkonnakaitse | 12 |
| 3.12. Maastikukujundustööd | 12 |
| 3.12.1. Ettevalmistus ja haljastuse likvideerimine | 12 |
| 3.12.2. Puude kaitsmine ehitustööde ajal | 13 |
| 3.12.3. Projekteeritud haljastus..... | 13 |
| 3.12.4. Projekteeritud madalhaljastus..... | 14 |
| 3.12.5. Istutustööd | 14 |
| 3.12.6. Rajamisaegne hooldus | 16 |
| 3.12.7. Hilisem hooldus..... | 16 |
| 3.12.8. Väikevormid | 16 |
| 4. Tööde teostamine | 17 |
| 4.1. Üldosa..... | 17 |
| 4.2. Ettevalmistustööd | 18 |
| 4.2.1. Teetööde lühikirjeldus | 18 |

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

| | | |
|--------|--|----|
| 4.2.2. | Nõuded mulde ja aluse tihendustegurile ning kandevõimele | 18 |
| 4.3. | Ehitusaegne liikluskorraldus..... | 19 |
| 5. | Hooldusjuhend..... | 19 |
| 5.1. | Suvihoole | 19 |
| 5.2. | Talihoole | 20 |
| 5.3. | Haljastuse hoole | 20 |

I JOONISED

II TEETÖÖDE KOONDMAHUD

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

1. ÜLDOSA

Vt Köide nr 1 „Üldosa“.

2. OLEMASOLEV OLUKORD

2.1. Olemasoleva olukorra kirjeldus

Projekt asub Tartu linnas, Lina tänava alal (lõigus Aleksandri- Turu) ja Aleksandri tänava alal (lõigus Aleksandri tn 26 kuni Aleksandri tn 34).

Lina tänaval, lõigus Aida-Turu, puudub olemasolev sõidutee ja juurdepääs Turu tänavale. Puuduvad jalgteed. Aleksandri tänaval puudub projekteeritavas lõigus eraldiseisev jalgteed vasakul pool sõiduteed. Paremal pool sõiduteed on jalgteed olemas.

Aleksandri tänava sõidutee mõlemat serva kasutatakse parkimiseks.

Aleksandri tänaval puuduvad kehtivad kiiruspääs. Lina tänaval on kehtestatud 20 km/h ala.

2.2. Liiklusõnnetuste statistika

Eesti Liikluskindlustuse Fondi andmetel on projekteeritava teelõigul toimunud kokku kaks registreeritud liiklusõnnetust ajavahemikus 2019-2021.a. Järgnevalt on esitatud väljavõtte Eesti Liikluskindlustuse Fondi liiklusõnnetuste kaardist projekteeritava lõigu ulatuses. Sinine täpp tähendab 2020. a ja kollane 2019. a toimunud liiklusõnnetust. Üks liiklusõnnetus on seotud parkimisega ning teine juhtus Aleksandri- Lina tn ristmikul.

Väljavõtte LKF kaardirakendusest:



Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

3. PROJEKTLAHENDUS

3.1. Üldandmed

Projekteeritava Aleksandri tänava tehnilised andmed:

- | | |
|--|--|
| • Tänava liik (üldplaneering 2040+) | olemasolev kõrvaltänav (jalgrattateede võrgustik: ei kuulu võrku) |
| • Projektkiirus | 30 km/h |
| • Sõiduradade arv | 2 |
| • Sõidutee laius | 6,0 m (5,5 m) |
| • Jalgte laius | 2,5 m (vasakul pool) 2,65-2,80 m (paremal pool) |
| • Eraldusriba sõidutee ja jalgte vahel | 2,55-3,15 m |

Projekteeritava Lina tänava tehnilised andmed:

- | | |
|--|---|
| • Tänava liik (üldplaneering 2040+) | olemasolev kõrvaltänav (olemasolev Lina tn) Planeeritud võimalik avalikult kasutatav eratee (projekteeritav Lina tn pikendus) (jalgrattateede võrgustik: ei kuulu võrku) |
| • Projektkiirus | 30 km/h |
| • Sõiduradade arv | 2 |
| • Sõidutee laius | 5,0 m/ 6,0 m |
| • Jalgte laius | 2,0 m (vasakul pool) 2,65-3,00 m (paremal pool) |
| • Eraldusriba sõidutee ja jalgte vahel | 1,30-2,65 m |
| • Parkimiskoha laius | 2,5x6,0m |

3.2. Plaanilahendus

3.2.1. Lina tänava plaanilahendus

Lina tänavale on projekteeritud sõidutee, kahele poole sõiduteed jalgteed ning paremal pool sõiduteed parkimisriba või haljastusega eraldusriba.

Lina tänavalt on projekteeritud uus juurdepääs Turu tänavale. Võimalus on pöörata parempöördega Turu tänavalt Lina tänavale ning parempöördega Lina tänavalt Turu tänavale.

Sõidutee laiuseks on projekteeritud Turu tänava ristmikust kuni projekteeritava poe juurdepääsuni 6,0m ning sealt edasi kuni Aleksandri tänava ristmikuni 5,0m. Lina tänava pikenduselt saab sõidukite juurdepääsu kinnistud Lina tn 10 ja Aleksandri tn 34. Need juurdepääsud on projekteeritud üles tõstetuna (h=5cm). Lisaks on projekteeritud üks prügiauto juurdepääs projekteeritud künniselt. Lisaks on Lina tänavalt veel juurdepääs planeeritavale poele (kinnistu Lina tn 11 ja Turu tn 23).

Jalgteed on projekteeritud mõlemale poole sõiduteed. Vasakul pool sõiduteed on projekteeritud jalgtee laiuseks 2,0m ning paremal pool 2,65-3,0m.

Lina tänavale on lisaks projekteeritud neli haljastusega sõidutee ja jalgtee eraldussart ning üks parkimisriba. Projekteeritud on kokku viis sõiduteega paralleelset parkimiskohta. Parkimiskohtade mõõtudeks on projekteeritud 2,5x6,0m.

Lina tänavale on projekteeritavas lõigus kehtestatud kiiruspiirang 30 km/h.

3.2.2. Aleksandri tänava plaanilahendus

Aleksandri tänavale on projekteeritud sõidutee, kahele poole sõiduteed jalgteed ning paremal pool sõiduteed haljastusega eraldusriba.

Sõidutee laiuseks on projekteeritud 6,0m, künnisel 5,5m.

Aleksandri tänavalt saab uued sõidukite juurdepääsud (kokku kaks) hooned Aleksandri tn 32/2 ja 32/3. Juurdepääsud on projekteeritud üles tõstetuna ($h=5\text{cm}$). Lisaks üks prügiauto juurdepääs, mis on tõstetud 2cm äärekiviga. Säilitatud on olemasolev Lina tn 2 kinnistu juurdepääs, ka see on projekteeritud üles tõstetuna ($h=5\text{cm}$).

Jalgteed on projekteeritud mõlemale poole sõiduteed. Vasakul pool sõiduteed on projekteeritud jalgtee laiuseks 2,5m ning paremal pool 2,65-2,8m.

Aleksandri tänavale on projekteeritavas lõigus planeeritud kehtestada kiiruspiirang 30 km/h käesoleval suvel.

Lisaks on Aleksandri tänavale projekteeritud ka jalgrataste parkla (kokku neli kohta).

Aleksandri- Lina tänava ristumine on projekteeritud üles tõstetuna.

3.3. Vertikaalplaneering

Sõiduteele on projekteeritud ühepoolne põikkalle 2,5% ja kokkuviimised.

Jalgteele on projekteeritud ühepoolne põikkalle 2,0%.

Lina tänava pikikalded on vahemikus 0,8-1,8%.

Aleksandri tänava pikikalded on vahemikus 0,5-0,6%.

3.4. Muldkeha

3.4.1. Mulded ja nõlvad

Aleksandri tänaval viia vasakul pool sõiduteed jalgteed tugipeenra kokku olemasoleva maapinnaga enne olemasolevat aeda.

Lina tänaval projekteeritud mulded ehitada nõlvusega 1:3.

3.5. Katend

Katendi parameetrite määramisel on lähtutud standardist EVS 843:

Tabel 6.18 — Katendi parameetrid

| Tänaval liik | Vähim arvestuslik koormussagedus (normtelge/ööp) | Elastusmoodul (MPa) |
|--------------|--|---------------------|
| Magistraal | Põhitänav | 870 |
| | Jaotusmagistraal | 371 |
| Juurdepääs | Veetänav | 522 |
| | Kohalik jaotustänav | 264 |
| | Kõrvaltänav ja kvartalisene tänav | 200 |

Aleksandri tänaval on kõrvaltänav funktsioon ning vastavalt eelnevalt toodud tabelile on kõrvaltänav minimaalne nõutud elastusmoodul 200 MPa.

Katendi projekteerimisel on lähtutud Tallinna Linnavalitsuse määrusest nr 27 Lisa 1 (18.09.2019) „Sillutiskivi, asfalt- ja tsementbetooniga teede ja tänavate tüüpkatendikonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatavad nõuded“.

Tabel 2. Koormusklassid ja nõutud kandevõime

| Tänaval koormusklass | A1 | B2 | C3 | D4 | E5 | KLT |
|--|-----------|---------------|-----------|----------|-------|-----|
| Liiklussagedus (2+2) | 30,000+ | 10,000-30,000 | | | | |
| Liiklussagedus (1+1) | | 8000+ | 2500-8000 | 500-2500 | 0-500 | |
| Koormussagedus (35 a) (miljonit telge) | 40 ja üle | 10-40 | 2-10 | 0,7-2 | <0,7 | |
| E_{aj} MPa > | 510 | 420 | 325 | 245 | 165 | 135 |
| Ahiskonstr. E_{aj} MPa > | 159 | 150 | 130 | 130 | 117 | 103 |
| TS32 aluse all E_{aj} MPa > | 127 | 127 | | | | |
| | **93 | | | | | |
| Liivakiht E_{aj} MPa > | 59 | 59 | 59 | 59 | 57 | 55 |
| | ***55 | | | | | |
| Teekatendi aktiivsooni ülemise osa all E_{aj} MPa > | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed teed ja tehnoõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

Vastavalt nõutud minimaalsele elastsusmoodulile on projekteeritud Aleksandri tänava sõiduteele D4 konstruktsioon. Sama konstruktsioon on projekteeritud ka Lina tänavale.

Kinnistute juurdepääsudele, mis kulgevad üle jalgteede, on projekteeritud E5 konstruktsioon.

Projekteeritud konstruktsioonide alt eemaldada kasvupinnas ja mitte sobiv pinnas.

3.5.1. Projekteeritud katendikonstruktsioonid

Katendite konstruktsioonid on näidatud plaanijoonistel erinevate värvidega.

Konstruktsioon 1. Sõidutee katend freesitud alusel

- AC 16 surf 70/100 h = 5 cm
- olemasolev tasandusfreesitud asfaltbetoonkate h_{frees} = 5 cm

Konstruktsioon 2. Sõidutee ab-katend

- AC 16 surf 70/100 h = 5 cm
- AC 20 base 70/100 h = 6 cm
- killustikust alus h = 30 cm
- liiivalus h = 30 cm
- täitepinnas (vajadusel)
- olemasolev aluspinnas

Konstruktsioon 3. Jalgte ab-katend, tüüp 1

- AC 8 surf 70/100 h = 5 cm
- killustikust alus h = 20 cm
- liiivalus h = 20 cm
- täitepinnas (vajadusel)
- olemasolev aluspinnas

Konstruktsioon 4. Jalgte ab-katend, tüüp 2

- AC 8 surf 70/100 h = 6 cm
- killustikust alus h = 25 cm
- liiivalus h = 25 cm
- täitepinnas (vajadusel)
- olemasolev aluspinnas

Konstruktsioon 5. Tardkividest katend

- graniidist täringukivi paigaldada ROMPOX seguga h = 10 cm
- paigaldada muldniiskele betoonile (C16/20) h = 10 cm
- killustikust alus h = 20 cm

- liivalus h = 20 cm
- täitepinnas (vajadusel)
- olemasolev aluspinnas

Konstruksioon 6. Betoonkividest sillutisega katend

- betoonkividest sillutis h = 6 cm
- paigaldusliiv h = 3 cm
- killustikust alus h = 20 cm
- liivalus h = 20 cm
- täitepinnas (vajadusel)
- olemasolev aluspinnas

Konstruksioon 7. Juurdepääsu kokkuviimine

- sidumata segu (segu 5) h = 10 cm
- liivalus h = 20 cm
- olemasolev aluspinnas

Konstruksioon 8. Haljasalade murukate

- Murukülv (klass I)
- Kasvualus h = 15 cm

3.5.2. Äärekivid

Projekteeritud sõidutee betoonäärekivi (150x290 mm) ja kõnnitee betoonäärekivi (80x200 mm), peavad olema valmistatud tardkivimi baasil (klass 3) (vastavalt EVS-EN 1340:2003+AC:2006 „Betonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid” Tabel 2.2 nõuetele).

Üldised nõuded projekteeritud äärekivi paigaldamisele ja materjalidele on toodud määruses „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded”.

Lisaks määruses esitatud nõuetele tuleb projektis juhinduda järgnevast:

- Äärekivide esiservad tuleb faasida ning äärekivide vaheline vuuk ei tohi olla suurem kui 5 mm.
- Kaarjaid äärekive tuleb kasutada siis, kui kõverusraadius on väiksem kui 6m. Kui raadius on 6-12m võib kasutada 0,5m pikkuseid sirgeid äärekive, mille otsad on lõigatud nurga all.
- Kõveratel ei tohi äärekivide vaheline vuuk olla suurem kui 10 mm.
- Äärekivid rajada kogu pikkuses täis betoonalusele $h \geq 5\text{cm}$, betooni klass C16/20 (nn. pätsikeste kasutamine pole lubatud).

Äärekivide tavakõrgus on projekteeritud vastavalt EVS 843 tabelile 6.19. Aleksandri tänaval on kasutatud kõrvaltänaval nõuetele vastavat äärekivi kõrgust $h=10\text{cm}$ (projekteerimise lähtetase

„rahuldav“) ning Lina tänava puhul on lähtutud kvartalisisesest tänavale vastavat äärekivi kõrgust $h=8\text{cm}$ (projekteerimise lähtetase „rahuldav“).

Lisaks on betoonist äärekividel (150x290mm) järgnevaid kõrguseid kasutatud:

- 5 cm – sõidukite juurdepääsud kinnistutele;
- 2 cm – ülekäigukohad;
- 0 cm – äärekivi liinide otsad.

Betoonist äärekivide (80x200mm) kõrgused on projekteeritud 0cm.

Äärekivide kõrgused on näidatud projekti plaanijoonistel.

Üleminekud madaldatud äärekivile teostada kahe kivi ulatuses.

3.5.3. Sillutiskivid

Ülekäigukohtade ülekäigurada juures, on ette nähtud paigaldada kaks rida, ohutussaarel üks rida reljeefseid plaate (420x420x60mm, vt skeem). Reljeefse osa kõrgus peab olema 5,0mm. Plaadid paigaldada muldniiskele betoonile (C16/20, $h=3\text{cm}$).

Reljeefsed plaadid (kasutada on lubatud analoogset toodet) paigalda vastavalt juhendile:

http://pimedateliit.ee/wp-content/uploads/2017/04/EPL_juhend_august2016.pdf

Skeem:



Sillutiskivid peavad vastama standardile EVS-EN 1338.

Projekteeritud on betoonikividega sillutis jalgrattaparklasse. Projekteeritud on kivid mõõduga 240x80x60mm, halli värvi. Kivid paigalda lühem külje risti jalgteega ja pool kivi nihkes, see tähendab et üle ühe rea tuleb esimest rida alustada pooliku kiviga.

Graniidist täringukivid (murtud servad, hele hall) on projekteeritud mõõtudega 10x10x10cm. Täringukivid paigaldada ROMPOX seguga. Täringukivid laduda minimaalse vuugiga.

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

3.6. Tee-ehitusmaterjalid

3.6.1. Nõuded materjalidele

| MATERJALIDE NÕUDED: | | Materjal | Kihi paksus, [cm] | Konstruktiooni nr | Materjali minimaalsed nõuded |
|-------------------------------|-------------------------|--|-------------------|-------------------|---|
| Asfaltbetoonsegud | | AC 8 surf | 5 | 3 | EVS_901_3_2021 (AKÖL <900) |
| | | AC 8 surf | 6 | 4 | koormusklass E5 ; (TTKJ) |
| | | AC 16 surf | 5 | 1, 2 | koormusklass D4 ; (TTKJ) |
| | | AC 20 base | 6 | 2 | koormusklass D4 ; (TTKJ) |
| Killustik | | Paekillustik | 20 | 3, 5, 6 | AKÖL 20 <500 (KKEJ) |
| | | Paekillustik | 25 | 4 | koormusklass E5 ; (TTKJ) |
| | | Paekillustik | 30 | 2 | koormusklass D4 ; (TTKJ) |
| Juurde-veetavad liiv-pinnased | Liivalus | | 30 | 2 | Külmakindel materjal. Vastavalt TTKJ punktile 5 |
| | Liivalus | | 25 | 4 | Külmakindel materjal. Vastavalt TTKJ punktile 5 |
| | Liivalus | | 20 | 3, 5, 6, 7 | Külmakindel materjal. Vastavalt TTKJ punktile 5 |
| | Täitepinnas (vajadusel) | | muutuv | 2-6 | Külmakindel materjal. Vastavalt TTKJ punktile 5 |
| Juurdepääsu kokkuviimine | | sidumata segu fr 0/16 [segu nr 5 (TEKN)] | 10 | 7 | Purunemiskindlus $\leq LA_{35}$; külmakindlus F ₄ ; TEKN; 4 mm teri > 50%; peenisosiste sisaldus 8-15%. |

Märkused:

- Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2021 toodud vastava segulehe tingimusi.
- Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1:2020 peatüki 5 nõudeid.
- Asfaltsegude täitematerjalide kvaliteedikontrolli ja minimaalsete katsesageduste osa lähtuda EVS 901-1:2020 peatükist 6.
- Raskeliikluse osakaal alla 10%.
- AKEJ – Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnoõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

- KKEJ – Killustikust katendikihtide ehitamise juhise
- SKEJ – Stabiliseeritud katendikihtide ehitamise juhise
- TEKN – Tee ehitamise kvaliteedi nõuded
- TTKJ – Sillutiskivi, asfalt- ja tsementbetooni teede ja tänavate tüüpkatendikonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatavad nõuded
- Tööde teostamisel juhendada määrusest „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“.
- Asfaltbetooni pikiuugid teostada kuumvuukidena. Vuukide töötlemine teostada vastavalt juhendile „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhise“.
- Killustikalused ehitada vastavalt juhisele „Killustikust katendikihtide ehitamise juhise“. Lubatud ei ole kasutada sidumata segusid.
- Liivalused, drenkihid ning muldkeha (täitepinna) ehitada vastavalt juhisele „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise“.

3.7. Veeviimariid

3.7.1. Sademevee ära juhtimine ja kraavid

Sademeveed on juhitud valdavalt projekteeritud restkaevudesse.

3.8. Konstruktsioonid

Käesoleva projekti puhul ei kohaldu.

3.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

3.9.1. Liiklusmärgid

Projekteeritud liiklusmärgid sõiduteel peavad kuuluma suurusgruppi I. Liiklusmärkide alused valmistada alumiiniumist. Liiklusmärkide alused valmistada alumiiniumist. Liiklusmärkidel valida valgustpeegeldava kile klass vastavalt EVS 613:2001 nõuetele.

Konsoolile paigaldatud liiklusmärkide alumine serv peab olema kõnnitee kattest 2,5m kõrgusel (vastavalt EVS 843:2016 segaliiklusega kõnnitee vabaruumi nõue).

Projektiga ümber tõstmiseks määratud liiklusmärgid demonteerida liiklusmärke kahjustamata ning paigaldada projektis ette nähtud kohale. Kui liiklusmärgid saavad demonteerimise või hoiustamise ajal kahjustada, tuleb olemasolevad liiklusmärgid asendada uute liiklusmärkidega, mis vastavad käesoleva projektis sätestatud nõuetele.

Liiklusmärkide materjalinõuded:

Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormustele. Minimaalsed koormuste nõuded on toodud Riigiteede liikluskorralduse juhise tabelis II-1.4b. Vundamentide ehitamisel peab kasutama EVS-EN 206:2014+A1:2016

nõuetele vastavat betooni. Betooni keskkonnaklassid valida vastavalt Riigiteede liikluskorralduse juhise punktile 1.5.6. Kasutatava liiklismärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

Liiklismärkide postid ja tarvikud:

Kõik postid peavad olema kuum-galvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EN 12899 kirjeldatud koormuste korral. Kõik avatud ülemise otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist kattega, mis takistab vee sissepääsu posti.

Postid (sh konsoolid) peavad olema pulbervärvitud mustaks (RAL 9005).

Liiklismärkide paigaldamine:

Projekteeritud liiklismärgid paigaldada vastavalt standardile EVS 613:2001 „Liiklismärgid ja nende kasutamine”. Arvesse tuleb võtta ka nimetatud standardi muudatusi, mida tuleb vaadata koos esmaväljaandega:

- EVS 613:2001/A1:2008 „Liiklismärgid ja nende kasutamine”.
- EVS 613:2001/A2:2016 „Liiklismärgid ja nende kasutamine”.

Lisaks on arvestatud ka määruse „Liiklismärkide ja teemärgiste tähendused ning nõuded fooridele” 01.01.2021 jõustunud redaktsiooni.

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

3.9.2. Teekattemärgistus

Teekattele kantavad teekattemärgistus teostada termo valuplastikuga (TVP).

Projekteeritud teekattemärgistus paigaldada vastavalt standardile „EVS 614:2008/A1:2016 Teemärgised ja nende kasutamine”.

3.10. Tehnovõrgud

Vt Köide nr 1 „Üldosa”.

3.11. Keskkonnakaitse

Vt Köide nr 1 „Üldosa”.

3.12. Maastikukujundustööd

3.12.1. Ettevalmistus ja haljastuse likvideerimine

Tee maa-ala tuleb puhastada puudest, põõsastest, kividest, prügist jne. Langetada tuleb asendiplaanil näidatud põõsad ja üksikud puud. Likvideeritavate puude ja võsa kändud juurida ning utiliseerida. Jäätmete utiliseerimise kohutus on Töövõtjal. Raietööde ulatus on toodud asendiplaanil.

| | | | |
|----------------------|---|----------------|----------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Teedeehituslik osa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Kristel Liblik |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

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

Olemasolevad säilitatavad puud tuleb ehitustööde vältamise ajaks kaitsta.

3.12.2. 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 ei tohiks läbi raiuda. 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.

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

3.12.3. Projekteeritud haljastus

Projektiga on ette nähtud haljastada haljasalad murukülviga (klass I). Haljasalad rajada kasvualusele. Kasvualuse projekteeritud paksus on 15cm.

Kasvualuse rajamiseks on lubatud kasutada välja kaevatud kasvupinnast, kui see vastab kasvualusele esitatud nõuetele. Kasvualus peab olema taimekasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi 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 tekiks järsku üleminekut eri kihtide vahel.

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

Ehitustööde käigus rikutud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

3.12.4. Projekteeritud madalhaljastus

Aleksandri ja Lina tänava sõidutee ja jalgte eeraldusribale on projekteeritud lehtpõõsad ja rohttaimed. Valdavalt on istutusosalad osaliselt ka nähtavuskolmnurkades, seega tuleb jälgida, et need ei varjaks nähtavust.

Põõsastest on projekteeritud järgnevad liigid:

Karvane viirpuu (*Crataegus submollis*) – kõrgus kuni 4,0m. Tegemist on püstise kasvukujuga kõrge põõsaga. Lehed on karvased ning suured ja helerohelised. Õitseb juuni kuus ning õied on valged. Viljad on punast värvi ning ühtlasi on ka põõsal astlad. Eelistab valgusküllast kasvukohta. Hea külmakindlusega.

Mage sõstar (*Ribes alpinum*) – kasvab 1-2m kõrguseks ning on peenete ja rohkete hargnevate võrsetega põõsas. Viljad on punased marjad, mis on söödavad kuid maitsest lääged. Tegemist on hea hekitaimena, sest muutub karpides tihedaks ja tugevaks. Istikud istutada 1,0m vahega.

Must aroonia 'Karhumäki' (*Aronia prunifolia* 'Karhumäki') – kasvab kuni 3,0m kõrguseks. Püstise kasvukujuga põõsas, millel on tumerohelised ja läikivad paksud lehed. Õied on valged ja õitseb mai kuus. Viljad on mustjaspunased. Kasvukohaks eelistab parasniiskeid muldasid.

Lisaks on projekteeritud kõrrelised (Liiv-vareskaer) ning erinevaid rohttaimi (Päevaliilia, Kanada kurekell, Kortsleht, Kukehari, Lähis-kirburohi, Kurereha). Kõrreliste paigutus on välja toodud plaanijoonistel. Rohttaimede paigutamisel täita tühimikud põõsaste ja kõrreliste vahel. Rohttaimed istutada segi läbi.

3.12.5. Istutustööd

Haljastöid võivad teostada ainult Kutsekoja Kutsestandardis kehtestatud kutseoskustega eriala spetsialist: aednik, maastikuehitaja või arborist.

Miinimumnõuded istikutele:

- kõik istikud peavad olema liigi-, sordi- või vormiehtsad. Samuti peavad istikute kõrgus, laius ja võrsekasv olema liigi-, sordi- või vormitüüpilised;
- istik peab olema ühe läbiva tüvega, mis on tugev ja sirge;
- madalamate põõsaste istikud peaks olema kõrgusega vähemalt 30cm;
- kõrgemate põõsaste istikud peaks olema kõrgusega vähemalt 60cm;
- istikul ei tohi olla ohtlikke haigusi ega kahjureid;
- istikul ei tohi olla kuivanud oksatüükaid ja oksa ega ka rebendeid või murdumisi;
- istikul ei tohi olla kuivamistunnuseid;
- istikul ei tohi olla juurekahjustusi.

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgte teed ja tehnoõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

Nõuded konteineristikutele:

- juurestik peab olema tugev ja õigesti hooldatud;
- istik peab olema kasvualuses hästi juurdunud ning mullapall peaks püsima koos ka ilma nõuta;
- nõu maht peab vastama istiku vanusele, suurus- või kvaliteediklassile ning liigi, sordi või vormi iseärasustele;
- mullapalli sees ei tohi olla mitmeaastaseid umbrohtusid ega vanu istutusnõusid.

Nõuded mullapalliga istikutele:

- istiku juurepalli suurus peab olema tasakaalus maapealse osa mõõtmatega, vastama istiku vanusele ja liigi, sordi või vormi iseärasustele;
- juurestik peab olema tugev ja õigesti hooldatud ning rohkelt harunenud;
- istiku tüvi peab asetsema keset mullapalli;
- pakkematerjal peab olema selline, et see laguneks mullas vähemalt 1 aasta jooksul;
- mullapalli sees ei tohi olla mitmeaastaseid umbrohtusid ega vanu istutusnõusid.

Kvaliteetse püsiku tunnused:

- taim on liigiomaselt harunenud;
- varred jagunevad ühtlaselt igas suunas;
- võra on korrapärase kujuga;
- varred on liigiomaselt leherikkad;
- lehed ja varred on terved.

Kvaliteetse sibullille tunnused:

- sibulad peavad olema liigiomase kuju, värvuse ja suurusega;
- sibulad peavad olema terved, elujõulused ning ilma väliste kahjustusteta;
- sibulad peavad olema hallituse- ja kahjurivabad.

Kasutada soovitatavalt Eesti päritolu istutusmaterjali või äärmisel juhul istutusmaterjali, mille päritolumaa kliima vastab 5. või 6. kliimatsoonile.

Põõsaste istutamine:

Projekteeritud põõsad tuleb istutada liigi suurusele sobilike mõõtmatega istutusauku, mis täidetakse 100% kasvumullaga. Eriti tuleb järgida, et põõsaste istikute juured mahuks vabalt ära. Mingil juhul ei tohi juure otsad jääda ülespidi. Põõsaste laus istutuste aladel rajada kasvualus ühtse alana ning sügavus võiks olla vähemalt 50cm. Istutamiseks vajaliku kasvumulla omadused (füüsikalised ja keemilised) peavad vastama Maanteeameti „Riigiteede haljastustööde juhises, MA 2018-13“ toodule Tabel 1 „Haljastamiseks sobiv muld“. Istutusala kasvumuld ei tohi sisaldada muruseemet ega juurumbrohte.

Istutusala oleks hea kaevata päev enne istutamist ning kasta neid rohke veega. Juurepalliga istikud kastetakse enne istutamist läbimärjaks. Ühtlasi tuleb peale istutamist kasta põõsaste laus istutusi

20-30 l/m² (sh vihma perioodil). Edaspidi kasta vastavalt ilmastiku oludele kuni objekti üleandmiseni Tellijale.

Istutamisel istikut hoitakse augu kohal paigal, kuni auk on täidetud. Muld tihendatakse rohke kastmise teel ja surutakse kinni nii, et istik kinnitub mulda ja juured saavad hea kontakti mullaga. Juurepalliga istikuid käsitletakse nii, et juurepall ei laguneks enne istutamist. Juurepalli kaitseks ümber olev kangas tuleb eemaldada.

Multš:

Põõsaste laus istutus alused katta graniitsõelmetega, et vältida niitmisel tehtavaid vigastusi. Ühtlasi hoiab see umbrohte eemal, ning aitab säilitada pinnases vajalikku niiskust ning mõningal määral kaitset äärmuslikele temperatuuridele.

Sõelmed tuleb juurekaelast hoida 10cm kaugusele. Sõelmete kiht peab olema 10 cm paksune.

Sõelmed laotatakse istutustööde lõppedes. Valmis sõelmekate peab olema ühtlase paksusega ega tohi olla segunenud mullaga.

3.12.6. Rajamisaegne hooldus

Ehitustööde ajal vastutab säilitatava ja rajatava haljastuse eest töövõtja. Rajatavat haljastust kasta korrapäraselt. Vajadusel teostada umbrohutõrjet. Muru ja istutuste esmased hooldustööd teha parima praktika kohaselt.

3.12.7. Hilisem hooldus

Peale valmimist teostada hooldust korrapäraselt, piirkonnale sobival hooldustasemel ja parimat haljastuse hoolduse praktikat järgides. Kuival ajal kasta puid ja muru. Puude toetust kontrollida pidevalt. Hukkunud puud asendada istutamiseks sobival aastaajal. Puudele teha hoolduslõikust.

3.12.8. Väikevormid

Jalgrattaparkla

Aleksandri tänavale on projekteeritud jalgrattaparkla. Projekteeritud on neli jalgrattahoidjat Extery OÜ „Kaar 1000“. Jalgrattahoidjate metallosade toon peab olema RAL9005.

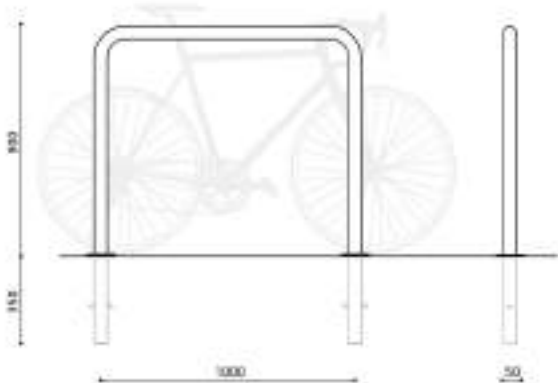
Töö number ja osa: 21074 / Teedehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteedeed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu



Jalgrattahoidjad paigaldada vastavalt tootja poolsetele juhistele. Tagada tuleb toodete kohtkindlus.

4. TÖÖDE TEOSTAMINE

4.1. Üldosa

Objektil on olemasolevad soojatorustikud olemasolevast maapinnast valdavalt ca 1,0m sügavusel, kuid osaliselt ka kõrgemal (möödetud hüdroisolatsiooni peale). Seetõttu on järgnevalt välja toodud eritingimused töödeks soojatorustike läheduses.

Kaevukaaned tuleb reguleerida projekteeritud tasapinda. Töömahu piires asuvad mitteujuvad kaugkütte kaevud asendada ujuvate kaevude vastu.

Soojatorustike peal ja vahetus läheduses teostada kõik ehitustööd ilma rasketehnikata ja minimaalse võimaliku vibratsiooniga. Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2m soojustrassist. Ehitustööde käigus peab säilima olemasolev torude hüdroisolatsioon.

Lisaks ehitamisel jälgida:

1. Katendi kihtide tihendamiseks soojatorude kohal vahemikus 200-500mm toru peal võib kasutada maksimaalselt pinnasetihendaja/reverseeritav vibroplaati, mille tehnilised näitajad on:
 - kaal 152 kg;
 - tsentrifugaalsurve 22 kN;
 - talla pind 0,215 m².
2. Katendi kihtide ehitamisel soojatorude kohal vahemikus 500-700mm toru peal tuleb tagada, et soojatorudele mõjuv ehitusest tulenev koormus ei ületaks 0,3Mpa. Katendi kihtide tihendamiseks soojatorude kohal vahemikus 500-700mm toru peal võib kasutada teerulli, mille tsentrifugaaljõud ei ületa 100kN.
3. Soojatorustiku peal ei tohi liiklusvahenditega sõita enne, kui sellel on 550mm katet (10t teljekoormuse korral).

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

4.2. Ettevalmistustööd

Vt Kõide nr 1 „Üldosa“.

4.2.1. Teetööde lühikirjeldus

- Veenduda vajalike lubade, kooskõlastuste ja pädevuste olemasolus.
- Objekt tähistada nõuetekohaselt (infotahvliid, ajutine liikluskorraldus).
- Ehitustööde teostamisel erakinnistutelt lähtuda maaomanike poolt seatud kooskõlastuste tingimustest.
- Märkida välja tee geomeetrilised elemendid.
- Eemaldada likvideeritavad puud, võsa, kännud, kivid.
- Freesida asfaltkate.
- Likvideerida vanad äärekivid.
- Teostada väljakaevet. Eemaldada projekteeritud katendite alt kasvupinnas ja mitte sobiv pinnas. Projektis on arvestatud 0,3 m paksuse kasvupinnase kihiga. Profileerida ja tihendada olemasolev aluspinnas.
- Ehitada välja tehnovõrkude projektlahendused.
- Paigaldada, profileerida ja tihendada täitepinnas.
- Rajada liivalused.
- Rajada killustikalused.
- Paigaldada äärekivid.
- Paigaldada sillutiskivid.
- Paigaldada asfaltbetoonkate.
- Paigaldada ja tihendada peenra katte materjal. Planeerida nõlvad, külvata muru.
- Paigaldada optimaalse terakoostisega segust katted.
- Teostada haljastus ja heakorrastus.
- Teostada kattemärgistus ning paigaldada liikluskorraldusvahendid.
- Paigaldada väikevormid.
- Puhastada teemaa-ala.
- Kontrollmõõtmised, tööde üleandmine, objekti valmimine.

4.2.2. Nõuded mulde ja aluse tihendustegurile ning kandevõimele

Kandevõime:

- Muldkeha aluspinnas ja täitematerjali kihid peavad nõuetekohaselt olema tihendatud ja täidetud peab olema tingimus $E_{v2}/E_{v1} < 2,3$.
- Elastsusmoodul mõõdetuna plaatkoormuskatsega tihendatud muldkeha täitematerjali (nii sõiduteel kui kergliiklus- ja kõnniteel) pealt peab olema $E_{v2} > 45$ MPa.
- Elastsusmoodul mõõdetuna plaatkoormuskatsega tihendatud sõidutee alusel liivakihil peab olema $E_{v2} \geq 59/57$ MPa (koormusklass D4/ E5).
- Elastsusmoodul mõõdetuna plaatkoormuskatsega tihendatud kergliiklus- ja kõnnitee alusel liivakihil peab olema $E_{v2} \geq 55$ MPa.

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

- Elastsusmoodul mõõdetuna plaatkoormuskatsega tihendatud sõidutee killustikalusel peab olema $E_{v2} \geq 130/117$ MPa (koormusklass D4/ E5).
- Elastsusmoodul mõõdetuna plaatkoormuskatsega tihendatud kergliiklus- ja kõnnitee killustikalusel peab olema $E_{v2} \geq 103$ MPa.

Tihendustegur:

- tihendustegur katendi põhjast kuni 0,4 m sügavuseni $\geq 0,98$ (valik vastavalt TEKN lisa 6)
- tihendustegur katendi põhjast üle 0,4 m sügavusel $\geq 0,96$ (valik vastavalt TEKN lisa 6)

4.3. Ehitusaegne liikluskorraldus

Vt Köide nr 1 „Üldosa“.

5. HOOLDUSJUHEND

Avalikult kasutatava tee seisundinõuded on määratud Majandus- ja taristuministri määrusega „Tee seisundinõuded. Lähtuda tuleb määruse kehtivast redaktsioonist. Avalikult kasutatava tee omanik või teehoiu eest vastutav isik on kohustatud hoidma tee seisunditaseme nõuetele vastavas seisukorras. Käesolevas seletuskirjas on tähelepanu juhitud projekti peamistele eripäradele, muus osas kehtivad üldised hooldamise tingimused, mis tulenevad tee omaniku ja töövõtja vahelisest lepingust.

Konkreetsete, ehitusöödel kasutatud toodete (kaevud, valgustid, liiklusmärgid, vms) tootjapoolsed hooldus- ja kasutusjuhendid tuleb töövõtjal edastada Tellijale. Toodete hooldamisel lähtuda edastatud hooldusjuhenditest.

5.1. Suvihoole

- Kattele sattunud kemikaalid, mis võivad kahjustada nii teekatet kui ka markeeringut, tuleb eemaldada kohe, et vältida võimalikke katte kahjustusi.
- Kattele tekkinud mehaanilised vigastused tuleb kohe kaitsta, kas asfalteerimise, pindamise vmt teel, et vältida kahjustuse süvenemist alumistesse katendikihtidesse.
- Betoonkivist sillutisega aladel teostada vajadusel umbrohutõrjet.
- Teostada süstemaatiliselt kontrolle sademevee restluukide seisukorra hindamiseks. Avastatud puudused (ummistused vms) likvideerida kohe.
- Lisandub väikevorme. Väikevormid tuleb vähemalt kord aastas üle vaadata ning fikseerida võimalikud korrastus- ja parandustööd. Valmis väikevormide hooldus tuleb teha vastavalt konkreetse tootja juhendile.
- Kõikide väikevormide (pingid) kogu ligipäätav osa tuleb katta antigrafiti vahendiga. Peale grafiti pesu taastada antigrafiti kaitsekiht vastavalt tootja juhistele. Antigrafiti kaitsekihti tuleb uuendada tootja poolt ettenähtud aja möödumisel.

Töö number ja osa: 21074 / Teedeehituslik osa

Staadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnoõrgud

Vastutav isik: Kristel Liblik

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

- Liiklusmärgid peavad olema puhtad, loetavad ja reflekteeruvad, 95% märgi pinnast peab olema vigastusteta. Juhul kui nimetatud tingimused ei ole täidetud, tuleb märgid korrastada või välja vahetada.
- Tähispostid peavad olema puhtad.
- Kattemärgistus tuleb uuendada, kui selle peegeldusvõime langeb alla lubatud normi.

5.2. Talihoole

- Ülekäigukohad ja -rajad tuleb hoida lumevabad.
- Osaliselt saab projekt alas lund ladustada jalgteedele ja haljasribale (sealjuures jälgides, et soolasegust lund ei tohi lükata istutusalaadele). Jalgteele lume ladustamisel tuleb jälgida, et säiliks vastavalt EVS 843 ristlõike nõutele erandlikul tasemel lumevaba jalgteel laiuse (1,5m), sh ei tohiks selle laiuse sisse jääda hoonete trepid, valguskastid vms takistavad elemendid.
- Arvestada tuleb, et kui vaba ruum lume ladustamiseks on otsas, siis tuleb teostada lume ära vedu!
- Sõidutee servas asuvad ka restkaevud, mille kinni katmist tuleks vältida!
- Vallitatud lumi ei tohi kinni katta tuletõrjehüdrante.
- Lumevallide lükkamisel teedelt peab jälgima, et lükatav lumi ja tehnika ei vigastaks liikluskorraldusvahendeid. Vigastatud liikluskorraldusvahendid tuleb koheselt asendada.
- Betoonkividega äärekivide juures lume lükkamisel, tuleb vältida äärekivide kahjustamist.

5.3. Haljastuse hoole

Ehitustööde ajal vastutab säilitatava ja rajatava haljastuse eest töövõtja. Rajatavat haljastust kasta korrapäraselt - istutatud taimi kasta kord nädalas, põuaga ka tihedamini. Vajadusel teostada umbrohutõrjet ja väetada ning teostada ülekülv ja täita tühimikud. Muru ja istutuste esmased hooldustööd teha parima praktika kohaselt. Peale valmimist teostada hooldust korrapäraselt, piirkonnale sobival hooldustasemel ja parimat haljastuse hoolduse praktikat järgides.

Istutuste hoolduse juures järgida:

- Kobestamine ja/või umbrohutõrje, eriti istutuste servas tuleb teostada vastavalt vajadusele.
- Noorenduslõikus tuleb teostada vastavalt taimeliigile, mehaanilised vigastused tuleb kõrvaldada igal aastal.
- Kastetakse ja väetatakse (kevadeti, taimeliigile sobiva väetisega) vajadust mööda. Istikuid tuleb kasta istutusjärgselt regulaarselt vähemalt kahe aasta jooksul. Kasta tuleb ka vihmaperioodil.
- Asendusistutused tuleb teostada vastavalt vajadusele.
- Vajaduse kohaselt tehakse taimehaiguste ja kahjurite tõrjet.
- Lõigatud oksad korjatakse kokku ja veetakse ära.

Nähtavuskolmnurgas olevatel lausistutuste juures tuleb arvestada, et põõsad ei tohi olla kõrgemad kui 0,4m.

Libedatõrjeks on soovtav mitte kasutada soolasid, sest talviste hooldustööde käigus võib sõiduteedel olev lume- ja soolasegu sattuda istutusaladele! Teesoolade kasutamine pidurdab taimede kasvu ning pikemas perspektiivis kuivatab nad kuni täieliku hukkumiseni.

Vastutav isik:**Kristel Liblik**

(Allkirjastatud digitaalselt)

Seletuskirja koostaja:**Kristel Liblik**

(Allkirjastatud digitaalselt)

Töö number ja osa:

21074 / Teedeehituslik osa

Stadium:

Põhiprojekt

Töö nimi:

Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik:

Kristel Liblik

Ehitise aadress(id):

Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

TINGMÄRGID

| | |
|--|--|
| | Katastriüksuse piir |
| | Töömahtude piir |
| | Projekteeritud tee telgjoon |
| | Projekteeritud sõidutee äärekivi 150x290 (h=8 cm) |
| | Projekteeritud sõidutee äärekivi 150x290 (h=10 cm) |
| | Projekteeritud kõnnitee äärekivi 80x200 (h= 0 cm) |
| | Projekteeritud sõidutee äärekivi 150x290 (h=5 cm) |
| | Projekteeritud sõidutee äärekivi 150x290 (h=2 cm) |
| | Projekteeritud sõidutee äärekivi 150x290 (h=0 cm) |
| | Projekteeritud tee servajooned |
| | Projekteeritud teekattemärgistus |
| | Projekteeritud liiklusmärk (SG I) |
| | Projekteeritud liiklusmärk konsoolil |
| | Projekteeritud liiklusmärgi post |
| | Sõidutee katend freesitud alusel |
| | Projekteeritud sõidutee ab-katend |
| | Projekteeritud kõnnitee ab-katend, tüüp 1 |
| | Projekteeritud kõnnitee ab-katend, tüüp 2 |
| | Projekteeritud tardkividest katend |
| | Projekteeritud betoonkividest sillutisega katend |
| | Projekteeritud juurdepääsu kokkuviiimine |
| | Projekteeritud haljasalade murukate |
| | Projekteeritud horisontaal (lõikevahe 5 cm) |
| | Projekteeritud horisontaal (lõikevahe 10 cm) |
| | Projekteeritud kõrgusarv |
| | Projekteeritud kõrgusarv restkaevul |
| | Projekteeritud jalgrataste parkimiskohad |
| | Projekteeritud graniitsõelmetega istutusala |
| | Projekteeritud istutusalad rohttaimedega |
| | Projekteeritud põõsas (Karvane viirpuu) |
| | Projekteeritud põõsas (Mage sõstar) |
| | Projekteeritud põõsas (Must aroonia 'Karhumäki') |
| | Projekteeritud kõrreline (Liiv-vareskaer) |

| | |
|--|---|
| | Perspektiivsed objektid (Kobras OÜ, töö nr 2020-160) |
| | Perspektiivsed objektid (Arhitektibüroo Eek ja Mutso, töö tunnus LINA8) |
| | Projekteeritud tänavavalgusti terasmastil |
| | Olemasolev säilitatav tänavavalgusti |
| | Ümbertõstetav tänavavalgusti |
| | Projekteeritud välisvalgustuse kaabelliin (X-kaablite arv) |
| | Projekteeritud mp õhuliini puitmast |
| | Projekteeritud mp õhuliini masti tõmmits |
| | Projekteeritud lahtikäiv kaablikaitsetoru |
| | Projekteeritud betoonkaitseplaat olemasoleva sidetrassi kaitseks |
| | Projekteeritud sidekanalisatsiooni kaev |
| | Projekteeritud sidekanalisatsioon (mikrotoru 4x14/10 tuvastustraadiga) |
| | Projekteeritud side pallmarker |
| | Likvideeritav tänavavalgustuse mast |

Tingmärgid:

| | | |
|--|---|--|
| | V1 | - proj. veetorustik |
| | K1 | - proj. reoveekanalisatsioonitorustik |
| | SK1 | - proj. sademeveekanalisatsioonitorustik |
| | | - proj. reoveekanalisatsioonikaev |
| | | - proj. sademeveekanalisatsioonikaev |
| | | - proj. restkaev (kandilise luugiga) |
| | | - proj. restkaev (külgssissevooluga) |
| | | - proj. maakraan |
| | | - proj. siiber |
| | | - proj. sademeveelehter |
| | | - ol. olev tuletõrjehüdrant koos kujaga |
| | | - puu kaitsevöönd R=2.0 m |
| | De110 L=26.5 m | - Projekteeritud veetoru läbimõõt ja pikkus |
| | De160 i=0.010 L=24.5m | - Projekteeritud reoveekanalisatsioonitoru läbimõõt, lang ja pikkus |
| | De160 i=0.010 L=24.5m | - Projekteeritud sademeveekanalisatsioonitoru läbimõõt, lang ja pikkus |
| | 75.63* | - Toru kõrgusmärk täpsustada ehitustööde käigus |
| | 33.10 | - olemasolev/projekteeritu maapind |
| | 31.60 | - toru põhja kõrgusmärk |
| | 75.63* | - Toru kõrgusmärk täpsustada ehitustööde käigus |
| | 33.30 | - olemasolev/projekteeritud maapind |
| | 30.50 | - toru põhja kõrgusmärk |
| | K-10 Ø560 32.35 30.66 30.66 1.85 | - proj. reoveekanalisatsioonikaevu tähis - kaevu läbimõõt - proj. maapind - väljuva toru põhja kõrgusmärk - siseneva toru põhja kõrgusmärk - kaevu sügavus |
| | OK-1 Ø560 32.35 30.66 30.66 2.11 | - ol.oleva reoveekanalisatsioonikaevu tähis - kaevu läbimõõt - olemasolev maapind - väljuva toru põhja kõrgusmärk - siseneva ol.oleva toru põhja kõrgusmärk - ol. oleva kaevu sügavus |
| | SK-3 Ø900 47.60 44.40 45.36 1.89 | - proj. sademeveekaevu tähis - kaevu läbimõõt - proj. maapind - väljuva toru põhja kõrgusmärk - siseneva toru põhja kõrgusmärk - kaevu sügavus |
| | OSK-4 Ø1500 54.25 50.70 52.86 2.11 | - ol.oleva sademeveekaevu tähis - kaevu läbimõõt - olemasolev maapind - väljuva toru põhja kõrgusmärk - siseneva toru põhja kõrgusmärk - ol. oleva sademeveekaevu sügavus |
| | RK-1 Ø560 57.35 56.15 1.20 | - proj. restkaevu tähis - kaevu läbimõõt - proj. maapind - toru põhja kõrgusmärk - kaevu sügavus |
| | RK-1 Ø560 57.35 56.15 1.20 | - proj. restkaevu tähis - kaevu läbimõõt - proj. maapind - toru põhja kõrgusmärk - kaevu sügavus |
| | SKPY-6 53.95 51.52 51.52 1.88 | - proj. sademevee pimeühenduse tähis - proj. maapind - väljuva toru põhja kõrgusmärk - siseneva toru põhja kõrgusmärk - toru põhja sügavus |
| | V-3 48.90 46.73 | - Projekteeritud veesõlme tähis - Proj. maapind |
| | SL-12 8.20 7.50 | - Proj. maapind - Projekteeritud sademeveelehtri tähis |

TINGMÄRGID


(HG Prosolution OÜ, töö nr. HGP22006)

| | | |
|--|----|---|
| | G3 | Proj. kinnistuväline B-kategooria gaasitorustik |
| | G | Likvideeritud gaasitorustik |
| | X | Likvideeritud objekt |

| | | | | | |
|--|-----------------|---|----------|---|------------|
| | | Tellija | | Töö nimetus | Töö nr |
| Reg kood: 12432118 Tiigi 78, 50410 Tartu info@roadplan.ee www.roadplan.ee | | Aurorette OÜ Sepa 24b Tartu 50113 Registrikood: 11233761 | | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed, teed ja tehnovõrgud | 21074 |
| Projektiijuht | Indrek Oden | (allkirjastatud digitaalselt) | | Objekti asukoht | Joonise nr |
| Projektiuhi abi | Triinu Kooskora | (allkirjastatud digitaalselt) | | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | |
| Projekteerija | Kristel Liblik | (allkirjastatud digitaalselt) | | Joonise nimetus | 1.3 |
| | | Tingmärgid | | | |
| | | Staadium | Mõõtkava | Kuupäev | |
| | | Põhiprojekt | - | 18.04.2022 | |




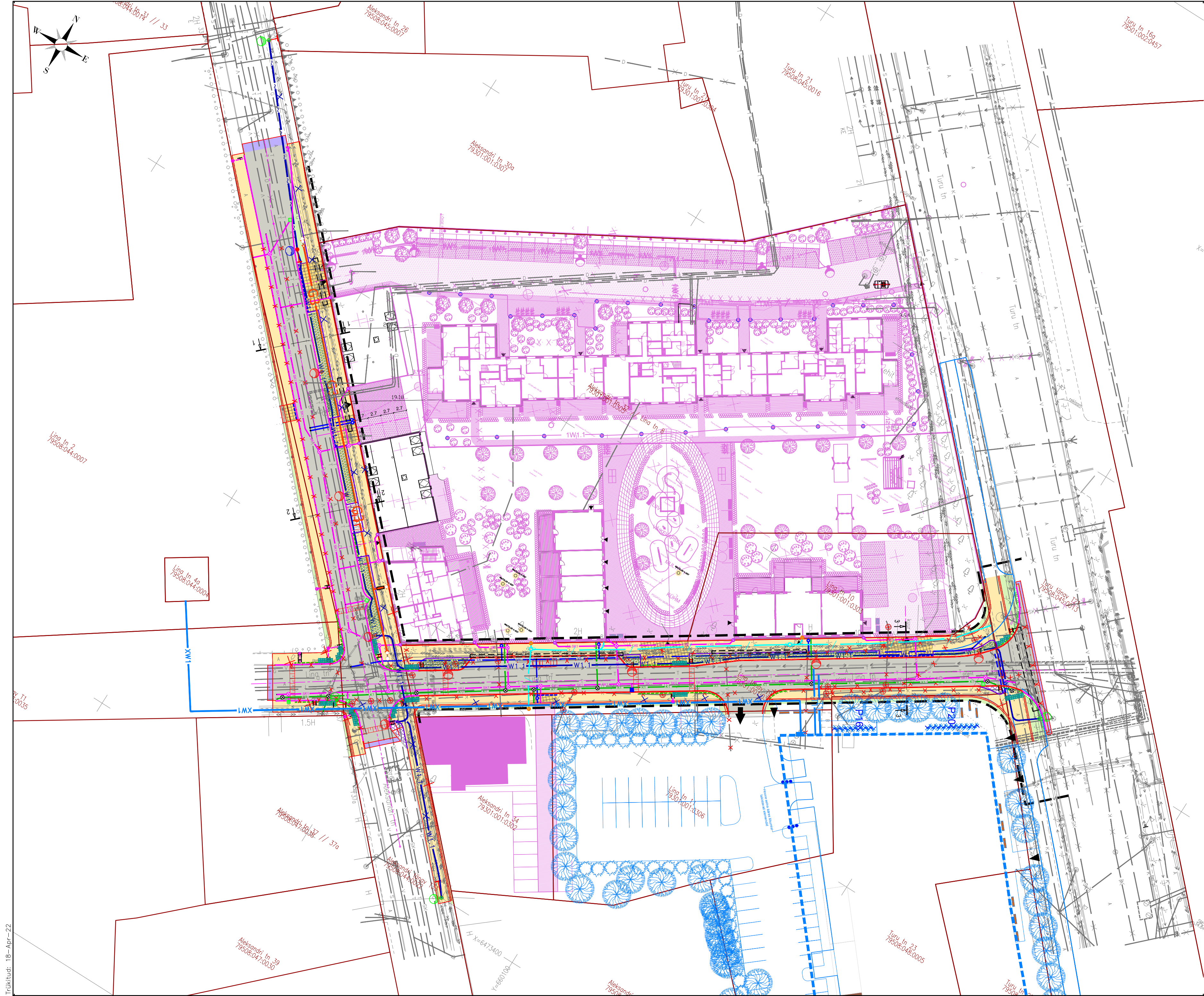
- Märkused:
- Arenduse plaan: Arhitektuuribüroo Eek ja Mutso, töö tunnus LINA8
 - Tingmärgid vt. joonis 1.3
 - Kinnistu sisene olemasolev soojatorustik on peale kantud geodeetilisel alusplaanil - Metricus OÜ, töö nr. 20G8471.

| | | | |
|---|---|--|---|
| Geoalus | Autor: Metricus OÜ | Töö nr: 20G8471 | Koordinaadid: L-EST97 Kõrgused: EH2000 |
|  Reg kood: 12432118 Tiigi 78, 50410 Tartu info@roadplan.ee www.roadplan.ee | Tellija Aurorette OÜ Sepa 24b Tartu 50113 Registrikood: 11233761 | Töö nimetus Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed, teed ja tehnovõrgud | Töö nr 21074 |
| | | Objekti asukoht Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | Joonise nr |
| | | Joonise nimetus Asendiplaan | 3 |
| | | Staadium Põhiprojekt | Mõõtkava 1:500 |
| Projekti juht | Indrek Oden | (allkirjastatud digitaalselt) | Kuupäev 18.04.2022 |
| Projekti juhi abi | Triinu Kooskora | (allkirjastatud digitaalselt) | |
| Projekteerija | Kristel Liblik | (allkirjastatud digitaalselt) | |



- Märkused:
- Arenduse plaan: Arhitektuurbüroo Eek ja Mutso, töö tunnus LINA8
 - Tingmärgid vt. joonis 1.3
 - Kinnistu sisene olemasolev soojatorustik on peale kantud geodeetilisel alusplaanil - Metricus OÜ, töö nr. 20G8471.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Geoalus | Autor: Metricus OÜ | Töö nr: 20G8471 | Koordinaadid: L-EST97 Kõrgused: EH2000 |
|  Reg kood: 12432118 Tiigi 78, 50410 Tartu info@roadplan.ee www.roadplan.ee | Tellijä Aurorette OÜ Sepa 24b Tartu 50113 Registrikood: 11233761 | Töö nimetus Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed, teed ja tehnovõrgud | Töö nr 21074 |
| | | Objekti asukoht Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | Joonise nr |
| | | Joonise nimetus Vertikaalplaneering | 4 |
| | | Staadium Põhiprojekt | Mõõtkava 1:500 |
| Projekti juht | Indrek Oden | (allkirjastatud digitaalselt) | Kuupäev 18.04.2022 |
| Projekti juhi abi | Triinu Kooskora | (allkirjastatud digitaalselt) | |
| Projekteerija | Kristel Liblik | (allkirjastatud digitaalselt) | |



- Märkused:
- Arenduse plaan: Arhitektuurbüroo Eek ja Mutso, töö tunnus LINA8
 - Tingmärgid vt. joonis 1.3
 - Kinnistu sisene olemasolev soojatorustik on peale kantud geodeetilisel alusplaanil - Metricus OÜ, töö nr. 20G8471.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Geoalus | Autor: Metricus OÜ | Töö nr: 20G8471 | Koordinaadid: L-EST97 Kõrgused: EH2000 |
|  Reg kood: 12432118 Tiigi 78, 50410 Tartu info@roadplan.ee www.roadplan.ee | Tellija Aurorette OÜ Sepa 24b Tartu 50113 Registrikood: 11233761 | Töö nimetus Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed, teed ja tehnovõrgud | Töö nr 21074 |
| | | Objekti asukoht Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | Joonise nr |
| | | Joonise nimetus Tehnovõrkude koondplaan | 5 |
| | | Staadium Põhiprojekt | Mõõtkava 1:500 |
| Projekti juht | Indrek Oden | (allkirjastatud digitaalselt) | Kuupäev 18.04.2022 |
| Projekti juhi abi | Triinu Kooskora | (allkirjastatud digitaalselt) | |
| Projekteerija | Kristel Liblik | (allkirjastatud digitaalselt) | |

Aleksandri tn
6.00



Aleksandri tn



Lina tn



ÜLAR ROOSE
AS Tartu Keskkatlamaja
arendus- ja haldusinsener

ÜLE VAADATUD
19.04.2022

.....

SN: 0422-D058-D173

Majandustegevustead nr EEP003347, ELK000044, EPE001055, EEP002832, EEG000414, TEL002911

| | | | |
|--|---|--------------------------|---|
| Tellija: | Aurorette OÜ Sepa 24b, Tartu 50113 Registrikood: 11233761 | Peaprojekteerija: | Roadplan OÜ Registrikood: 12432118 Tiigi tn 78 50410 Tartu info@roadplan.ee |
| Töö number: | 21074 | Köite number: | 3 |
| Töö nimetus: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | | |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |
| Kinnismälestise ja/või muinsuskaitseala nimetused ja numbrid: | - | | |
| Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa Põhiprojekt | | | |

Tegevjuht

Riho Milva

Kutsetunnistus nr 155614. Volitatud teedeinsener, tase 8

Projektijuht

Indrek Oden

Kutsetunnistus nr 156006. Volitatud teedeinsener, tase 8

Projektijuhi abi

Triinu Kooskora

Kutsetunnistus nr 176929. Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

Vastutav isik / Projekteerija

Konstantin Rudenko

A-pädevus, EL-177-21

18.04.2022 Tartu

Seletuskiri

Sisukord

| | |
|---|----|
| 1. Üldosa | 2 |
| 2. VÄLISVALGUSTUS..... | 2 |
| 2.1. Olemasoleva olukorra kirjeldus..... | 2 |
| 2.2. Normdokumendid | 2 |
| 2.3. Tehnilised andmed | 3 |
| 2.4. Valgustehnilised arvutused | 3 |
| 2.4.1. Säilivustegurid | 3 |
| 2.4.2. Teekate..... | 3 |
| 2.4.3. Valgustusklassid | 3 |
| 2.5. Valgustuspunktide tähised | 4 |
| 2.6. Valgustid | 4 |
| 2.7. Tänavavalgustuse mastid | 4 |
| 2.8. Tänavavalgustuse juhtimiskilbid | 5 |
| 2.9. Juhtimissüsteem..... | 5 |
| 2.10. Kaabelliinid | 6 |
| 2.11. Kaitse ja maandamine | 6 |
| 2.12. Olemasolevad tänavavalgustuse liinid | 7 |
| 3. SIDEVARUSTUS..... | 7 |
| 3.1. Normdokumendid | 7 |
| 3.2. Sidekaevud ja -kanalisatsioon | 8 |
| 3.2.1. Sidekaevud | 8 |
| 3.2.2. Sidekanalisatsioon | 8 |
| 3.3. Olemasoleva sidekanalisatsiooni kaitsmine..... | 9 |
| 3.3.1. Olemasolevate sidetorude kaitsmine | 9 |
| 4. ELEKTRIVARUSTUS | 9 |
| 4.1. Normdokumendid | 9 |
| 4.2. Olemasolevate elektrikaablite kaitsmine..... | 9 |
| 5. TÖÖKIRJELDUSED (ÜLDOSA) | 10 |
| 5.1. Ehitusplatsi ettevalmistus | 10 |

I JOONISED**II LISAD**

1. Lisa 1. Valgustusarvutused
2. Lisa 2. Valgustite dokumentatsioon

*(esitatud digitaalselt)**(esitatud digitaalselt)*

Töö number ja osa: 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Konstantin Rudenko

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu

1. ÜLDOSA

Vt Köide nr 1 „Üldosa“.

2. VÄLISVALGUSTUS

2.1. Olemasoleva olukorra kirjeldus

Projekteeritud objekt asub Tartu linnas aadressil Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21

Käesoleva projekti osaga on lahendatud uus välisvalgustus rekonstrueeritaval Lina tänaval, lõigus Aleksandri tn - Turu tn.

2.2. Normdokumendid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- CEN/TR 13201-1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised;
- EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus Osa 2: Toimivusnõuded;
- EVS-EN 13201-3:2015 Teevalgustus Osa 3: Toimivuse arvutamine või sellega samaväärne;
- EVS-EN 13201-4:2015 Teevalgustus Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid;
- EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus Osa 5: Energiatõhususnäitajad;
- EVS 935-1:2017 Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega. Osa 1. Kvaliteedi üldnäitajad ja juhiväärtused;
- EVS 935-2:2017 Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega. Osa 2. Arvutamine ja mõõtmine;
- Elektrilevi OÜ 0,4 – 20 kV võrgustandardid;
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumtoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-444:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest;
- EVS-HD 60364-5-51:2009 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised;
- EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-534:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Transientliigpingekaitsevahendid;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhgid;

| | | | |
|----------------------|---|----------------|--------------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Konstantin Rudenko |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

2.3. Tehnilised andmed

Projekteeritud valgustite koguvõimsus on 0,2 kW.

Madalpinge pingesüsteem 3x400/230 V, juhistikusüsteem projekteeritavas madalpinge toitevõrgus on TN-C, projekteeritavates liituvates objektides on TN-C-S.

2.4. Valgustehnilised arvutused

Valgustehnilised arvutused on tehtud Dialux Evo programmi abil. Arvutused on tehtud igale tänavasituatsioonile.

Projektis kasutatakse võimalusel arvutuslike keskmisi postide vahekauguseid, mis vastavad määratud valgusklassi keskmisele väärtusele ning postid paigaldatakse nii ühtlaselt kui on võimalik. Postide vahekauguseid tavaolukorras ei saa teha ühtlase sammuga, sest igal tänaval võivad esineda järgmised takistused: tänavaristmikud, kruntide sissesõidud, parklad, puud, elektri- ja side-õhuliinid, maa-alused kommunikatsioonid, ühistranspordi peatused, ülekäigud ja muud objektid. Valgustite asendamise juures olemasolevatel mastidel on valitud kõige optimaalsem lahendus, mis vastaks kõige paremini valgustusnormidele, võttes arvesse mastide kõrgust ja vahekaugust.

Valgustusklasside plaan on esitatud eraldi joonisena.

Valgustusklasside ja kasutustegurite valik on tehtud arvestades järgmisi tegureid:

- säilivustegurid
- teekattest tulenevad tegurid
- valgustusklassidest tulenevad tegurid

2.4.1. Säilivustegurid

Arvutustes on kasutatud säilivustegurit 0,8.

2.4.2. Teekate

Seoses sellega, et kavandatud paigaldatava tee katte peegelduse andmed puuduvad, ei ole teada ka täpne katte peegelduse väärtus (Reflection table).

Vastavalt CIE soovitudele (1984, CIE Publication 66 Road Surfaces and Lighting), kasutatakse käesolevas projektis peegeldustabelit C2, mis katab tabelid R2...R4. (vt ka 1999.a, CIE Publication 13x-1999 Road Surface and Road Marking Reflection Characteristics).

2.4.3. Valgustusklassid

Valgustusklasside määramisel on arvestatud CEN/TR 13201-1:2014 standardis esitatud tänavavalgustusklassidega. Arvestuslik piirkond on määratud tee servadega või tee katterärgistusega.

| | | | |
|----------------------|---|----------------|--------------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Konstantin Rudenko |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

2.5. Valgustuspunktide tähised

Valgustuspunktide tähistamisel kasutatud täht-tähiste loetelu koos iga valgustuspunkti konstruktsioonile vastava tähisega, mis on esitatud eraldi joonisena „Valgustuspunktide loetelu“.

2.6. Valgustid

Projekteeritud valgustitena on ette nähtud kasutada Philips DigiStreet LED valgusteid värvustemperatuuriga 3000K.

Juhul, kui soovitakse projektis kasutatud valgustid asendada teiste valgustitega, siis tuleb teostada uued valgustehnilised arvutused.

LED valgustite valgusallikate aktsepteeritavad klassid on RG0 (exempt group) ja RG1 (risk group 1) fotobioloogilise ohutuse standardi EVS-EN 62471:2008 järgi.

Nõuded valgustitele vt. „Tartu välisvalgustuse tehnilised tüüptingimused valgustuse projekteerimiseks“ p.1.

Käesolev projekt näeb ette valgustite elektronseadmete kaitsmist liigpingete eest, kaitsemeetmed on toodud peatükis „Kaitse ja maandamine“.

Tänavavalgustid monteeritakse metalltorumastidele vastavalt asendiplaanile ja skeemile. Tänavavalgusti kaldenurk teepinna suhtes on 0° kui asendiplaanil ei ole märgitud teisiti.

Projekteeritud välisvalgustuslahendus ei häiri valgusreostusega.

Valgustid paigaldada ja suunata vastavalt asendiplaanidele. Projekteeritud kolme faasilistes fiidrites tuleb koormust jagada faaside vahel maksimaalselt sümmeetriliselt, selleks tuleb vajadusel teha vajalikud ümberühendused alles jäävate mitterekonstrueeritavate valgustuspunktide jaotamiseks faaside vahel maksimaalselt sümmeetriliselt. Faaside vaheldus teostada vastavalt tänavavalgustuse fiidrite skeemidele ja olemasolevale olukorrale.

Valgustid tellida tehasest piisava kaablivaruga, kaabel peab ulatuma masti teenindusavani.

2.7. Tänavavalgustuse mastid

Valgustid paigaldatakse tüüpsetele koonilistele metallpostidele (värvitud musta värvi (RAL 9005)) kõrgusega 8 m.

Välisvalgustuse koonilised kuumtsingitud terasest torumastid paigaldatakse peamiselt tüüpsetele raudbetoonist vundamentidele.

Jaland paigaldada tihendatud killustikalusele. Jalandi peale paigaldada kummitihend. Jalandite reguleerimiskruvide kõrgus peab jääma maapinnast 4-5 cm. Mastide ja jalandite tellimisel tuleb

| | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------|--------------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnoõrgud | Vastutav isik: | Konstantin Rudenko |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

arvestada, et mastid, jalandid ja kummitihendid peavad sobima omavahel (sh kinnitusdetailid, kummitihendite läbimõõdud ja muu).

Jalandeid ei ole lubatud paigaldada lohku. Vähemalt 1m raadiuses jalandist peab olema tasane või ühtlaselt langev/tõusev maapind, v.a. järsud teeperved.

Mastijalandid peavad olema kompleksed ja varustatud kõigi posti fikseerimiseks vajalike ilmastikukindlate kinnitustarvikutega (sh kompleksis poltide ja poldiava korkidega). Kasutada tuleb roostevabast terasest reguleerimispolte.

Kõikidesse mastidesse on ette nähtud ühenduskomplekt valgusti kaitseaparatuuri paigaldamiseks valgusti ja kaablite ühendamiseks.

Postide maandamise ja elektrikaitse nõuded on peatükis „Kaitse ja maandamine“.

Mastide paigutamisel on arvestatud lumekoristusega ja tänavate hooldusega. Selleks on postid ette nähtud paigaldada haljasribadele, võimalikult tänava ühte äärde, sõidutee ja kõnnitee vahelisele eraldusribale jne.

Mastide paigaldamiseks tuleb vajadusel kärpida puude võrasid. Lõikustööd peab teostama arborist. Ehitaja peab arvestama, et vajadusel tuleb olemasolevad liiklusmärgid ja viidad ümber paigaldada projekteeritud tänavavalgustuse mastidele.

2.8. Tänavavalgustuse juhtimiskilbid

Käesolevas projektis on ette nähtud kasutada olemasolevat tänavavalgustuse juhtimiskilpi.

Tänavavalgustuse kilbi skeem on esitatud eraldi joonisel.

2.9. Juhtimissüsteem

Tartu linnas on kasutusel Gridens OverSeer 3.0 juhtimissüsteem. Valgustite individuaalseks juhtimiseks ja töö korrasoleku jälgimiseks tuleb kasutada valgusteid mis on komplekteeritud pistikupesaga valgustivälise kontrolleri ühendamiseks. Kontroller peab suhtlema valgustis paikneva DALI liiteseadisega. Valgustitele saadetakse korraldusi juhtimiseks (sisse/välja lülitamine, hämardamistase või graafik, valgustite seisundist ja energiatarbest tagasiside saatmine serverile, rikestest teatamine). Valgustivälise kontrolleri ühendamiseks peavad valgustid olema varustatud Zhaga pistikupesaga ja DALI võimekusega draiveriga, mis toetab Zhaga D4i või SR draiverit, tagamaks võimaluse nii valgustite hankel kui ka hilisemal perioodil lisada valgustit avamata Zhaga D4i juhtimis kontrollereid või erinevaid andureid.

Valgustid tuleb seadistada säästurežiimile vastavalt Tartu linna tehnilistele tüüptingimustele valgustuse projekteerimiseks „Välisvalgustuse hämardamise tabel 1.5“.

| | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------|--------------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Konstantin Rudenko |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

2.10. Kaabelliinid

Valgustite liinid ehitatakse maakaabliga AXPk-1kV. Kaabli ristlõike valikul on arvestatud perspektiivse koormuse juurde lülitamise võimalusega. Tänavavalgustuse maakaablid paigaldatakse terves ulatuses plastmontaažitorus Ø75 mm klass 450N. Sõiduteel ja teistel sõidukite koormustega aladel (nt sissesõidud kinnistutele jne) kasutatakse plastmontaažitorusid Ø75 mm klass 750N.

Kaablitele mastidesse ja ilmastiku mõjualasse jäävatele otstele paigaldada termokahanevad otsamuhvid. Reservkaablid fiidrite vahel viia postide sisse, PEN-juhe ühendada, faas juhtmed isoleerida.

Kaablikaevik on ette nähtud rajada lahtisel meetodil.

Kaabli trassid markeeritakse pinnases täiendavalt markerlindiga. Kaablite ja reservtorude paigaldussügavus on 1,0 m sõidutee ja hoovi sissesõitude all ning mujal 0,7 m. Paigaldatavate kaablite minimaalsed püstkaugused ja rööpvahekaugused ristumistel teiste kommunikatsioonidega nähakse ette vastavalt standardile EVS 843 Linnatänavad tabel 10.3 ja 10.4. Kaevise laius peab võimaldama kaabli (-te) ja kaablikaitsetoru (-de) takistusega paigaldust, täitepinnasega täitmist, pinnase tihendamist, kaitse- ja hoiatuslinde paigaldamist, käsitsi kaevamisel ka töötaja ohutut liikumist kaevise põhjal. Kaablikaeviku pealtlaius määratakse vastavalt pinnase varisemisnurgale. Piiratud ruumi korral pehmes pinnases tuleb kaevise seinad kindlustada.

Kaabli kaevis täita täitepinnasega, mis ei sisalda üle 20 mm suuruseid kive/tükke. Täitmisel pinnas tihendada toru (-de) ümber arvestades pinnase hilisemat vajumist. Kõik kaabli kraavid täita tihendatud pinnasega, pinnase tihendamise koefitsient sõidu- ja kõnniteedel on 0,98.

Maakaablite paigaldamise abimaterjalid on toodud spetsifikatsioonis orienteeruvalt. Ehitaja peab arvestama normide kohase liiva kogusega, mis on vajalik kaabli paigaldamiseks vastavalt kohalikele tingimustele.

Kaablikaitsetorud peavad vastama standardile EN-EVS 61386-24:2010 „Elektripaigaldustorud / osad 2-4: Erinõuded maa-alustele kaablikaigaldustorudele“. Kaabli torud tuleb vajadusel vahetada sama läbimõõduga painduva toru vastu.

2.11. Kaitse ja maandamine

Objekt on projekteeritud vastavuses Eesti standardiga EVS-IEC 60364-4-41:2017 „Ehitiste Elektripaigaldised osa 4-4: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest“.

Tänavavalgustuse juhtimiskilpide elektrivarustuse juhistikusüsteem on TN-C. Tänavavalgustuse fiidrites juhistikusüsteem on TN-C. Postides juhistikusüsteem on TN-C-S. Kõik täiendavalt ühendatud tarbijad (lisavalgustid jm) tuleb samuti ühendada süsteemi TN-C-S järgi.

| | | | |
|----------------------|---|----------------|--------------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Konstantin Rudenko |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

Vastavalt tehnilistele tingimustele peab valgusti olema eraldi seadmega kaitstud liig- ja impulsspingete eest. Täiendavate liigpingekaitse seadmete näitajad peavad olema järgmised: nimilahendusvool $I_n \geq 5 \text{ kA}$ ja -pinge $\geq 10 \text{ kV}$, maksimaalne Impulssvool $I_{max} \geq 10 \text{ kA}$ ja kaitsetase $U_p \leq 1,5 \text{ kV}$.

Tänavavalgustuse skeemil näidatud valgustusmastide juurde on ette nähtud paigaldada kordusmaandused. Kõikide maanduspaigaldiste asukohad on toodud eraldi skeemil. Maanduspaigaldise konstruktsioon koosneb kahest 3-m FS-tüüpi elektroodist ning horisontaal - osast, mis paigaldatakse kaablikraavi. Kuna projekti iga maanduskontuuri asukohas puuduvad pinnase eritakistuse andmed ja geoloogilised uuringud, siis tuleb ehitustööde käigus teostada maandustakistuse mõõtmised ja vajadusel lisada vertikaalseid maanduselektroode. Tänavavalgustusele rajada lai maandussüsteem, selleks paigaldada tänavavalgustuse kaablitrassi liivapõhja alla kuumtsingitud ümarteras RD10. Maandusühendused mastidest teha vask/tsink vaheplaadiga ühendusklemmiga isoleeritud vaskjuhiga $\text{Cu } 25 \text{ mm}^2$. Lubatud puutepinge välisvalgustuse paigaldises rikke korral ei tohi ületada 50 V.

Elektrilöögivastane kaitse otsepuute eest (põhikaitse) tagatakse elektriseadmete kasutamisega, mille pingestatud osad on kaetud vähemalt põhiisolatsiooniga ja/või mille katete ja ümbriste kaitseaste on vähemalt IPXXB või IP2X. Elektrilöögivastaseks kaudpuutekaitseks (rikkekaitseks) on rakendatud toite automaatsel kiirel väljalülitamisel põhinevat kaitseviisi (liinikaitselülitid), kaitsemaandust ja potentsiaaliühtlustust.

I kaitseklassi valgustite pingeahtid juhtivosad maandatakse kaitsejuhi PE abil.

2.12. Olemasolevad tänavavalgustuse liinid

Olemasolev õhuliin Aleksandri tänaval asendada maakaabelliiniga asendiplaanil näidatud mahus, valguspunktidele nr 10:2:26, 10:2:30, 10:2:29 ja 10:2:65 paigaldada tõmmitsad. Valguspunkti nr. 10:2:29 olemasolev valgusti ja õhuliin tõsta ümber uuele puitmastile. Lina tänaval demonteerida kaks masti ja õhuliin.

0,4kV õhuliini maakaablistse viimise lahendab Elektrilevi OÜ.

Olemasolevad tänavavalgustuse liinid objekti piirkonnas tuleb ümber ehitada ja/või demonteerida vastavalt asendiplaanile. Demonteeritavad tänavavalgustuspostid ja materjalid tuleb tagastada nende valdajale või utiliseerida (leppida eelnevalt kokku valdajaga ja/või Tellijaga ehitustööde käigus).

3. SIDEVARUSTUS

3.1. Normdokumendid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;

| | | | |
|----------------------|---|----------------|--------------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Konstantin Rudenko |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

- Telia Eesti AS juhend „Tüüpsituatsioonid kaevetöödel ja kaitsemeetodid sideehitiste säilitamiseks“;
- Telia Eesti AS juhend „Liinirajatiste projekteerimine ja maakasutuse seadustamine. v4.“;
- Telia Eesti AS juhend „Üldnõuded ehitusprojektide koostamiseks ja kooskõlastamiseks ning ehitamiseks sideehitiste kaitsevööndis“;

3.2. Sidekaevud ja -kanalisatsioon

3.2.1. Sidekaevud

Sidekaevudena kasutada raudbetoonist KKS-2 tüüpi täiskaevusid. Projekteeritud sidekaevud paigaldada tihendatud ning tugevdatud killustikalusele. Kaevude paigaldamisel arvestada olemasolevate ja projekteeritud maapinna kõrgustega.

Projekteeritud sidekaevud varustada nelja 600mm kronsteiniga ja nelja kahekohalise konsooliga. Kaevudele paigaldada topelt kaanega lukustatav Telia logoga B125 tüüpi kaevuluuk.

Sidekanalisatsiooni läbiviigud teostada läbiviiguhülssidega ning tihendada veekindlalt. Sidekaevude luugid peavad jääma projekteeritud maapinnaga/kattega ühele tasapinnale.

3.2.2. Sidekanalisatsioon

Sidekaevude vaheline sidekanalisatsiooni põhitrass ehitada kasutades mikrotoru 4x14/10 tuvastustraadiga. Planeeritavatele hoonetele on ette nähtud individuaalsed sidekanalisatsiooni sisestused kasutades mikrotoru 4x14/10 tuvastustraadiga. Trassid lõpetada kinnistu piiril markerpalliga.

Kaablikaitsetorude paigaldussügavus haljasalal minimaalselt 0,7 m maapinnast, sõiduteel ja teistel sõidukite koormustega aladel (nt sissesõidud kinnistutele jne) minimaalselt 1,0 m maapinnast.

Sidekanalisatsiooni paigaldamisel arvestada ka olemasolevate, planeeritud ja varem projekteeritud maapinna kõrguste ning tehnovõrkudega kõrgustega. Projekteeritud sidekanalisatsiooni ristumisel olemasolevate tehnovõrkudega kutsuda eelnevalt kohale olemasolevate tehnovõrkude valdajad ning surfida välja maa sees paiknevad tehnovõrgud koos nende reaalsete kõrgustega. Paigaldatavate sidetrasside minimaalsed püstkaugused ja rööpvahekaugused ristumistel teiste kommunikatsioonidega nähakse ette vastavalt standardile EVS 843 Linnatänavad tabel 10.3 ja 10.4. Kaablikaitsetorude ümber peab olema vähemalt 10 cm paksune liiva või sõelutud täitepinnase kiht. Ca 30 cm kõrgusele torude peale paigaldada veniv sidekanalisatsiooni hoiatuslint. Täitmisel pinnas tihendada toru (-de) ümber arvestades pinnase hilisemat vajumist. Kõik kaablikraavid täita tihendatud pinnasega, pinnase tihendamise koefitsient sõidu- ja kõnniteedel on 0,98. Töid on lubatud teostada ainult sidetööde litsentsi omaval firmal ja sidevõrgu valdaja väljastatud tööloa alusel.

Sidevarustuse projekteeritud lahendused vt projekti asendiplaanilised joonised.

| | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------|--------------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Konstantin Rudenko |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

3.3. Olemasoleva sidekanalisatsiooni kaitsmine

Sidetrasside kaitsmistööd teostada sidekatkestusteta ja kahjustamata olemasolevaid sidekaableid. Ehitusalale jäävate olemasolevate sidekaevude luukide kõrgused on projekteeritud teega tasapinnas.

Rekonstrueeritava sõidutee alla sattuvad kaablikanaliseerimise torud, mis ei paikne nõuetekohasel sügavusel, kaitsta betoonplaatidega.

3.3.1. Olemasolevate sidetorude kaitsmine

- Projekteeritud sõiduteega ristumise alas kaitsta olemasolevad sidetorud betoonplaatidega paksusega 10cm (kaitsmise maht on näidatud joonisel). Betoonplaadid paigaldada torudest min 0,2 m kõrgemale selliselt, et plaadi serv ulatuks trassist 0,3 m kauguseni, üldjuhul plaadi laius $\geq 1,0$ m.
- Näha ette kõik vajalikud tööd siderajatiste kaitsmiseks, tagada normatiivsed sügavused (vajadusel sidetorustike süvendamine), vahekaugused, kaablikaevude luugid peavad jääma teekattega ühele tasapinnale.
- Liinirajatise kaitsevööndis on liinirajatise omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib ohustada liinirajatist, KÄSITÖÖ KAITSEVÖÖNDIS.
- Liivapadja tihendamine mehhaniseeritud tasandajatega sidetorude peal ja vahetus läheduses keelatud, tasandada käsitsi (tasanduslauaga).

Kõik ettenähtud tööd tuleb teostada võrguvaldaja esindaja juuresolekul.

4. ELEKTRIVARUSTUS

4.1. Normdokumendid

- Elektrilevi OÜ 0,4 – 20 kV võrgustandardid;
- EVS-EN 61140:2016 (Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele);
- EVS-IEC 60050-195:2021 (Osa 195: Maandamine ja kaitse elektrilöögi eest);
- EVS-HD 60364-5-51:2009 (Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised);
- EVS-EN 50110-1:2013 (Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded);
- EVS 932:2017 (Rajatise ehitusprojekt);
- EVS 843:2016 (Linnatänavad);

4.2. Olemasolevate elektrikaablite kaitsmine

Olemasolevad elektrikaablid, mis jäävad planeeritava sõidutee alla, kaevata lahti ja kaitsta poolitatavate Ø160 750N plasttorudega ning vajadusel paigaldada sügavusele min. 1,0 m maapinnast.

| | | | |
|----------------------|---|----------------|--------------------|
| Töö number ja osa: | 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa | Stadium: | Põhiprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Konstantin Rudenko |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | |

5. TÖÖKIRJELDUSED (ÜLDOSA)

5.1. Ehitusplatsi ettevalmistus

Töövõtja peab ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Juhul kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrastamine.

Vastutav isik:

Konstantin Rudenko

(Allkirjastatud digitaalselt)

Seletuskirja koostaja:

Konstantin Rudenko

(Allkirjastatud digitaalselt)

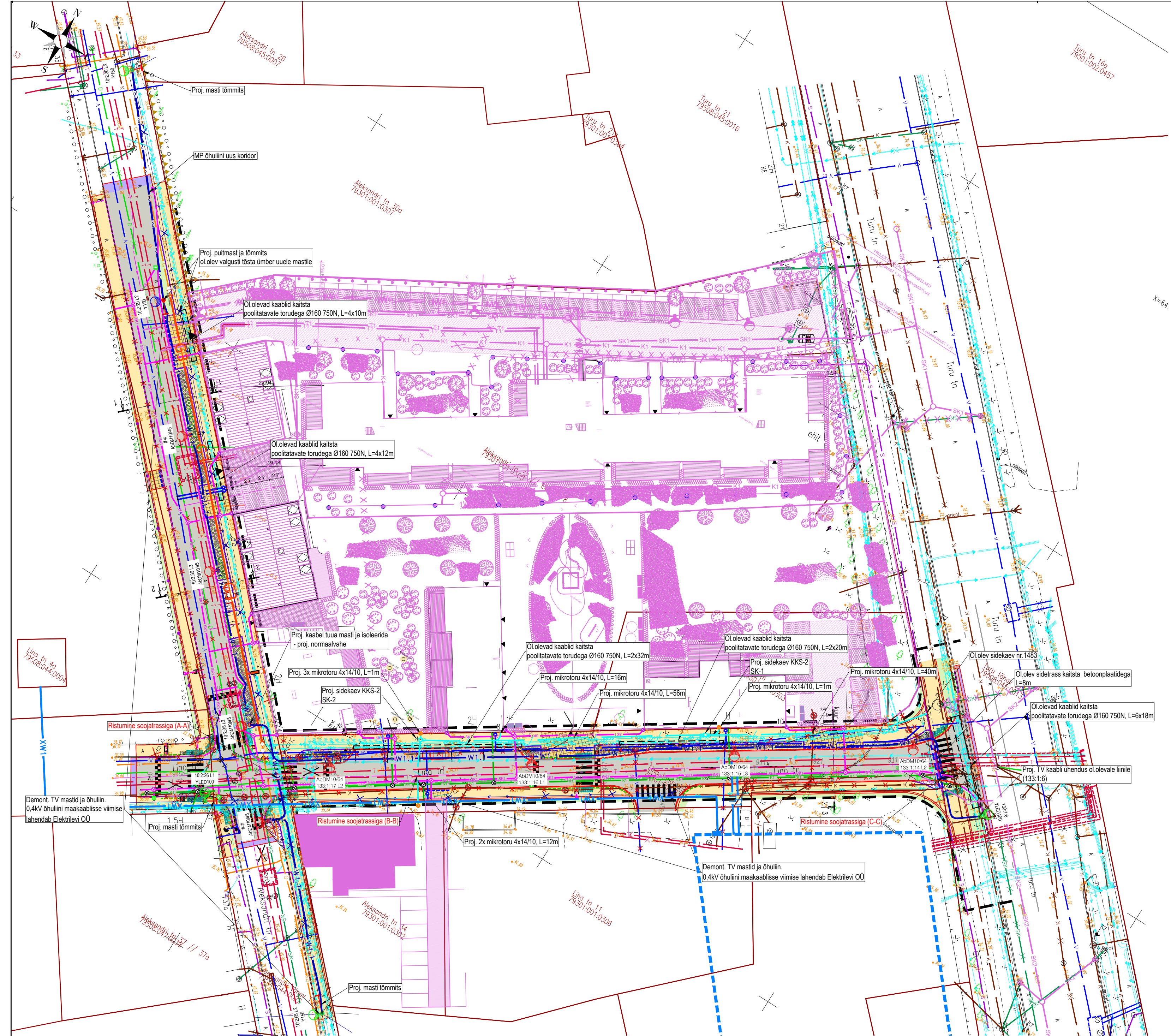
Töö number ja osa: 21074 / Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa

Stadium: Põhiprojekt

Töö nimi: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud

Vastutav isik: Konstantin Rudenko

Ehitise aadress(id): Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu




TINGMÄRGID

| | |
|--|--|
| | Projekteeritud tänavavalgusti terasmastil |
| | Olemasolev säilitatav tänavavalgusti |
| | Ümbertõstatav tänavavalgusti |
| | Projekteeritud välisvalgustuse kaabelliin (X-kaablite arv) |
| | Projekteeritud mp õhuliini puitmast |
| | Projekteeritud mp õhuliini masti tõmmis |
| | Projekteeritud lahtikäiv kaablikaitsetoru |
| | Projekteeritud betoonkaitseplaat olemasoleva sidetrassi kaitseks |
| | Projekteeritud sidekanalisatsiooni kaev |
| | Projekteeritud sidekanalisatsioon (mikrotoru 4x14/10 tuvastustraadiga) |
| | Projekteeritud side pallmarker |
| | Likvideeritav tänavavalgustuse mast |

- Märkused:
- Tänavavalgustitena on kasutatud LED-valgusteid PHILIPS DigiStreet värvustemperatuuriga 3000 K.
 - Valgustite kaldenurk teepinna suhtes peab olema 0°.
 - Projekteeritud välisvalgustuse kaabelliinid ehitatakse maakaabliga AXP 4G25.
 - Projekteeritud leedvalgustite paigaldamiseks kasutatakse tüüpseid tsingitud koonilisi metallmaste (värvitud musta värvi RAL 9005).
 - Kaablid paigaldada terve trassi ulatuses rohelisel värvi kaablikaitsetorusse Ø75. Haljasalal ja kergliiklusteedel 450 N, sõidetaval alal 750 N.
 - Projekteeritud maakaablite paigaldussügavus haljasalal ja kergliiklusteedel minimaalselt 0,7 m maapinnast, sõidetaval alal minimaalselt 1,0 m katendi pinnast.
 - Valgustuspunktide konstruktsioonide loetelu on joonisel ELT-5-03.
 - Teiste eriosade tingimärke vt teedehitusliku osa joonisel 1.3

| | | | |
|---------|--------------------|-----------------|-----------------------|
| Geoalus | Autor: Metricus OÜ | Töö nr: 20G8471 | Koordinaadid: L-EST97 |
| | | | Kõrgused: EH2000 |

| | | | | | | | |
|---|--------------------|--|-----------------|--|-------------|----------|------------|
|  | | Reg kood: 12432118 Tiigi 78, 50410 Tartu info@roadplan.ee www.roadplan.ee | | Töö nimetus ja osa Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed, teed ja tehnovõrgud Elektri, side ja valgustuse osa | | | |
| | | | | Objekti asukoht Aleksandri tn T33, Lina tn T9, Turu tn T21, Tartu | | | |
| Projekti juht | Indrek Oden | | Joonise nimetus | | | | |
| Projekteerija | Konstantin Rudenko | | Asendiplaan | | | | |
| | | | Töö nr | Joonise nr | Stadium | Mõõtkava | Kuupäev |
| | | | 21074 | ELV+ENV+ELT-4-01 | Põhiprojekt | 1:500 | 18.04.2022 |

Köide 4: Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu osa

**LINA TN, ALEKSANDRI TN JA TURU TN ÄÄRNE JALGTEE
TEED JA TEHNOVÕRGUD. KÖIDE 4. VEEVARUSTUSE JA
KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGU OSA**

Projekti tunnus: 22009

Projekti staadium: TÖÖPROJEKT

Kaasatud kinnistute aadressid:

Aleksandri tn, Lina tn, Turu tn, Tartu linn

Tellijä:

Aurorette OÜ

Registrikood 11233761,

Sepa 24b Tartu, Tartumaa 50113,

Peaprojekterija:

Roadplan OÜ

Registrikood 10086190 / MTR nr: EEP003347

Tiigi tn 78 Tartu, Tartumaa 50410,

e-mail: info@roadplan.ee

Projekteerimise projektijuht: Indrek Oden

Projekteerija - veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk:

Altren Projekt OÜ

Registrikood 12609551 / MTR nr. EEP002873

Vana-Hansu, Suure-Rakke küla Elva vald Tartumaa 61113,

tel. +372 53402723

Vastutav isik / Projektijuht: Vahur Laas volitatud

veevarustus- ja kanalisatsiooniinsener, tase 8

Projekteerija: Sven Zujev

Projekti valmimise kuupäev: 27.01.2022

SISUKORD

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | SISSEJUHATUS | 4 |
| 1.1 | ÜLDOSA | 4 |
| 1.2 | PROJEKTLAENDUS..... | 5 |
| 1.3 | LÄHEMATERJALID | 6 |
| 2 | KASUTATUD STANDARDID, JUHENDID JA KRITERIUMID | 7 |
| 2.1 | PROJEKTEERIMISE STANDARDID JA JUHENDID | 7 |
| 2.2 | TÄIENDAVAD KRITERIUMID | 7 |
| 2.2.1 | Kaevude, torude sügavus ja vahekaugus | 7 |
| 2.2.2 | Keskkonnakaitse, jäätmete eemaldamine | 8 |
| 3 | MATERJALIDE NOMENKLATUUR | 8 |
| 3.1 | ÜLDNÕUDED | 8 |
| 3.2 | VEETORUSTIK | 8 |
| 3.2.1 | Torud ja toruühendused | 8 |
| 3.2.2 | Siibrid, maakraanid, spindlipikendused, kaped | 9 |
| 3.2.2.1 | Kiilsiibrid | 9 |
| 3.3 | REOVEEKANALISATSIOONITORUSTIK | 10 |
| 3.4 | SADEMEVEEKANALISATSIOONITORUSTIK | 10 |
| 3.5 | KINNITUSVAHENDID, TIHENDID JA MÄÄRDEAINED | 10 |
| 3.6 | KAEVUD | 11 |
| 4 | EHITUSTÖÖD | 11 |
| 4.1 | SEADUSANDLUS JA STANDARDID | 11 |
| 4.2 | ÜLDISED JUHISED JA NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISEKS | 12 |
| 4.2.1 | Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest | 12 |
| 4.2.2 | Tööde teostamise aeg | 12 |
| 4.2.3 | Aruandlus | 12 |
| 4.2.4 | Ehitustööde korraldamine | 12 |
| 4.2.5 | Olemas olevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused | 12 |
| 4.2.6 | Ehitusplatsi ja ümbritseva alade korrashoid | 13 |
| 4.2.7 | Teenindava transpordi puhastamine | 13 |
| 4.2.8 | Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine | 14 |
| 4.2.8.1 | Liikluskorralduse ja ohutuse eest vastutav isik | 14 |
| 4.2.8.2 | Liikluse taasavamine | 14 |
| 4.2.9 | Kõrghaljastuse kaitsmine | 15 |
| 4.2.10 | Geodeetiliste märkide kaitsmine | 15 |
| 4.2.11 | Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine | 16 |
| 4.2.12 | Ettevalmistustööd | 16 |
| 4.2.13 | Kaevetööd | 17 |
| 4.2.14 | Ehituskaevikust väljakaevatud pinnas | 18 |
| 4.2.15 | Ehituskaeviku toetamine | 18 |
| 4.2.16 | Veetõrje ehituskaevikust | 18 |
| 4.2.17 | Toru aluse, tasanduskihi rajamine | 19 |
| 4.2.18 | Ehituskaeviku tagasitäide | 19 |
| 4.2.19 | Algtäide | 20 |
| 4.2.20 | Lõpptäide | 20 |
| 4.2.21 | Tagasitäite tihendamine | 20 |
| 4.2.22 | Torustiku paigaldus, lubatud kõrvalekalded | 20 |
| 4.2.23 | Ühendus olemasolevate torustike ja kaevudega | 21 |
| 4.2.24 | Siibrite (maakraanide) kapede, kaevukaante ja raamide paigaldamine | 21 |
| 4.2.25 | Mahajäetavad torustikud ja kaevud | 22 |
| 4.2.26 | Olemasolevate torustike ja kraavidega arvestamine | 22 |
| 4.2.27 | Veetorustiku läbipesu veeanalüüs ja desinfitseerimine | 22 |
| 5 | KATETE TAASTAMINE | 23 |
| 5.1 | KATETE TAASTAMINE – ÜLDIST | 23 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6 | JOONISTE KOOSTAMINE | 23 |
| 7 | KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD | 23 |
| 7.1 | ÜLEVAATUSED | 23 |
| 7.2 | TORUSTIKUD..... | 24 |
| 7.2.1 | <i>Isevoolse torustiku kaameravaatlus</i> | <i>24</i> |
| 7.2.2 | <i>Isevoolsete torustike veepidavuskatse</i> | <i>24</i> |
| 7.2.3 | <i>Isevoolsete torustike ovaalsuse kontroll</i> | <i>25</i> |
| 7.2.4 | <i>Survetorustike survekatse</i> | <i>25</i> |

TÖÖKIRJELDUS

1 SISSEJUHATUS

1.1 ÜLDOSA

Projekt on koostatud **Aurorette OÜ** tellimusel.

Projektiga on lahendatud Tartu linn, Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärse kõnnitee vee-, reovee- ja sademeveekanaliseerimis- ja torustiku ehitus.

Asukoha skeem



| | | | |
|-------------------------|---|----------------|------------|
| Projekti tunnus ja osa: | 22009/ Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu osa | Stadium: | Tööprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Vahur Laas |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn, Lina tn, Turu tn, Tartu linn | | |

1.2 PROJEKTLAHENDUS

Projektiga on lahendatud Tartu linn, Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärse kõnnitee vee-, reovee- ja sademeveekanalisatsioonitorustiku ehitus.

Ehitustööde käigus tuleb Lina tänava ol. olev keraamiline reoveekanalisatsioonitorustik rekonstrueerida. Ehitustööde käigus tuleb rajada Lina tänavale PVC SN8 De250 reoveekanalisatsioonitorustik lõigus Aleksandri – Turn tn. Reoveekanalisatsioonitorustiku eesvooluks saab Altren Projekt OÜ poolt varem projekteeritud reoveekanalisatsioonitorustik (töö nr VK2039). Projekteeritud reoveekanalisatsioonitorustikust tuleb rajada PVC SN8 De160 reoveekanalisatsiooni ühendustorud Aleksandri tn 32 // Lina tn 8, Aleksandri tn 34, Aleksandri tn 37 // 37a ning Lina tn 10 kinnistutele.

Antud hetkel puudub Lina tänaval ol. olev sademeveekanalisatsioonitorustik. Ehitustööde käigus tuleb rajada PE/PP SN8 De250-400 sademeveekanalisatsioonitorustik lõigus Turu tn – Aleksandri tn 30a. Sademeveetorustiku eesvooluks saab Turu tn ol. olev De630 sademeveekanalisatsioonitorustik. Roadplan OÜ poolt projekteeritud sõiduteedelt kogutakse sademevesi kokku restkaevudega, samuti tuleb proj. sademeveetorustikuga ühendada Aleksandri tn 32 // Lina tn 8 ning Lina tn 10 kinnistutele projekteeritud hoonete sademeveelehtrid, mis jäävad proj. kõnniteele linna maale. Proj. sademeveetorust tuleb rajada PE/PP SN8 De160 sademevee ühendustorud Aleksandri tn 32 // Lina tn 8, Aleksandri tn 34, Lina tn 2 ja Lina tn 10 kinnistutele.

Ehitustööde käigus tuleb Lina tänava ol. olev malmveetoru rekonstrueerida. Ehitustööde käigus tuleb rajada PE PN10 De110 veetorustik lõigus Aleksandri tn – Turu tn. Turu tn poolses otsas tuleb proj. veetoru ühendada ol. oleva De75 veetoriga ning Aleksandri – Lina ristmikul tuleb proj. veetoru ühendada ol. oleva siibriga. Lina tänaval asuvad ol. olevad veekaevud likvideerida projektis näidatud mahus. Igale hoonetele tuleb rajada kinnistuga külgnevast tänavatorustikust (ol. olev Aleksandri tn ning proj. Lina tn veetorustik) PE PN10 De50 veeühendustorustikud. Ühendustorudele tuleb paigaldada maakraan 0,3-1,0 m kinnistu piirist väljapoole (tänavale). Maakraan jääb kinnistutele liitumispunktiks ühisveevärgiga.

Ehitatavate torustike pikkused on ligikaudselt järgmised:

- reoveetorustiku kogupikkus 187 m
- veetorustiku kogupikkus 169 m
- sademeveetorustiku kogupikkus 382 m

Torustike pikkus kokku 738 m.

Reoveetorustik

Reoveetorustik on projekteeritud PVC SN8 De160-315 mm reoveetorudest. Torustik rajatakse lahtise kaevega.

Veetorustik

Veetorustike dimensioneerimisel on aluseks eelkõige standard EVS 921:2014 – Veevarustuse välisvõrk.

Veetorustik on projekteeritud PE PN10 De50-110 mm veetorudest.

Torustik rajatakse lahtise kaevega.

Sademeveetorustik

Sademeveetorustik on projekteeritud PE/PP SN8 De110-400 mm torudest.

Torustik rajatakse lahtise kaevega.

1.3 LÄHTEMATERJALID

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest alusmaterjalidest:

- Projekteerimise alusplaanina on kasutatud digitaalset alusplaani mõõtkavas 1:500. Metricus OÜ 2021 a. Töö nr 21G8790. **Kõrgused EH2000 süsteemis.**
- Tartu Veevõrk AS poolt väljastatud üldised nõuded vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimiseks.
- Roadplan OÜ poolt projekteeritud „Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud. Köide 2. Teedeehituslik osa“. Töö nr 21074.
- Roadplan OÜ poolt projekteeritud „Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud. Köide 3. Elektrivarustuse, sidevarustuse, tänavavalgustuse osa“. Töö nr 21074.
- Altren Projekt OÜ poolt projekteeritud „Tartu linn, Turu tänav lõigus Jõe kuni Lina tn sademeveetorustik“. Töö nr VK2039.

2 KASUTATUD STANDARDID, JUHENDID JA KRITEERIUMID

2.1 PROJEKTEERIMISE STANDARDID JA JUHENDID

Projektlahenduse koostamise aluseks on järgmised standardid ja juhendid:

- EVS-EN 13242:2006+A1:2008 - Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid
- EVS 921:2014 – Veevarustuse välisvõrk
- EVS 835:2014 - Hoone Veevärk
- EVS 848:2021 – Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 846:2021 – Hoone kanalisatsioon
- EVS 843:2016 – Linnatänavad
- EVS 932:2017 - Ehitusprojekt
- EVS 812-6:2012- Ehitise tuleohutus
- RIL 77-2013 - Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- "Tartu linna kaevetööde eeskiri ", määrus nr 52. 18.12.2003.

2.2 TÄIENDAVAD KRITEERIUMID

Alljärgnevalt on kirjeldatud projekteerimisülesannet täpsustavad kriteeriumid, millest on projektlahenduse koostamisel lähtutud.

2.2.1 Kaevude, torude sügavus ja vahekaugus

- Projekteeritud veetorude minimaalne rajamissügavus on 1,8 m toru peale, arvestades maapinnast.
- Projekteeritud kanalisatsioonitorude minimaalne rajamissügavus liitumispunktis on 1,5 m arvestatuna maapinnast toru peale.
- Projekteeritud torude välispindade kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 200 mm. Kaevude kohale tehakse vajalikud laiendused nii, et kaeviku seinad jäävad vähemalt 200 mm kaugusele kaevust. Projekteeritud torudevaheline vertikaalkaugus peab olema selline, et kõikide vajalike liitmike tegemine ei oleks takistatud, olles vähemalt 100 mm.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.8 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega gaasitorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,2 m toru peale.

- Olemasolevate teadmata kõrgustega side- ja elekterikaablite sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,0 m kaablite peale.

Juhul kui olemasolevad teadmata asukoha ja sügavusega kommunikatsioonid paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel kui projektis näidatud, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse ja asukoha selgumist ning sellest tulenevalt projekteerimistööde ja ehitustööde kulud finantseerib ehitustööde Töövõtja.

Projekteeritud torude külgnemisel või ristumisel teiste tehnovõrkude valdajate trassidega on lähtutud Eesti standardist (EVS 843:2016 – Linnatänavad).

2.2.2 Keskkonnakaitse, jäätmete eemaldamine

Töövõtja peab vältima keskkonnareostuse ohu tekkimist. Kõik tööde käigus tekkivad jäätmed tuleb utiliseerida legaalsel viisil selleks ettenähtud kohta. Tööde teostamise tehnoloogia ja kasutatavad mehhanismid tuleb valida nii, et oleks välistatud põlispuude võrade ja juurte vigastamine. Kaevetöödest tuleb hoiduda vähemalt puu võra ulatuses, kui trassi asukohta ei ole võimalik vajalikus ulatuses nihutada, tuleb planeerida kaevetööde tegemine käsitsi või kinnist meetodit kasutades.

3 MATERJALIDE NOMENKLATUUR

3.1 ÜLDNÕUDED

Enne ehitustööde alustamist tuleb tööde teostajal esitada Tellija poolt määratud ehitusjärelvalve insenerile (edaspidi Insener) kasutatavate materjalide tehnilised näitajad, nõutud standarditele vastavust tõendav dokumentatsioon ning nimekiri nende materjalide tootjatest ning tarnijatest. Inseneril on õigus nõuda täiendavat informatsiooni (katsete tulemused, paigaldusjuhised jne). Materjalide kasutamiseks tuleb saada Inseneri kirjalik nõusolek.

Materjalide transport, ladustamine ja paigaldamine peab toimuma vastavalt tootja poolt koostatud nõuetele ja eeskirjadele. Transportimisel, ladustamisel, paigaldamisel või mõnel muul tööoperatsioonil saadud defekti tõttu standardiga kehtestatud nõuetele mittevastavaks muutunud materjalid tuleb asendada. Asendamisega seotud kulud kannab tööde teostaja.

Paigaldatavad materjalid peavad olema loetavalt ja koos materjaliga ajas säilivalt markeeritud.

Alternatiivina alljärgnevalt märgitud toodetele, võib Inseneri nõusolekul kasutada teistele standarditele vastavaid tooteid eeldusel, et nende kasutamine annab võrdväärse või parema tehnilis-majandusliku tulemuse. Varem kasutusel olnud materjale ei ole lubatud kasutada.

3.2 VEETORUSTIK

3.2.1 Torud ja toruühendused

Vee- ja survekanalisatsioonitoru materjaliks on PE (polüetüleen).

PE-torud ja -liitmikud peavad vastama minimaalselt PN10 surveklassile.

PE-torud ja plastist fassongosad peavad vastama standardile EN 12201-2:2011+A1:2013 või ISO4427-2:2019 või mõnele teisele samaväärsele standardile. Standardi tähis peab olema kantud torule.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast ja malm detaile (kolmikud, ristid).

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmikke.

PE-torud ja nende plastdetailid ühendatakse elekterkeevismuhv või pökk-kevisühendusega.

PE torustiku ühendused tempermalmist fassongosadega tuleb teha elekterkeevismuhvidega ühendatavate või pökk-keevitatavate PEH-kaeluste ja terasäärikutega (plastkattega).

Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Kõikide ühendusliitmike surveklass peab olema vähemalt PN10.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

3.2.2 Siibrid, maakraanid, spindlipikendused, kaped

Tempermalmist siibrid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standarditele DIN 3352 ja DIN 3202, äärikud ja poldiaugud vastavalt standardile ISO 7005-2 (BS 4504, DIN 2501). Plastist maakraanid (POM) peavad vastama standardile EN1074-1 ja EN1074-2.

Maakraanid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standardile DIN 3352 ja olema PE torule sobivate tõmbekindlate muhvliitmikega.

Maakraanid (välja arvatud plastist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest vardaga ning teleskoopilised. Spindlipikenduse varda kinnitus spindlile peab olema malmist.

Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad vastavama EN124 klassile D. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped on kandejõuga 400 kN.

Kaped peavad olema "ujuva" paigaldusega ja kaetud korrodeerumist takistava värvkattega.

3.2.2.1 Kiilsiibrid

- Kiilsiibrid peavad vastamajärgnevatele minimumnõuetele:
- Spindlid peavad olema roostevabast terasest AISI 316;
- O-rõngad materjalist NBR;
- Spindlikaelal messingust (Ms 58 või vastav) tugirõngas;
- Tagumine tihend materjalist EPDM;

- Korpus ning kate malmist GGG, seest ja väljast 250 µm epoksüüdkate vastavalt standardile DIN30677;
- Lametihend materjalist EPDM;
- Siibris peab olema kiilu juhik, mis takistaks kiilu kaldumist, (säilitab jõu spindlil ning vähendab jõumomenti);
- Kiil kaetud vulkaniseeritud materjaliga EPDM;
- DIN 2501 äärikud

Reovee puhul peab igal pool materjali EPDM asemel kasutama materjali NBR.

3.3 REOVEEKANALISATSIOONITORUSTIK

Isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m²).

Reoveekanalisationitorud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 13476-1:2018 või mõnele teisele samaväärsele standardile.

Töövõtja peab esitama torude vastavustunnistuse(d).

Torud peavad olema täisseinalised. Mitmekihiliste, standardile EVS-EN13476-1 vastavate PVC torude kasutamine on keelatud.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

3.4 SADEMEVEEKANALISATSIOONITORUSTIK

Isevoolse sademeveekanalisationitoru materjaliks on PE/PP klassiga SN8-SN12 (rõngasjäikus 8-12 kN/m²).

Sademeveekanalisationitorud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 13476-1:2018 või mõnele teisele samaväärsele standardile.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

3.5 KINNITUSVAHENDID, TIHENDID JA MÄÄRDEAINED

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid, jms) kinnitusvahendid peavad vastama roostevaba terasele 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.

Survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama standardile EN 681-1:1999/A3:2005.

Isevoolsete torustike ühendusmuhvides 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.

Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

3.6 KAEVUD

Kanalisatsioonikaevudena võib kasutada tehaseliselt valmistatud polüetüleenkaeve ja legokaeve. Kaevud peavad olema veetihedad. Kaevud peavad vastama EVS-EN 13598-2:2020 nõuetele.

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

Kanalisatsioonikaevu 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 reovee tahke komponendi kogunemine kaevupõhjale.

Kaevu tõusutoru ja teleskoobi rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2.

Teleskoobi sisseulatus tõusutorusse peab olema minimaalselt 150 mm. Kruuskatte alla paigaldatavatel teleskoopidel peab sisseulatus tõusutorusse olema paigaldatuna minimaalselt 150 mm + kaevukaane ja kruuskatte pinna vahekaugus.

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.

4 EHITUSTÖÖD

4.1 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.

4.2 ÜLDISED JUHISED JA NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISEKS

Alljärgnevalt on kirjeldatud üldised juhised ja nõuded käesoleva projektiga kavandatud tööde teostamiseks. Lisaks järgnevale tuleb tööde teostajal järgida kõikide tehnilisi tingimusi esitanud kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

4.2.1 Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikes omavalitsustes. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

4.2.2 Tööde teostamise aeg

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

4.2.3 Aruandlus

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

4.2.4 Ehitustööde korraldamine

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 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.

4.2.5 Olemas olevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused

Olemas olevaid torustikke haldab Tartu Veevärk AS. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et olemasolevad torustikud tuleb säilitada töötavatena kuni neid asendavate uute torustike töölerakendamiseni. Kui see mingil põhjusel ei osutu võimalikuks, tuleb nende funktsiooni täitmine tagada muude meetmetega (reovee äravedu, ümberpumpamine, rajada ajutine veevarustustorustik jms). Kasutatavad meetmed peavad saama Inseneri nõusoleku.

Kõik vee- ja kanalisatsiooniteenuse katkestamise taotlused tuleb Töövõtjal esitada Tellijale vähemalt seitse päeva enne teenuse katkestamise vajadust. Siibrite avamisi ja sulgemisi teostab ainult Tellija või tema poolt volitatud isik (see õigus võidakse volitada ka Töövõtjale), v.a. avariilised sulgemised suurema kahju ärahoidmiseks. Tarbijate teavitamine teenuse katkestamisest teostatakse Tellija poolt määrataval moel Töövõtja poolt ja kulul. Üldjuhul peab tavatarbijate teavitamine seisnema kirjalike teadete panemises üksikelanute ja ridamajade postkastidesse ning kortermajade, avalike hoonete jne teadetetahvlile vms nähtavale kohale. Tarbijate teavitamine peab toimuma vähemalt kaks ööpäeva enne teenuse katkestamise algust.

4.2.6 Ehitusplatsi ja ümbritseva alade korrashoid

Töövõtja on vastutav Tööde läbiviimise ala kohase korrashoiu eest.

Materjalide ladustamisel kolmandatele isikutele kuuuluvatele kinnistutele peab Töövõtjal olema kinnistuomaniku kirjalik nõusolek, mis tuleb nõudmisel esitada Tellijale või Insenerile.

Materjalid ja varustus tuleb paigutada, ladustada ja virnastada korralikult. Väljakaevatud materjal ja ehituspraht tuleb ehitusplatsilt koheselt eemaldada; materjale ei tohi tuua ehitusplatsile enne, kui neid tarvis läheb.

Töövõtja peab kasutama keskkonnasõbralikke materjale, vahendeid ja töömeetodeid ning vältima keskkonna reostamist. Kõik jäätmed tuleb käidelda ning nendest vabaneda kohasel moel, vastavalt jäätmete omadustele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda ja käidelda eraldi.

Kõik materjalid või jäätmed, mis kanduvad ehitusplatsilt välja tuule, vee, autorataste vms. mõjul, peab Töövõtja koheselt eemaldama ning kahjustatud ala tuleb puhastada Inseneri ja asjassepuutuvat maaomanikku või teevaldajat rahuldaval moel.

Kaeve- ja tagasitäitetööde ajal tuleb kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed ja muud alad hoida puhtana. Tööde ala tuleb iga tööpäeva lõpus puhastada.

Töövõtja peab vältima pinnase või jäätmete pudenemist tänavatele tööde alalt lahkuvatelt täislaaditud veokitelt ning mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt eemaldada.

Tolmu ja pori vähendamiseks tohib torustike ehitustööde Ehitusplatsil või selle vahetus läheduses tolmaid puistematerjale (kuiv liiv või kruus) ladustada ainult sellises koguses, mis kasutatakse ära ühe tööpäeva jooksul.

4.2.7 Teenindava transpordi puhastamine

Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala (enne tööde algust kooskõlastada Jõgeva linnavalitsusega) ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Juhul kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrastamine.

4.2.8 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

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

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus ja kommunikatsiooniministri 13. juuli 2015.a määrusele nr 90 " Liikluskorralduse nõuded teetöödel".

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 tähiste, 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).

4.2.8.1 Liikluskorralduse ja ohutuse eest vastutav isik

Töövõtja on kohustatud määrama liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutava isiku ning kirjalikult teatama Insenerile ja tee omanikele selle isiku nime ning kontaktandmed. Juhul, kui seda ei ole tehtud, vastutab liikluskorralduse ja -ohutuse eest Töövõtja Esindaja.

Liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutav isik on kohustatud:

- kontrollima tööpiirkonnas vajalike liikluskorraldusvahendite olemasolu ja seisukorda, samuti teetööde lõigu ja ümbersõiduteede seisundit;
- puuduste avastamisel viima liikluskorraldusvahendite seisukorra ja paigalduse vastavusse liikluskorralduse projektiga;
- esitama töökohal järelevalvet teostava ametniku nõudmisel kooskõlastatud liikluskorralduse projekti.

4.2.8.2 Liikluse taasavamine

Tänavat või selle osa pole lubatud liikluseks avada ja piirdeid eemaldada enne, kui kaevikud on täies mahus täidetud ja tagatud vähemalt tee minimaalsed ohutud ekspluatatsioonitingimused.

Pärast ehitustööde lõpetamist peab Töövõtja taastama esialgse liikluskorralduse ning eemaldama kõik ajutised liikluskorraldusvahendid. Töövõtja parandab kõik kahjustused, mis ta on tekitanud olemasolevatele liikluskorraldusvahenditele (s.h. teekattermärgistus). Juhul, kui liikluseks avatakse ajutise kattega teelõik, peavad kiirust piiravad ning ebatasasest teest ja/või teetöödest teavitavad liikluskorraldusvahendid jääma kohale kuni teekatte lõpliku taastamiseni.

| | | | |
|-------------------------|---|----------------|------------|
| Projekti tunnus ja osa: | 22009/ Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu osa | Staadium: | Tööprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Vahur Laas |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn, Lina tn, Turu tn, Tartu linn | | |

4.2.9 Kõrghaljastuse kaitsmine

Puutüve ümber tuleb siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autorehvid vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni) ning jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks puuoksi. Vajadusel võib kärpida puu alumisi oksid, kuid peab säilima antud puule iseloomulik võra kuju.

Torustike rajamisel tuleb vältida juurte vigastamist. Tööde teostamise tehnoloogia ja kasutatavad mehhanismid (väikesegabariidilised masinad) tuleb valida nii, et oleks välistatud pargi põlispuude võrade ja juurte vigastamine. Kaevetööd puu tüvele lähemal kui 2 m on keelatud, v.a. käsitsi kaevamisel.

Jälgida tuleb, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks sinna ehitusmaterjale. Tallamise eest kaitset vajav juurestik ulatub vähemalt puuvõra välisjooneni.

le 40 mm läbimõõduga juuri ei tohi läbi raiuda. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, tuleb seal kaevata labidaga käsitsi.

4.2.10 Geodeetiliste märkide kaitsmine

Vastavalt ruumiandmete seaduse § 26 lg-le 1 on geodeetilise märgi kaitsevööndis geodeetilise märgi omaniku (antud juhul Jõgeva linna) loata keelatud igasugune tegevus, mis võib kahjustada geodeetilist märki ja selle tähistust, takistada sellele juurdepääsu või sellega seotud mõõtmisi, eelkõige:

1) ehitamine, mis tahes mäe-, laadimis-, süvendus-, lõhkamis ja maaparandustööde tegemine, puude ja põõsaste istutamine, puude langetamine, jäätmete ladestamine ning oma tegevusega geodeetilise märgi korrosiooni põhjustamine;

2) pinnases paikneva geodeetilise märgi kaitsevööndis löökmehhanismidega töötamine, pinnase tihendamine või tasandamine, transpordivahenditele ja mehhanismidele läbisõidukohtade rajamine ning künnivõli mullatööde tegemine.

Vastavalt ruumiandmete seaduse §-le 35 võib geodeetilisi punkte ja võrke võib rajada, rekonstrueerida, mõõta ning hooldada isik, kellel on geodeedi kutse, mis vastab vähemalt kutseseadusega sätestatud kvalifikatsiooniraamistikku 7. tasemele kõrgema geodeesia valdkonnas. Kui geodeetilisi punkte ja võrke rajab, rekonstrueerib, mõõdab ning hooldab ettevõtja, peab tal olema asjaomane õigussuhe käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud isikuga, füüsilisest isikust ettevõtjal peab olema käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud geodeedi kutse.

Töövõtja teavitab Tartu linnavalitsuse linnaplaneerimise ja maakorralduse osakonna geodeesiateenistust märkide teisaldamistöödega alustamisest enne ehitustööde algust. Enne teisaldus- või kaitsmisetöid peab Töövõtja koostama geodeetiliste tööde projekti ja kooskõlastama geodeetiliste tööde projekti Maameti ja Tartu linnavalitsuse geodeesia teenistusega. Geodeetilised märgid tohib nende praegusest asukohast eemalda alles siis, kui teisaldamistöid tegev maamööduettevõtte annab selleks loa.

4.2.11 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

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. Olemasolevate kommunikatsioonide (kaablite, torustike, õhuliinide jne) kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomust tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika näit. vibratsiooni vms kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui Inseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad side- ja elektrikaablid, veetorustikud, survekanalisatsioonitorustikud jms). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega (ka majaühendused) tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

Olemasolevate õhuliinide kaitsetsoonides töötamisel tuleb Töövõtjal enne kaevetööde alustamist veenduda, et tööde käigus ei saaks kahjustada olemasolevad õhuliinipostid. Vajadusel tuleb Töövõtjal postid toestada.

4.2.12 Ettevalmistustööd

Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras ning Inseneri nõusolekut.

Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil.

Töövõtja peab enne ehitustööde alustamist fikseerima olemasoleva olukorra ehituseelsete fotode abil. Fotosid tuleb teha piisaval hulgal, et anda ülevaade kogu ehitusala ja seda ümbritsevate hoonete, rajatiste, haljastuse jne olukorrast. Erilist tähelepanu tuleb pöörata järgmiste objektide fotografeerimisele – teekatted ja äärekivid, tehnovõrkude maapealsed osad, kraavid ja truubid, piirdeaiaid, väravad ja hekid, torustike läheduses asuvate hoonete fassaadid, sillutusribad, välistrepid ja – pandused, liikluskorraldusvahendid, kõrghaljastus. Fotod tuleb failinime kaudu arusaadavalt identifitseerida asukoha mõttes ning paigutada eraldi kataloogidesse tänavate ja nende lõikude kaupa. Fotod esitatakse Insenerile kahes eksemplaris digitaalselt Inseneriga kokkulepitaval andmekandjal. Fotod tuleb üldjuhul teha vahetult enne tööde alustamist, et fikseerida võimalikult

| | | | |
|-------------------------|---|----------------|------------|
| Projekti tunnus ja osa: | 22009/ Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu osa | Stadium: | Tööprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Vahur Laas |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn, Lina tn, Turu tn, Tartu linn | | |

täpselt ehituseelne olukord. Juhul, kui mingis tööloigus planeeritakse tööde alustamist talvel, tuleb fotod teha enne lumekatte tekkimist ning vajadusel (olemasoleva olukorra muutumisel pärast fotode tegemist) teha lisaks täpsustavaid fotosid vahetult enne tööde alustamist. Lisaks fotode tegemisele tuleb kinnispunktide (õhuliinide postid, aiapostid, puud) suhtes üles mõõta teekatte serva asukoht nendel tänavatel, kus kaevetööde tulemusena likvideeritakse olemasolev teekatte serv. Mõõdud fikseeritakse skeemil, mille kaks eksemplari antakse üle Insenerile.

Fotode ja mõõtmiste tegemisel osaleb ning annab täpsemaid juhiseid Insener.

4.2.13 Kaevetööd

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Insener kooskõlastab tööde teostamiseks vajalikud seadmed ja meetodid. Kaevetööd on lubatud kohalikult omavalitsuselt saadud kaevloa alusel.

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

Toestamata ehituskaeviku nõlva kalde (α) määrab Töövõtja konkreetset tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 1,2 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Toestatud 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.

Kui kaevikute kaevamiseks on vajalik eemaldada asfalt- või muud tüüpi kõvakattega teede, tänavate ja kõnniteede kate, siis kõigepealt lõikab Töövõtja antud katte läbi kogu paksuse ulatuses sirge ja korraliku kihina, seejärel eemaldab katte ning paigaldab selle Inseneriga kooskõlastatud kohta. Lõige peab olema tehtud vähemalt 50 cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast, nii et külgnev teekate või pinnas jääks puutumata ja muud tööd häirimata. Äralõigatud pinnase serv peab jääma terav, ühtlane, vertikaalne ja sirge. Ehituskaevikute tüüpristlõiked on näidatud *joonisel VK-6-01*.

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

Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi, kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.

Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb teha käsitsi.

| | | | |
|-------------------------|---|----------------|------------|
| Projekti tunnus ja osa: | 22009/ Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu osa | Staadium: | Tööprojekt |
| Töö nimi: | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgtee teed ja tehnovõrgud | Vastutav isik: | Vahur Laas |
| Ehitise aadress(id): | Aleksandri tn, Lina tn, Turu tn, Tartu linn | | |

Kui torustik rajatakse kinnisel meetodil, siis torustiku ristumisel olemasolevate kommunikatsioonidega tuleb vajadusel ristumiskohad lahti kaevata, et vältida olemasolevate kommunikatsioonide vigastamist (vajaduse otsustab Töövõtja sõltuvalt kasutatavast tehnoloogiast). Juhul kui olemasolev kommunikatsioon saab kahjustatud, siis taastab Töövõtja selle endise olukorra võimalikult kiiresti ja oma kuludega.

Kaevetööde käigus tuleb arvestada kultuuriväärtuste leidude ilmsikstuleku võimalusega väljaspool mälestisi või nende kaitsevööndit. Kultuuriväärtuste leidude ilmnmisel on leidja kohustatud neist teatama Muinsuskaitseametile ning säilitama leiukoha muutumatul kujul.

4.2.14 Ehituskaevikust väljakaevatud pinnas

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 vaheladustami

se kohad tuleb leida (vahetult enne töödega alustamist) vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kokkuleppele Inseneriga.

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.

4.2.15 Ehituskaeviku toestamine

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.

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 tugevate parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS-EN 1997-1:2005+A1:2013+NA;2014 juhistest.

Toestatud ehituskaevikute tüüpistlõige on näidatud *joonisel VK-6-01*.

4.2.16 Veetõrje ehituskaevikust

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnasest ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaeviku lõigul.

Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.

Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku ei ole lubatud. Ehituskaevikus oleva vee pumpamine tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga ja Inseneriga. Avasäangi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

Töövõtja vastutab nende kahjunõuete likvideerimise eest ja kannab loodusliku aluspinnase, ehitiste, rajatiste jms, mis on saanud kannatada veetõrje protsessi käigus, asendamise või taastamisega seotud kulud. Töövõtja kannab kõik kulud, mis on põhjustatud tema enda hooletusest antud töö teostamisel või veetõrje protsessi ebaõnnestumisest. Töövõtja peab nimetatud töö teostamisel järgima kõiki vastavaid kohalikke eeskirju.

4.2.17 Toru aluse, tasanduskihi rajamine

Toru aluse, tasanduskihi rajamisel tuleb juhendada 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 Inseneri poolt antud juhistelet.

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:

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 De . Kui $200 \leq De \leq 600$ mm, siis $d_{max} = 0,1 De$. Kui toru läbimõõt on väiksem kui $De200$ mm, siis on suurim lubatud fraktsioon 20 mm. 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.

Peenefraktsioonilist killustikku võib kasutada $De110$ mm ja suuremate torude korral. Tasanduskihina kasutatava killustiku fraktsiooni suurus ei tohi olla suurem kui 16 mm.

4.2.18 Ehituskaeviku tagasitäide

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

4.2.19 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 pikisuunas. 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 Toru aluse, tasanduskihi rajamine).

4.2.20 Lõpptäide

Ehituskaevik tuleb liikluspiirkonnas (kattega sõidu- ja jalakäijate teede all) tagasi täita liivaga, 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 läbimõõt ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Täitematerjal peab olema mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke.

Tagasitäide peab olema selline, et oleks tagatud maapinna endine olukord.

4.2.21 Tagasitäite tihendamine

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).

4.2.22 Torustiku paigaldus, lubatud kõrvalekalded

Torude ja toruarmatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda tootjate poolt koostatud kasutus- ja paigaldusjuhenditest.

Toru asetatakse kaevikusse ettevaatlikult, et viga ei saaks ei toru ega kaevik ning et eelnevalt ettevalmistatud toru aluspõhjale või toru sisse ei langeks pinnast ega prahti. Mitte mingil juhul ei tohi toru visata või lasta tal kukkuda kaevikusse.

Torude paigaldamisel tuleb järgida järgmisi paigaldusnõudeid ja nende kõrvalekaldeid:

- Torustike vahekaugused näidatakse projektis ning peavad vastama Tellija Tingimustes esitatud nõuetele. Lubatud kõrvalekaldumine vahekaugustest on -0/+100 mm;
- 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 sisediametrist);
- 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.

Kõrvalekalded projektlahendusest on lubatud järgmistel eeldustel:

- teiste projekteeritud torustike paigaldamine ei saa takistatud
- tagatud on minimaalne projektis märgitud paigaldussügavus
- kaevu suubuva isevoelse toru põhi ei jää madalamaks kaevust väljuva toru põhjast.
- torustik jääb kogu pikkuses isevoolselt tühjenevaks.

4.2.23 Ühendus olemasolevate torustike ja kaevudega

Plasttorude ühendamise olemasoleva raudbetoonkaevuga toimub kasutades läbiviiguhülse. Hülsid betoneeritakse kaevu seina sisse. Olemasolevad põhjakanalid lammutatakse ja vajadusel valatakse uued. Uue kanali vajalikkuse üle otsustab Insener. Batoon, mida kasutatakse ühenduste ja kanalite tegemiseks peab vastama vähemalt klassile C12/15.

Olemasolevate reoveetorustike ühendamisel uute plastorudega tuleb kasutada kuumkahanevaid liitmike.

Töövõtja peab arvestama kuludega, mis võivad tekkida uue toru ühendamisel olemasoleva teadmata parameetritega toruga.

4.2.24 Siibrite (maakraanide) kapede, kaevukaante ja raamide paigaldamine

Siibrite (maakraanide) kaped, kaevude kaaned tuleb paigaldada järgmiselt:

- asfaltkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada teekattega samale tasapinnale;
- kruusa- ja killustikkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada 15-20 cm madalamale teepinnast;

- betoon-, betoonist sillutuskividega ja loodusliku kiviga kaetud teedel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada 0-5 mm maapinnast allapoole.

Kaped, kaevude kaaned tuleb paigaldada teekattega samale kaldele.

Kaevu kaane suurus valitakse vastavalt kaevu läbimõõdule.

Tagamaks kaevude veetihedust (eriti kõrge pinnasevee taseme korral), tuleb kaevukaane raami ja teleskoopitoru ühendus teha korrektselt ja veetihedalt.

4.2.25 Mahajäetavad torustikud ja kaevud

Torustiku rajamisel ja rekonstrueerimisel kasutusest välja jäävad torustikud ja kaevud tuleb likvideerida.

Projekteeritud torustikuga samas asukohas paiknevad likvideeritavad torustikud tuleb välja kaevata. Projekteeritud torustikust sügavamal ja/või teises plaanilises asukohas paiknevad kasutusest välja jäävad torustikud tuleb otstest sulgeda betooniga.

Likvideeritavatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine rõngas (rake) koos selle peale jäävate kaevukonstruksioonidega.

Demonteeritavad kaevud võetakse lahti kuni 1.0 m sügavuseni ning kaevud täidetakse ja tihendatakse vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele.

Sissevoolud mahajäetavatest kaevudest olemasolevatesse torustikesse betoneeritakse kinni, et vältida pinnase sattumist torusse.

Kaev tuleb täita sobiva pinnasega ja pinnakate tuleb taastada ümbritsevaga samaväärselt.

Kasutusest välja jäävatel veetorustiku sõlmedel tuleb eemaldada kõik sõlme elemendid (sulgarmatuur, vms), sulgeda sõlme ühendatud kasutusest välja jäävate torustike otsad betooniga ning juhul, kui sõlm paikneb kaevus, toimida sarnaset eelnevale.

4.2.26 Olemasolevate torustike ja kraavidega arvestamine

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

4.2.27 Veetorustiku läbipesu veeanalüüs ja desinfitseerimine

Pärast survekatsetust ja enne torustiku kasutuselevõttu tuleb torustik läbi pesta. Läbipesuvee arvestamine ja kompenseerimine toimub vastavalt Lepingule. Läbipesu järgselt võtab Töövõtja torustiku (ühekorraga läbi pestud torustiku osa) puhtuse tõendamiseks veeproovi ja tellib akrediteeritud laboratooriumist analüüsi mikrobioloogiliste kvaliteedinäitajate osas. Torustikus olev vesi peab mikrobioloogiliste näitajate osas vastama SMm nr 82, 31.07.01. nõuetele. Juhul, kui läbipesuga ei ole võimalik torustikku puhtaks saada, tuleb kasutada vesi-õhk pesu ja/või desinfitseerimist. Nõuded nendele toimingutele kehtestab Insener kooskõlastatult Tellija Tehnilise Esindajaga.

5 KATETE TAASTAMINE

5.1 KATETE TAASTAMINE – ÜLDIST

Katete taastamine tuleb teha vastavalt Roadplan OÜ poolt projekteeritud „Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehovõrgud. Kõide 2. Teedeehituslik osa“. Töö nr 21074.

6 JOONISTE KOOSTAMINE

Kõik Lepinguga raames rajatud ja rekonstrueeritud ehitised tuleb peale väljaehitamist teostusmöödistada. Teostusmöödistuse tegijal peab olema MTR registreering geodeetiliste uuringute tegemiseks.

Teostusmöödistused peavad vastama Majandus- ja Kommunikatsiooniministri 14.04.2016. a määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded.

Töövõtja peab koguma vajalikku informatsiooni teostusjooniste koostamiseks kogu ehitusperioodi vältel. Taoline informatsioon peab olema kättesaadav Töövõtja kohapealses kontoris ning Inseneri nõudmisel esitatama kontrolliks.

Inseneril on õigus nõuda teostusjoonistele ja teostusmöödistuse aruandesse nii sisulisi kui ka vormilisi täiendusi ja täpsustusi ning töö vastavusse viimist eelpoolmainitud nõuetele.

Teostusjoonis peab võimaldama nõutud täpsusega kindlaks määrata ehitatud rajatiste asukohti looduses (sealhulgas kõrgusi).

Teostusjoonisele lisatud tehnilised andmed peavad kajastama ehitist iseloomustavaid parameetreid (möödud, materjalid jne.).

Lahtise kaevikuga pinnasesse paigaldatud objektid tuleb teostusmöödistada enne kaeviku tagasitäitmist.

Kinnisel meetodil paigaldatud objektid tuleb teostusmöödistusele kanda maapinnalt möödistatud kontrollpunktide ja paigaldamise käigus määratud suhtelise sügavuse alusel.

Teostusmöödistus peab olema registreeritud kohalikus omavalitsuses vastavalt kohapeal kehtivatele nõuetele.

7 KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

7.1 ÜLEVAATUSED

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.

7.2 TORUSTIKUD

7.2.1 Isevoolse torustiku kaameravaatlus

Kõikidele isevoolsetele torustikele (s.h. kinnistuühendustele ja käesoleva projekti käigus rajatud/rekonstrueeritud kinnistusessele torustikele pikkusega üle 3 m) tuleb läbi viia kaameravaatlus. Kasutatav kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga kaldegraafikute genereerimiseks. Kaameravaatluse tulemused esitatakse Inseneriga kokkulepitaval andmekandjal ja formaadis. Kaevude, tänavate jne identifitseerimine kaameravaatluse materjalides peab langema kokku projektdokumentatsioonis kasutatavate tähistega.

Kaameravaatluse tegemisel tuleb järgida alltoodud nõudeid:

- Kaameravaatluse läbiviimiseks kasutatav seadmestik peab olema korras (nt kaldemõõtja kalibreeritud, objektiiv puhas ja defektideta, kaamera rattad õige suurusega). Insener lähtub vaatluse tulemuste hindamisel sellest, et need on korrektsed.
- Kaameravaatluse tegemise ajaks peab tagasitäide ja liiklusala puhul ka teekatte aluskiht olema valmis ja tihendatud.
- Pealevool vaadeldavasse lõiku peab vaatluse ajal olema suletud.
- Vaadeldava lõigu läbipesu peab olema tehtud vähemalt 3 h enne kaameravaatluse tegemist; läbipesu tegemine kaameravaatluse ajal on keelatud. Pärast läbipesu ja enne kaameravaatlust tagab Töövõtja Inseneri nõudel vee juhtimise torustikku, vett lastakse torustikku senikaua, kuni voolav vesi jõuab vaadeldava lõigu alumise kaevuni.
- Kõiki kaeve tuleb vähemalt ühest suunast vaadelda lõigu lõpukaevuna (s.t. nii, et filmiv kaamera sõidab kaevu suunas).

Inseneril on õigus keelduda kaameravaatluse materjalide vastuvõtmisest ja nõuda mistahes lõigu kordusvaatlust Töövõtja kulul, kui eeltoodud nõudeid on eiratud või ei ole mingile defektile või defektikahtlusega kohale vaatluse ajal piisavalt tähelepanu pööratud.

Defektide (s.h. puudulik läbipesu) ilmnemisel teeb Töövõtja torustikule pärast defekti likvideerimist täiendava kaameravaatluse.

Väiksemate defektide puhul, mis Inseneri arvates ei vaja kohest parandamist, võib Insener nõuda täiendavat katsetamist ja/või videouuringut Puudustest Teatamise Ajavahemikul Töövõtja kulul. Insener otsustab katsetuste ja uuringute läbiviimise toimumise aja, ulatuse ja muud üksikasjad.

7.2.2 Isevoolsete torustike veepidavuskatse

Inseneril on õigus nõuda Töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus torustiku veepidavuse osas) isevoolse torustiku mingi lõigu veepidavuskatse tegemist. Metoodika määrab Insener.

7.2.3 Isevoolsete torustike ovaalsuse kontroll

Inseneril on õigus nõuda Töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus torustiku veepidavuse osas) isevoelse torustiku ovaalsuse kontrolli. Selleks hangib Töövõtja silindri, mille välisdiameeter on võrdne toru lubatud ovaalsuse võrra vähendatud sisediameetriga, ning tõmbab selle läbi kontrollitava lõigu.

7.2.4 Survetorustike survekatse

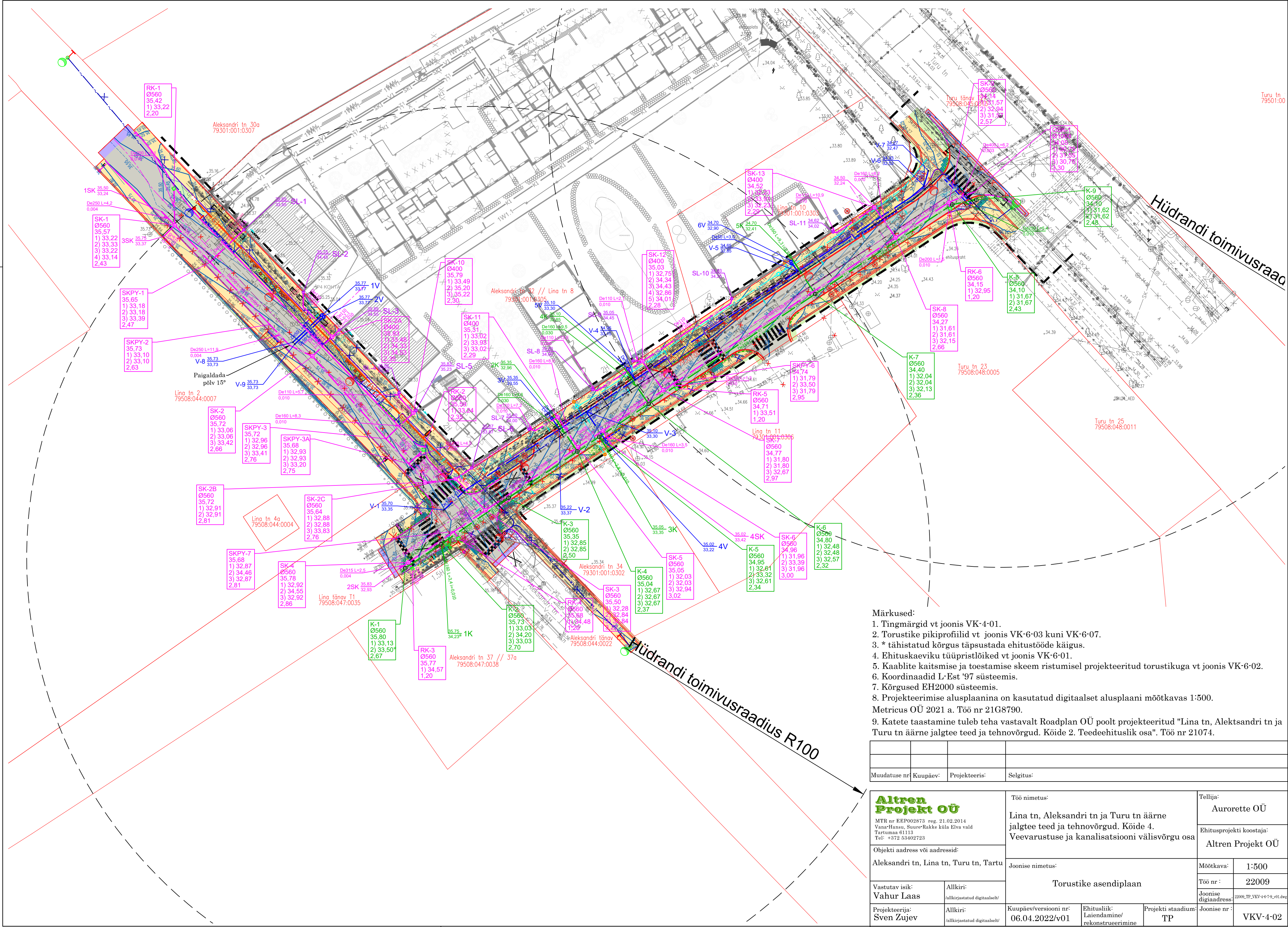
Survetorustike survekatse tehakse kõikidele survetorustikele järgmise metoodika alusel:

- Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 meetri. Erandina võib seda nõuet eirata juhul, kui torustikul ei ole vahepealset sulgarmatuuri.
- Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu surve vähemalt 24 tunniks (torustikust peab õhk olema täielikult eemaldatud).
- Surveproovi alustades tõsta vee rõhk torus nimirõhuni ja lasta torul seista minimaalselt 2 tundi (vastavalt vajadusele surve hoidmiseks vett lisades) tagamaks toru venimise.
- Seejärel vähendada rõhku 0,8x nimirõhuni ja fikseerida katse algnäit siis, kui näit on püsinud minimaalselt 10 minutit stabiilsena. Katse kestus on 60 minutit, lubatud rõhu vähenemine katse kestel on 0,2 bar.
- Survekatse järel lastakse surve alla 0 bar-ni, surve allalaskmine toimub Inseneri poolt valitud punkti(de)st.

Inseneril on õigus kinnisel meetodil rajatud/rekonstrueeritud torustike survekatse läbiviimisel kohaldada rangemaid nõudeid (nt kõrgem katserõhk).

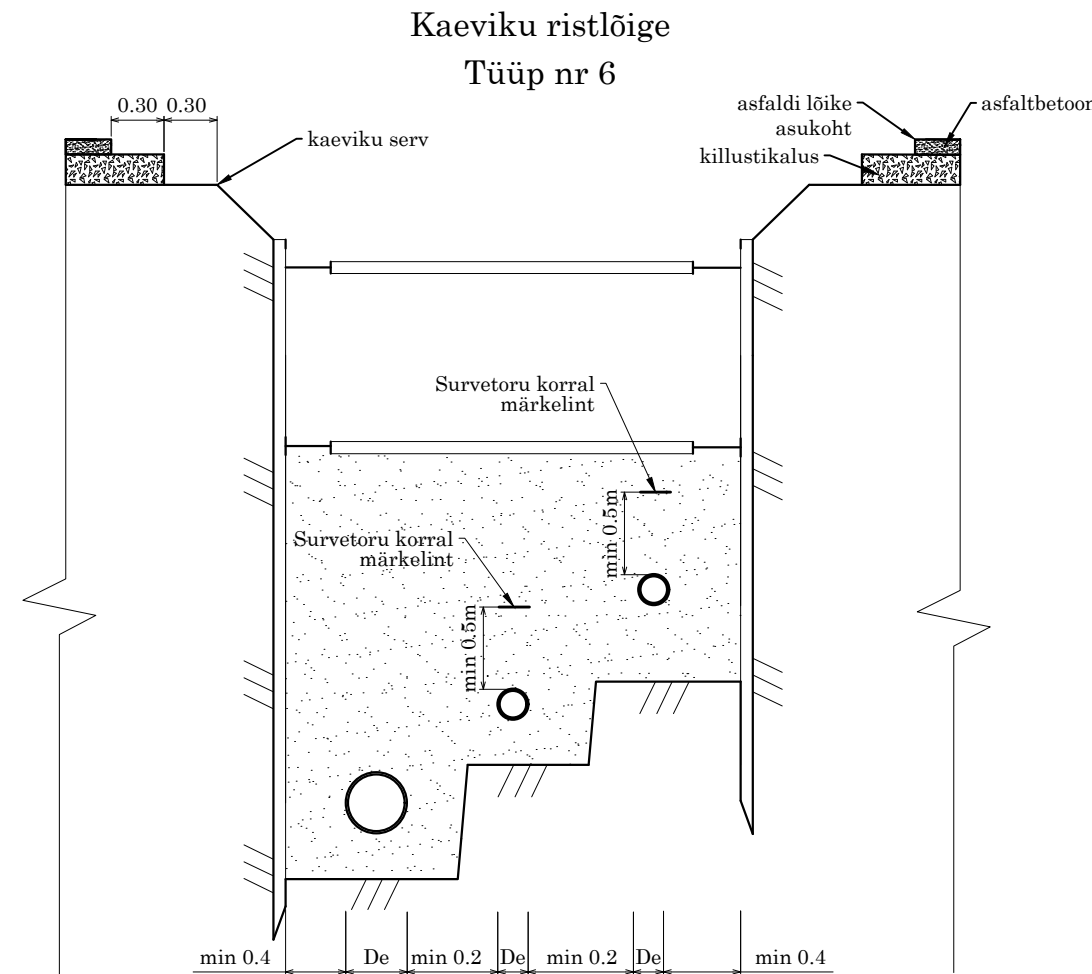
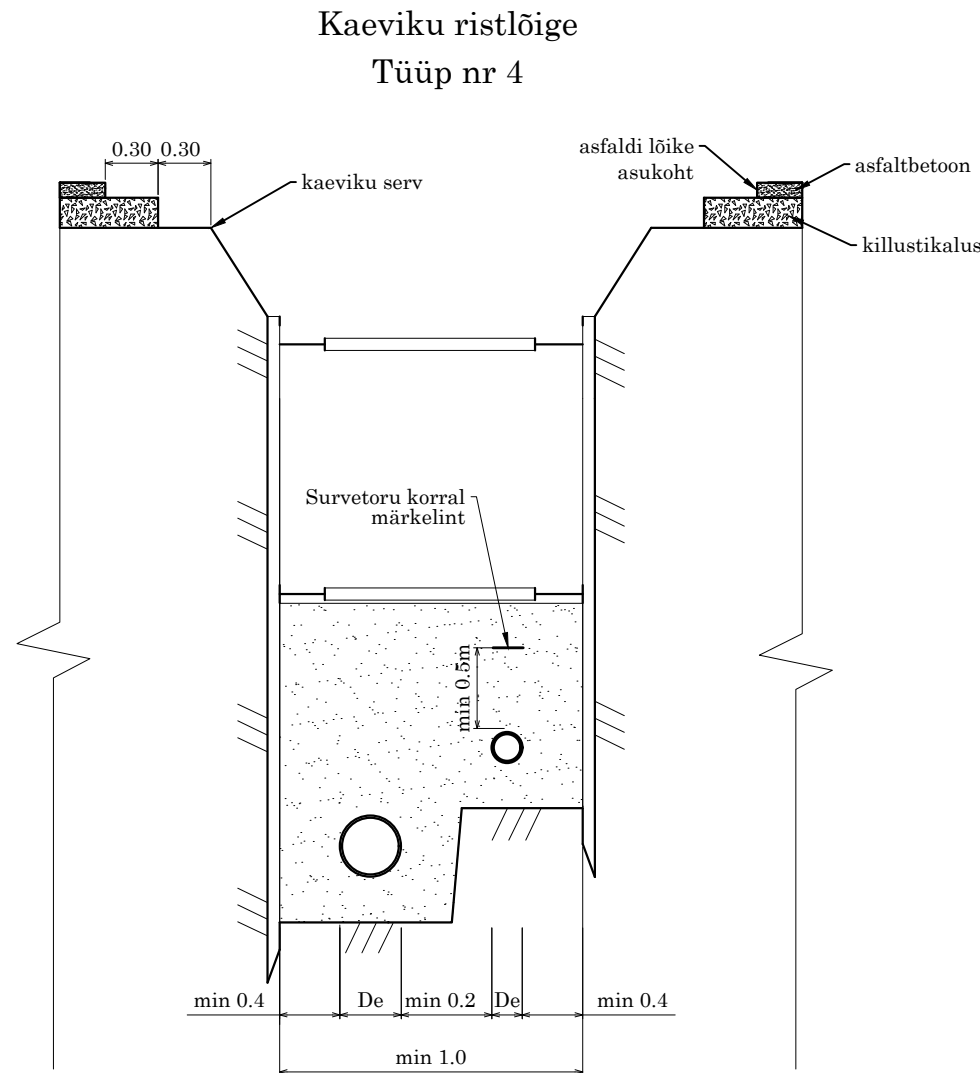
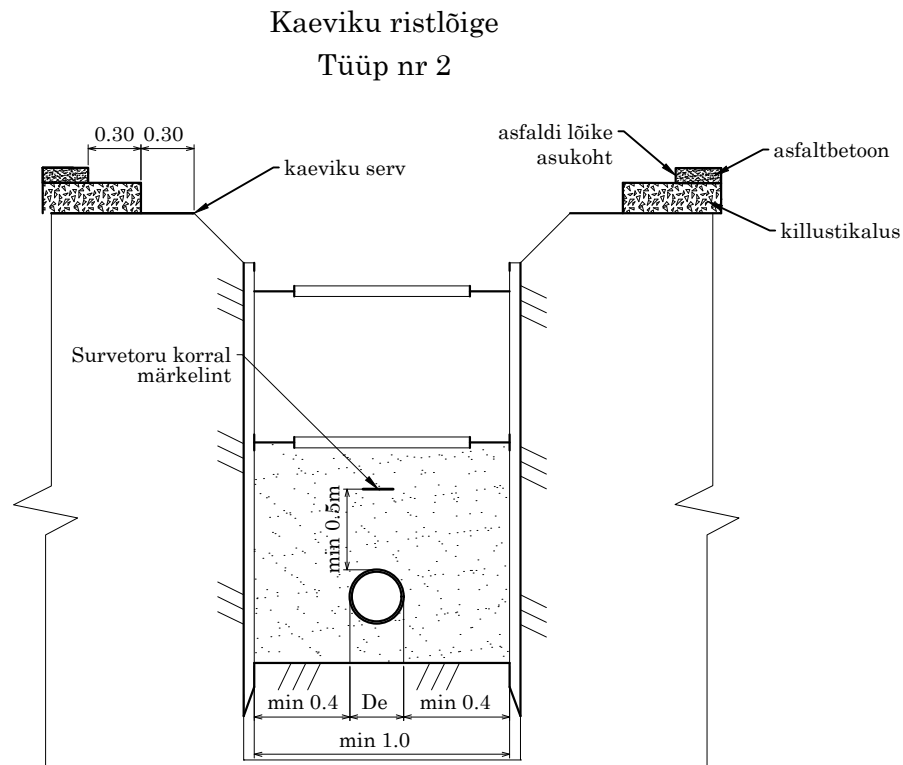
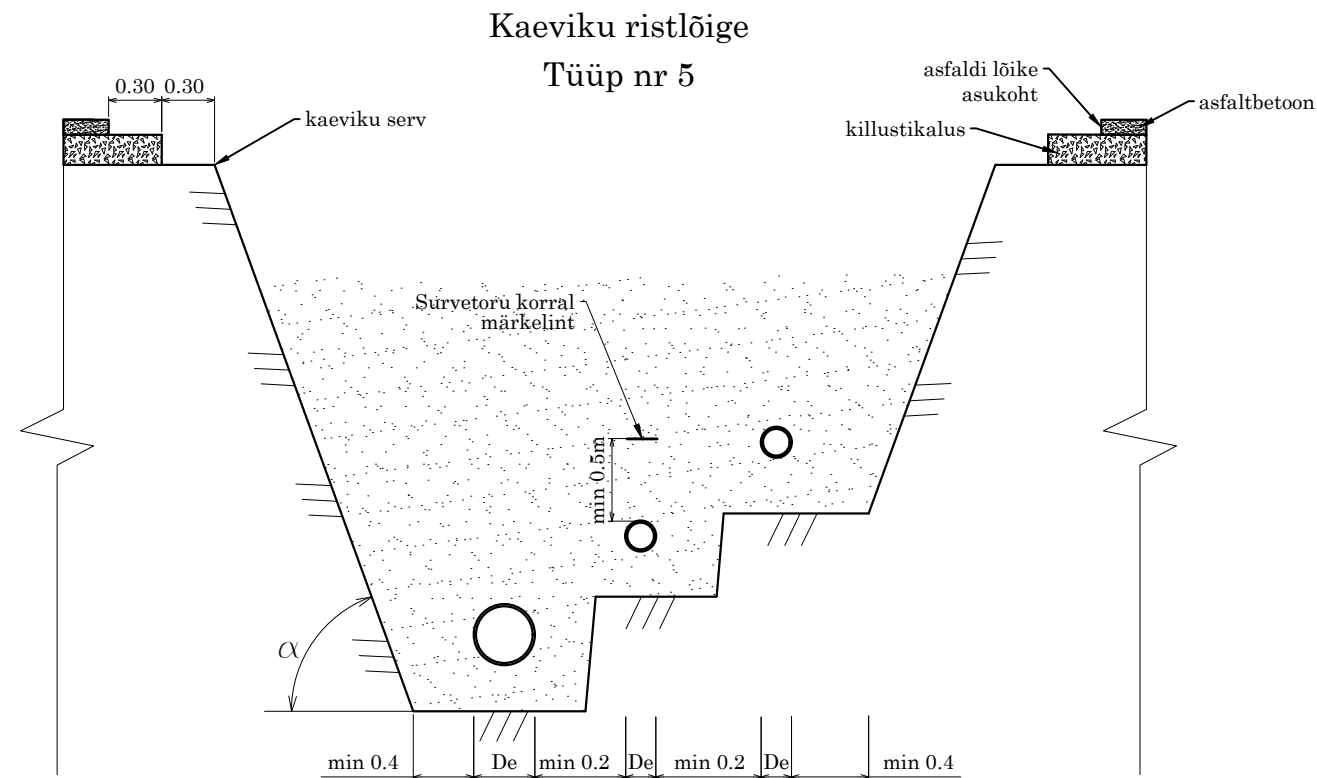
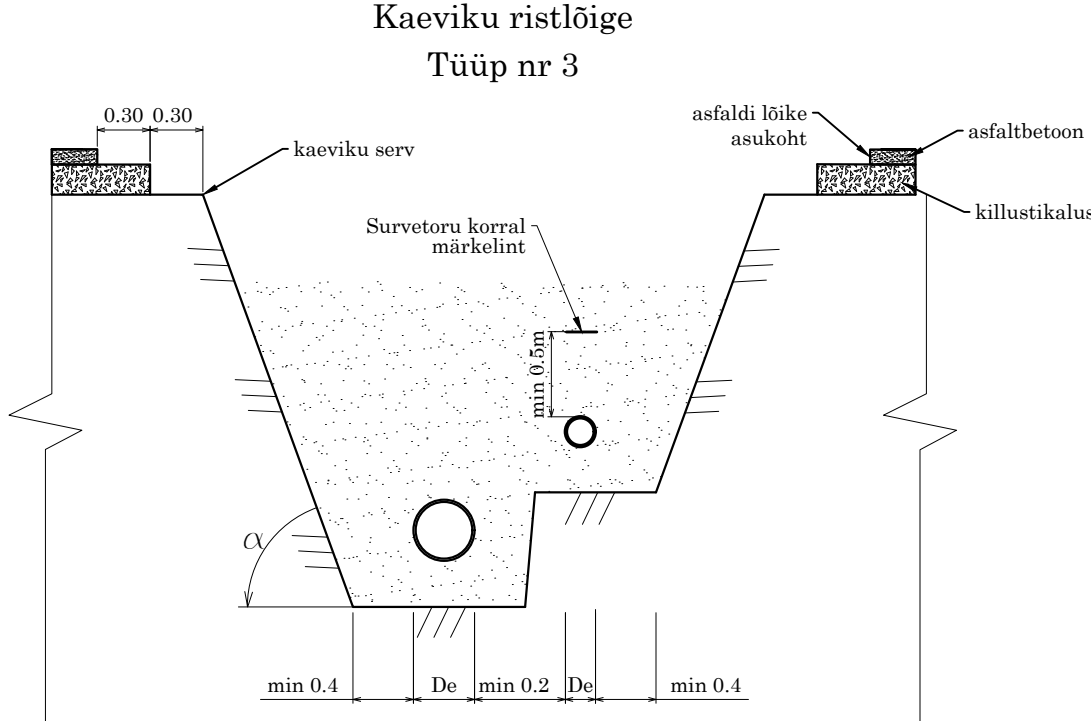
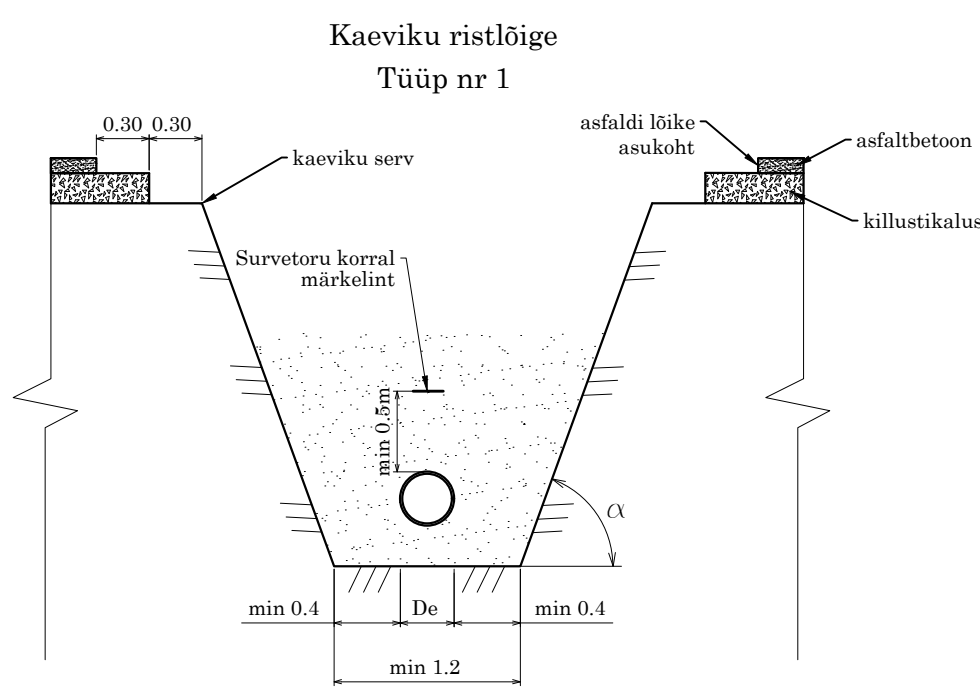
Survekatse tuleb teostada pärast kõikide ühenduste tegemist katsetataval lõigul, kuid enne olemasolevate kinnistuühenduste ümberühendamist. Kinnistuühenduse ümberühendamisel tuleb ühenduste veepidavust jälgida võrgusurvel enne tagasitäite tegemist.

Koostajad: Vahur Laas (Torustikud) /allkirjastatud digitaalselt/



- Märkused:
1. Tingmärgid vt joonis VK-4-01.
 2. Torustike pikiprofilid vt joonis VK-6-03 kuni VK-6-07.
 3. * tähistatud kõrgus täpsustada ehitustööde käigus.
 4. Ehituskaeviku tüüpristlõiked vt joonis VK-6-01.
 5. Kaablite kaitsmise ja toetamise skeem ristumisel projekteeritud torustikuga vt joonis VK-6-02.
 6. Koordinaadid L-Est '97 süsteemis.
 7. Kõrgused EH2000 süsteemis.
 8. Projekteerimise alusplaanina on kasutatud digitaalset alusplaani mõõtkavas 1:500.
- Metricus OÜ 2021 a. Töö nr 21G8790.
9. Katete taastamine tuleb teha vastavalt Roadplan OÜ poolt projekteeritud "Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgrattate tee ja tehovõrgud. Kõide 2. Teedeehituslik osa". Töö nr 21074.

| | | | |
|--|----------|--|-----------|
| | | | |
| | | | |
| Muudatuse nr | Kuupäev: | Projekteeris: | Selgitus: |
| | | | |
| Altren Projekt OÜ MTR nr EEP002873 reg. 21.02.2014 Vana-Hansu, Suure-Rakke küla Elva vald Tartumaa 61113 Tel: +372 53402723 | | Töö nimetus: Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgrattate tee ja tehovõrgud. Kõide 4. Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu osa | |
| Objekti aadress või aadressid: Aleksandri tn, Lina tn, Turu tn, Tartu | | Tellija: Aurorette OÜ | |
| Vastutav isik: Vahur Laas | | Ehitusprojekti koostaja: Altren Projekt OÜ | |
| Projekteerija: Sven Zujev | | Joonise nimetus: Torustike asendiplaan | |
| Kuupäev/versiooni nr: 06.04.2022/v01 | | Mõõtkava: 1:500 | |
| Ehitusliik: Laiendamine/ rekonstrueerimine | | Töö nr : 22009 | |
| Projekti staadium: TP | | Joonise digiaadress: 22009_TP_VKV-4-07-9_01.dwg | |
| | | Joonise nr : VKV-4-02 | |

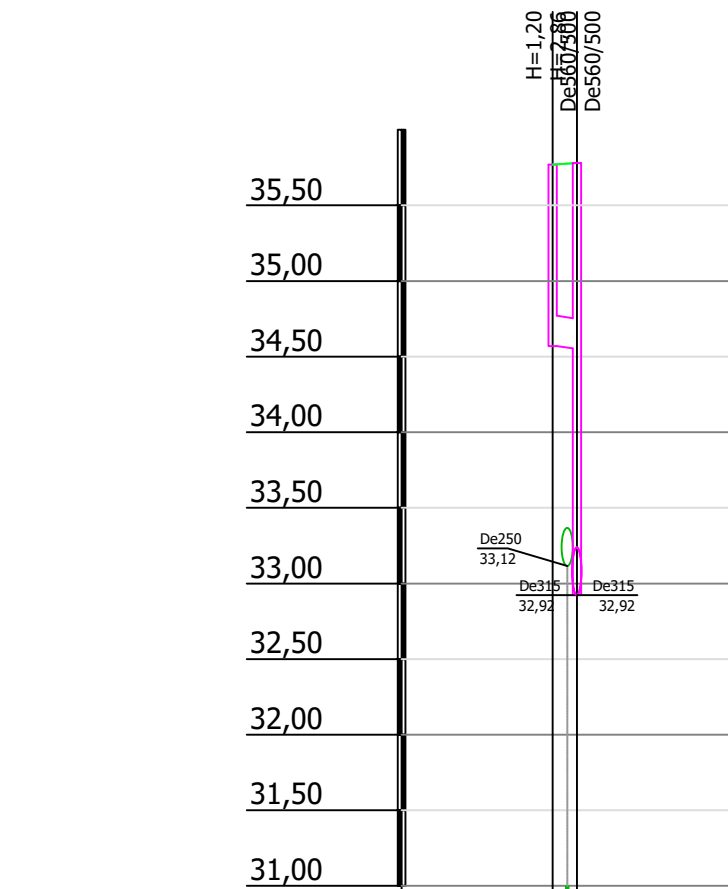


Märkused:

1. Ühikud toodud meetrites.
2. Toestamata ehituskaeviku nõlvakalde määrab Töövõtja, lähtudes konkreetse tööloigu geoloogilistest ja ilmastikutingimustest.
3. Ehituskaeviku toetamise vajadus konkreetsetes tööloigis otsustatakse Töövõtja poolt tööde käigus, lähtudes konkreetse tööloigu geoloogilistest ning ilmastikutingimustest.
4. Juhul, kui olemasolev sõidutee äärekivi on ehituse käigus oma kohalt nihkunud, tuleb see asendada uuega.
5. Vajadusel kindlustada olemasoleva äärekivi tagune täiendavalt betooniga, äärekivi betoneerimisel min. betooni klass C15/20.

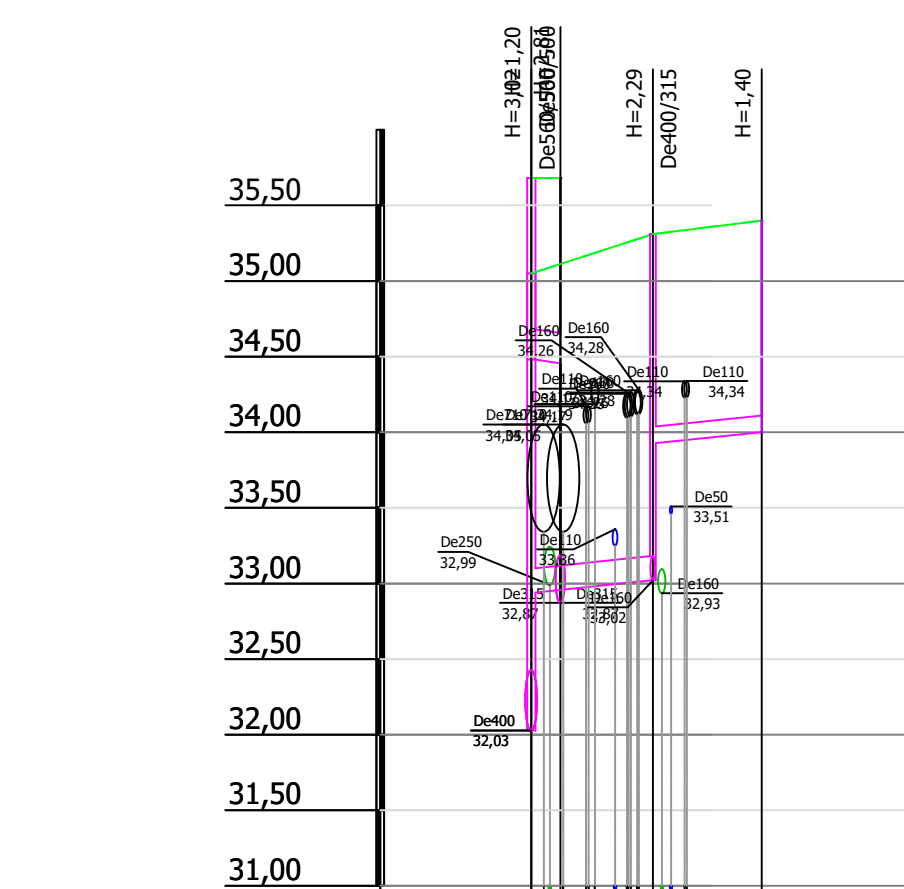
| | | | |
|---------------|----------|---------------|-----------|
| | | | |
| | | | |
| Muudatuse nr: | Kuupäev: | Projekteeris: | Selgitus: |

| | | | | | |
|--|---|--|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Altren Projekt OÜ MTR nr EEP002873 reg. 21.02.2014 Vana-Hansu, Suure-Rakke küla Elva vald Tartumaa 61113 Tel: +372 55402723 | | Töö nimetus: | | Tellija: | |
| | | Lina tn, Aleksandri tn ja Turu tn äärne jalgteed ja tehnovõrgud. Köide 3. Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu osa | | Aurorette OÜ | |
| Objekti aadress või aadressid: | | Ehitusprojekti koostaja: | | Altren Projekt OÜ | |
| Aleksandri tn, Lina tn, Turu tn, Tartu | | Joonise nimetus: | | Mõõtkava: | |
| Vastutav isik: | | Ehituskaeviku tüüpristlõiked | | Töö nr : | 22009 |
| Vahur Laas | Allkiri: /allkirjastatud digitaalselt/ | Joonise digiaadress: | | 22009_TP_VKV-601_00_Lisalõiked.dwg | |
| Projekteerija: | Allkiri: | Kuupäev/versiooni nr: | Ehitusliik: | Projekti staadium: | Joonise nr : |
| Sven Zujev | /allkirjastatud digitaalselt/ | 27.01.2022/v01 | Laiendamine/ rekonstrueerimine | TP | VKV-6-01 |



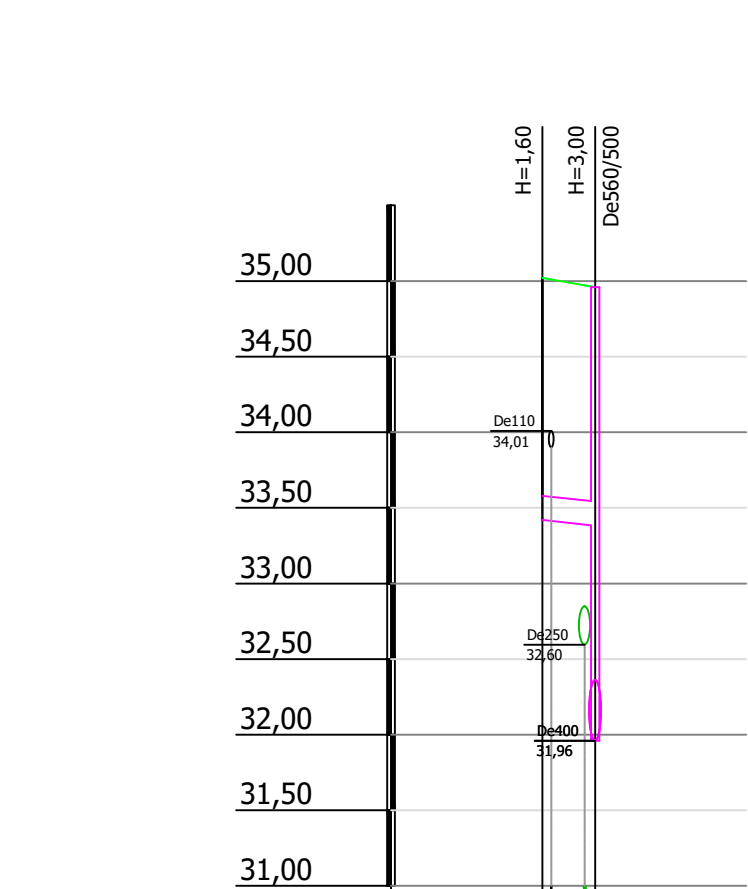
Mhor: 1:500
Mver: 1:50

| | |
|--|-------------------------|
| KAEVU TÄHIS | SK-4 |
| OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 35,77 35,77 35,78 35,78 |
| PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 35,77 35,78 35,78 35,78 |
| TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS) | 34,57 34,55 34,55 34,55 |
| TORU RAJAMISSÜGAVUS | 1,20 1,23 1,23 1,23 |
| LANG | 0,010 1,6m 1,6m |
| TORU MATERJAL | PE/PP SN8 De200 - 1,6m |
| VAHEKAUGUSED (m) | 1,6 1,6 1,6 1,6 |
| SIRGESTATUD TRASSI PLAAN | |



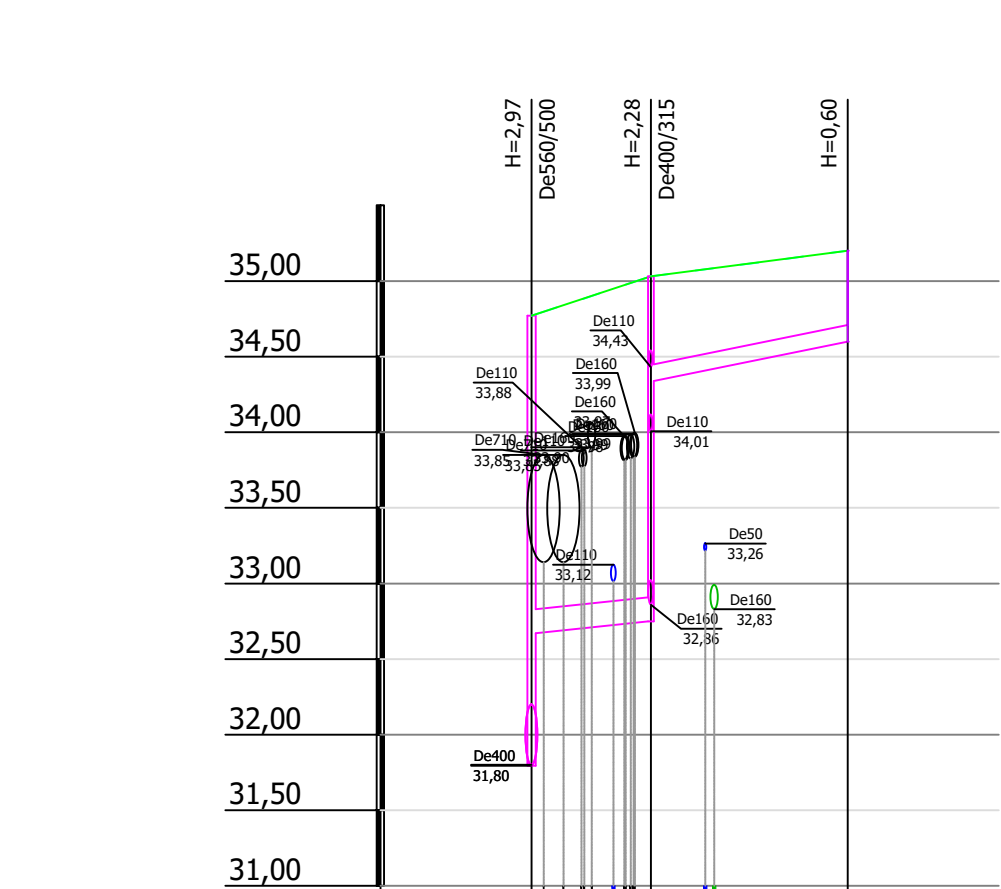
Mhor: 1:500
Mver: 1:50

| | |
|--|-------------------------|
| KAEVU TÄHIS | SK-5 |
| OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 35,08 35,08 35,08 35,08 |
| PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 35,08 35,08 35,08 35,08 |
| TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS) | 34,98 34,96 34,96 34,96 |
| TORU RAJAMISSÜGAVUS | 1,10 1,22 1,22 1,22 |
| LANG | 0,010 1,6m 1,6m |
| TORU MATERJAL | PE/PP SN8 De200 - 1,6m |
| VAHEKAUGUSED (m) | 1,9 8,0 7,2 5,8 1,4 |
| SIRGESTATUD TRASSI PLAAN | |



Mhor: 1:500
Mver: 1:50

| | |
|--|-------------------------|
| KAEVU TÄHIS | SK-6 |
| OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 35,02 35,02 35,02 35,02 |
| PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 35,02 35,02 35,02 35,02 |
| TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS) | 34,42 34,40 34,40 34,40 |
| TORU RAJAMISSÜGAVUS | 1,60 1,57 1,57 1,57 |
| LANG | 0,010 1,6m 1,6m |
| TORU MATERJAL | PE/PP SN8 De200 - 1,6m |
| VAHEKAUGUSED (m) | 3,5 3,5 3,5 3,5 |
| SIRGESTATUD TRASSI PLAAN | |



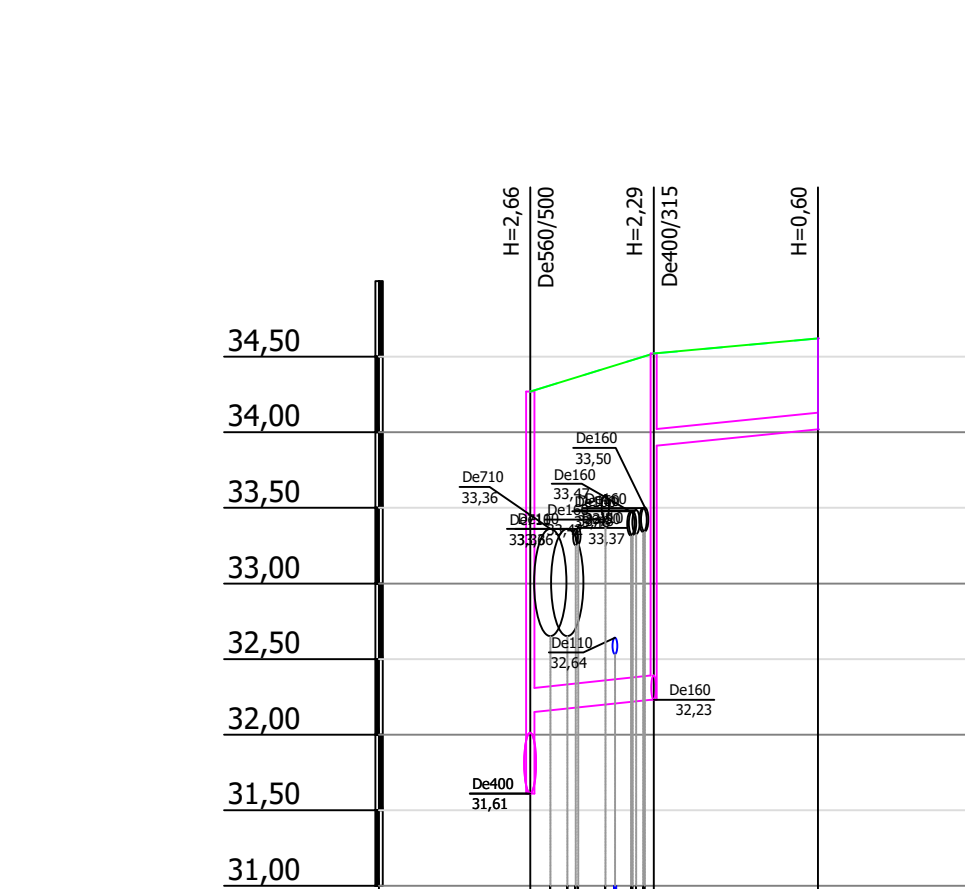
Mhor: 1:500
Mver: 1:50

| | |
|--|-------------------------|
| KAEVU TÄHIS | SK-7 |
| OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 34,77 34,77 34,77 34,77 |
| PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 34,77 34,77 34,77 34,77 |
| TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS) | 34,67 34,65 34,65 34,65 |
| TORU RAJAMISSÜGAVUS | 2,10 2,28 2,28 2,28 |
| LANG | 0,010 13,0m 13,0m |
| TORU MATERJAL | PE/PP SN8 De160 - 13,0m |
| VAHEKAUGUSED (m) | 7,9 13,0 1,0 1,0 |
| SIRGESTATUD TRASSI PLAAN | |



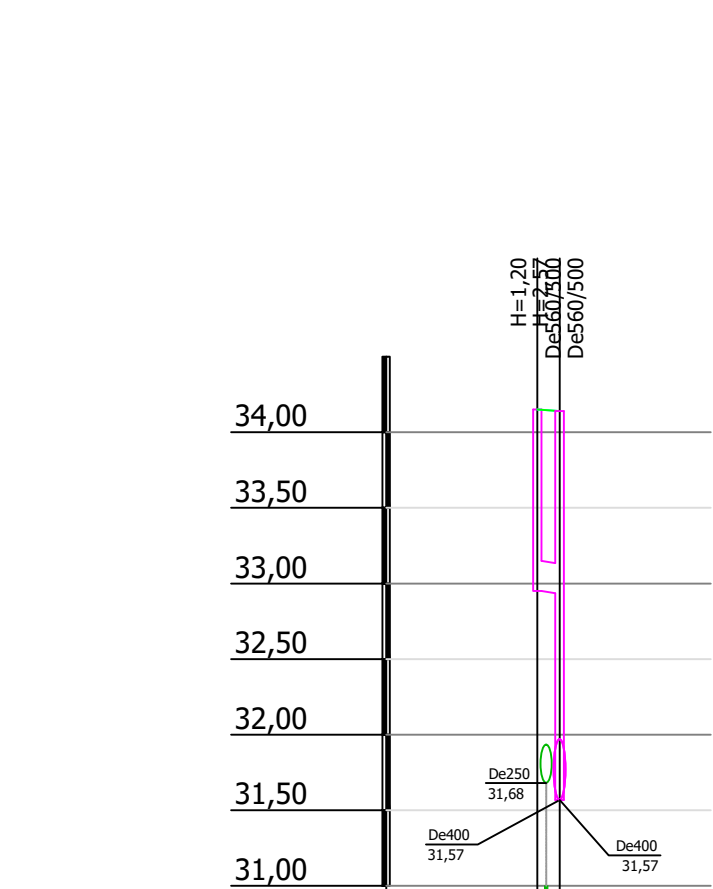
Mhor: 1:500
Mver: 1:50

| | |
|--|-------------------------|
| KAEVU TÄHIS | SK-8 |
| OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 34,71 34,71 34,71 34,71 |
| PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 34,71 34,71 34,71 34,71 |
| TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS) | 34,61 34,59 34,59 34,59 |
| TORU RAJAMISSÜGAVUS | 1,20 1,24 1,24 1,24 |
| LANG | 0,010 1,3m 1,3m |
| TORU MATERJAL | PE/PP SN8 De200 - 1,3m |
| VAHEKAUGUSED (m) | 1,3 1,3 1,3 1,3 |
| SIRGESTATUD TRASSI PLAAN | |



Mhor: 1:500
Mver: 1:50

| | |
|--|-------------------------|
| KAEVU TÄHIS | SK-9 |
| OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 34,27 34,27 34,27 34,27 |
| PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 34,27 34,27 34,27 34,27 |
| TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS) | 34,17 34,15 34,15 34,15 |
| TORU RAJAMISSÜGAVUS | 2,12 2,29 2,29 2,29 |
| LANG | 0,010 19,0m 19,0m |
| TORU MATERJAL | PE/PP SN8 De160 - 19,0m |
| VAHEKAUGUSED (m) | 8,2 10,9 10,1 0,8 |
| SIRGESTATUD TRASSI PLAAN | |



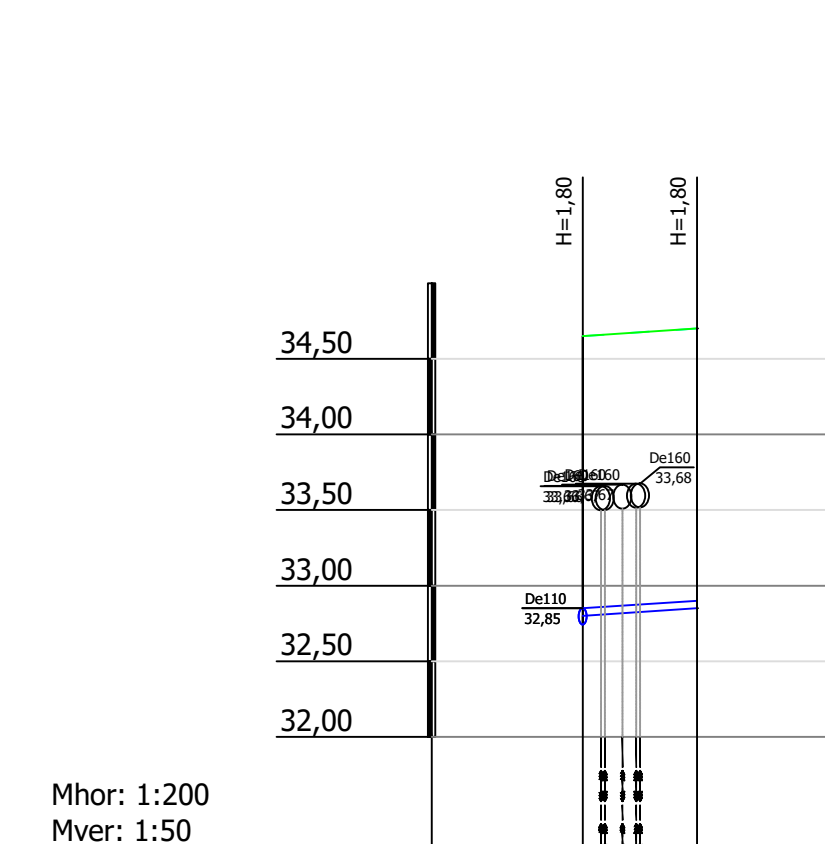
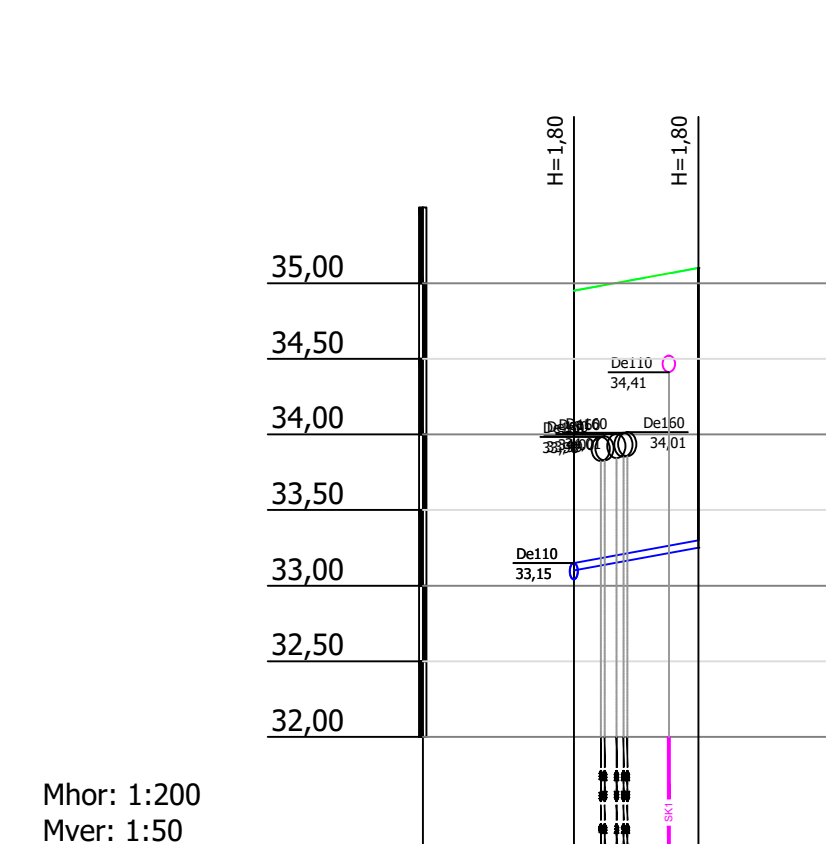
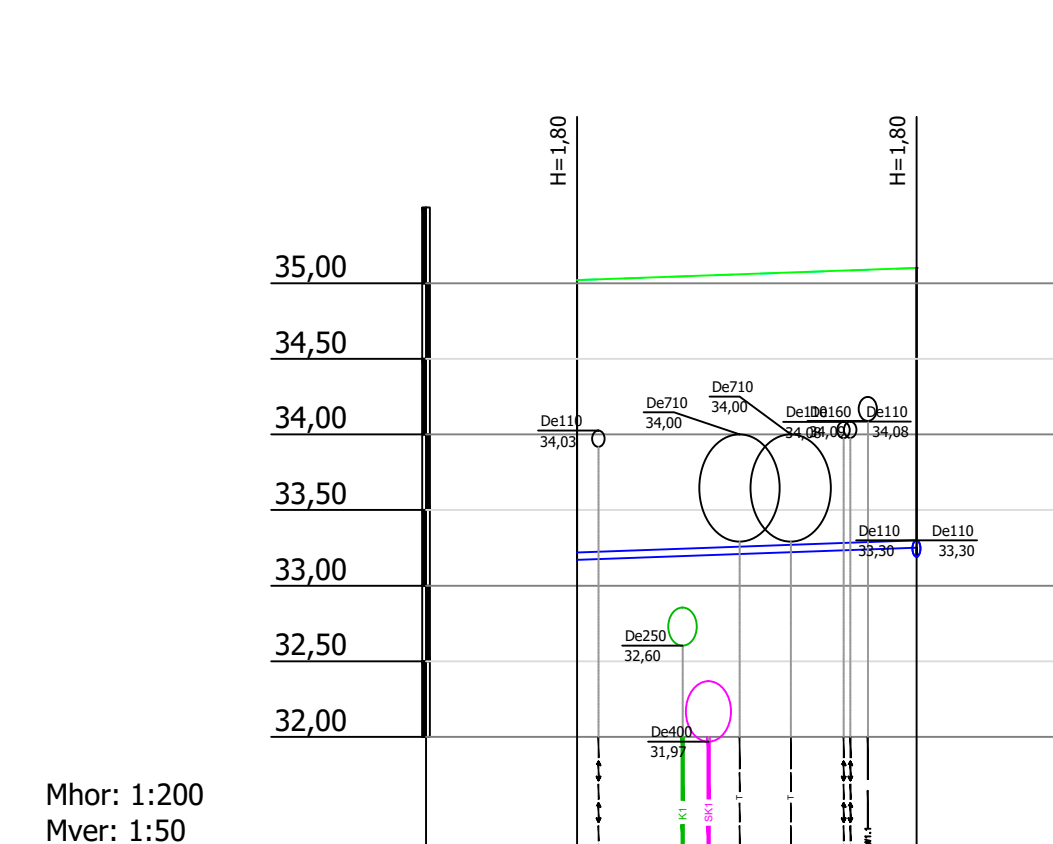
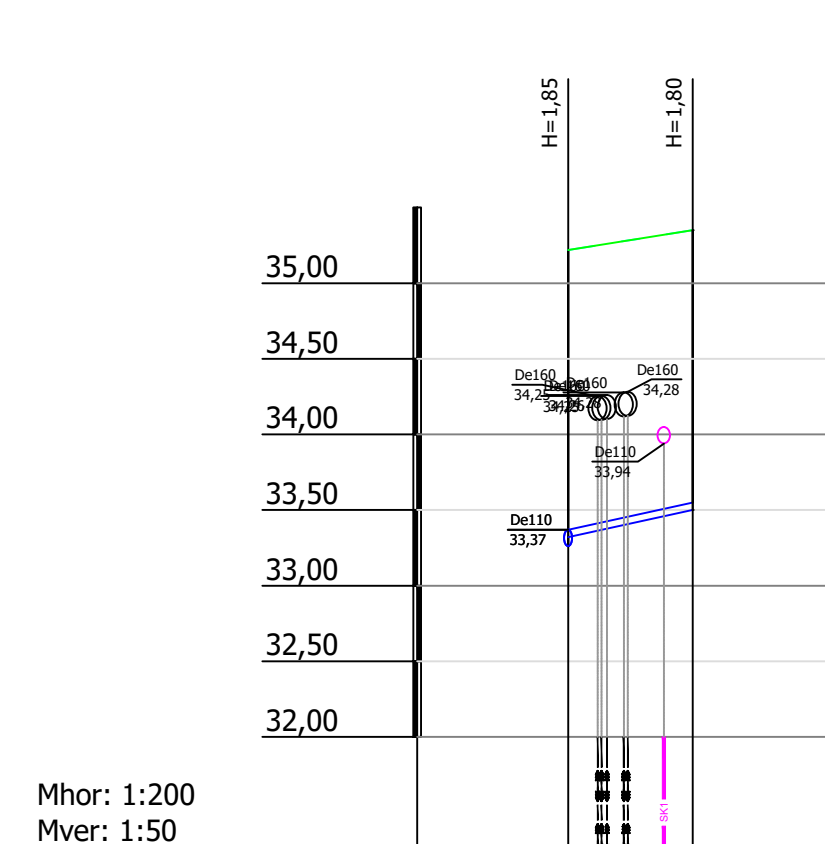
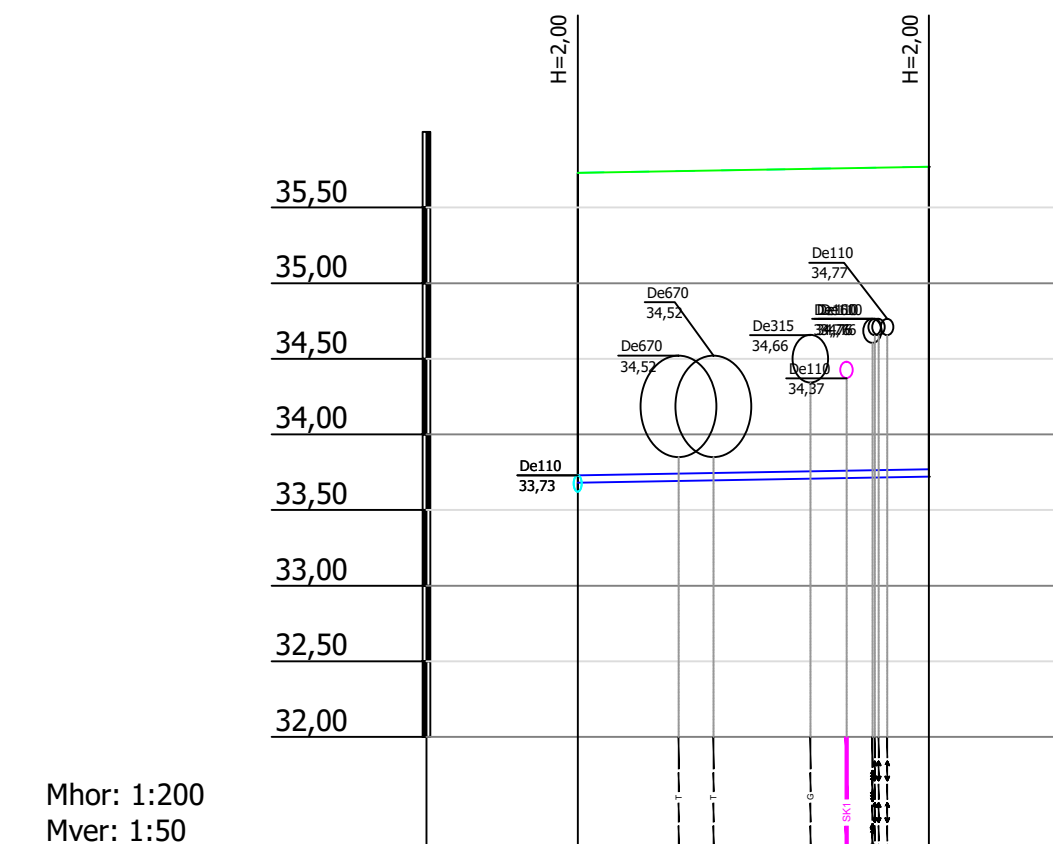
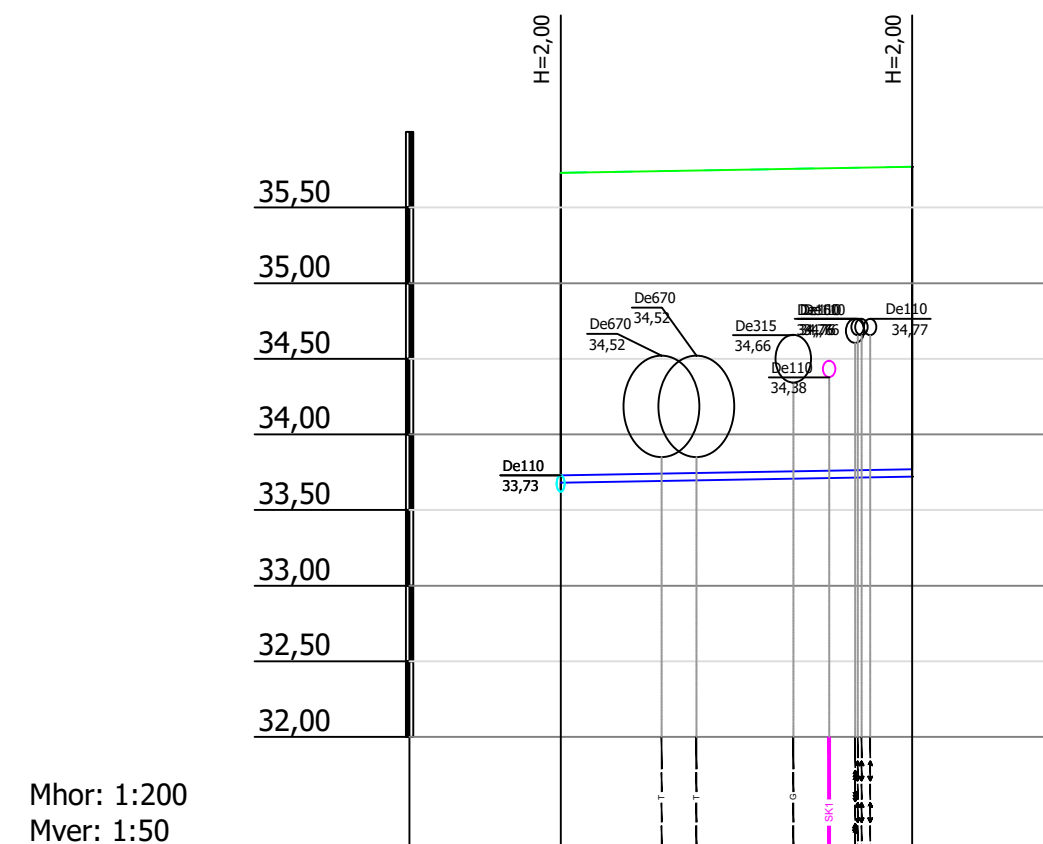
Mhor: 1:500
Mver: 1:50

| | |
|--|-------------------------|
| KAEVU TÄHIS | SK-10 |
| OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 34,15 34,15 34,15 34,15 |
| PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 34,15 34,15 34,15 34,15 |
| TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS) | 34,05 34,03 34,03 34,03 |
| TORU RAJAMISSÜGAVUS | 1,20 1,20 1,20 1,20 |
| LANG | 0,010 1,5m 1,5m |
| TORU MATERJAL | PE/PP SN8 De200 - 1,5m |
| VAHEKAUGUSED (m) | 1,5 1,5 1,5 1,5 |
| SIRGESTATUD TRASSI PLAAN | |

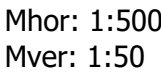
Märkused

1. Torustike asukoht vt joonis VKV-4-02
2. Tingmärgid vt joonis VKV-4-01
3. Ehituskaeviku tüüpristlõiked vt joonis VKV-6-01

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

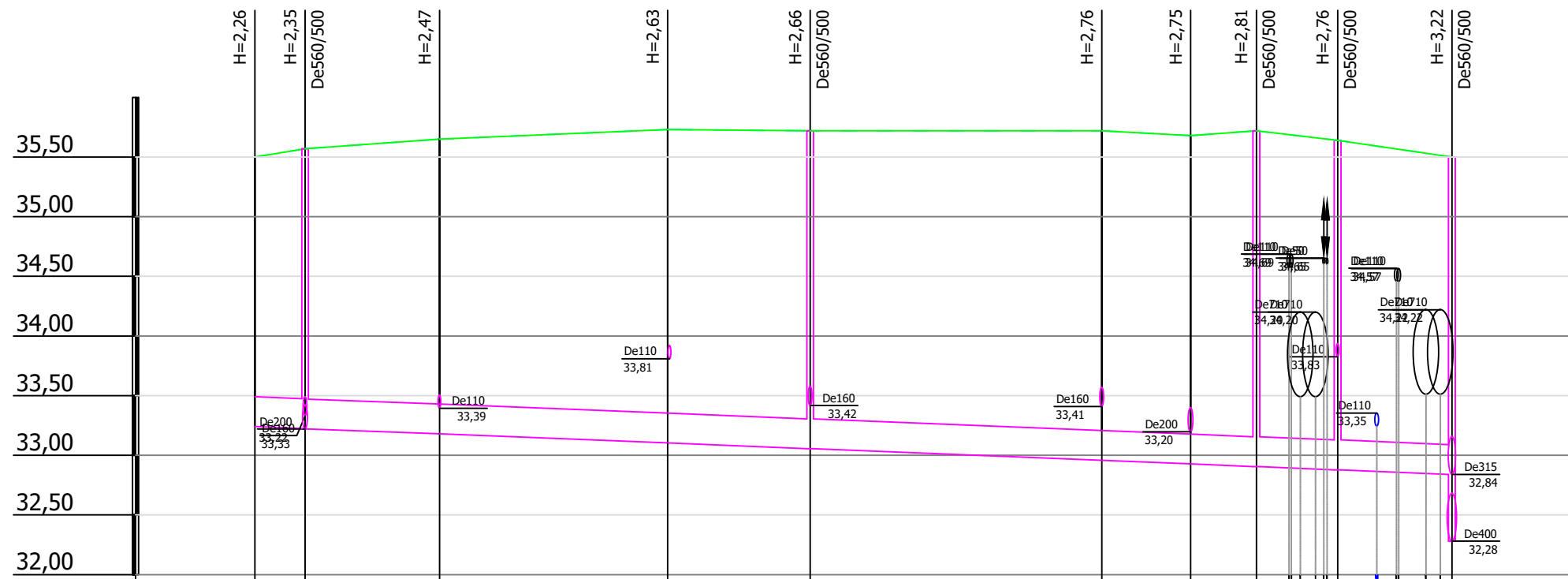


Märkused

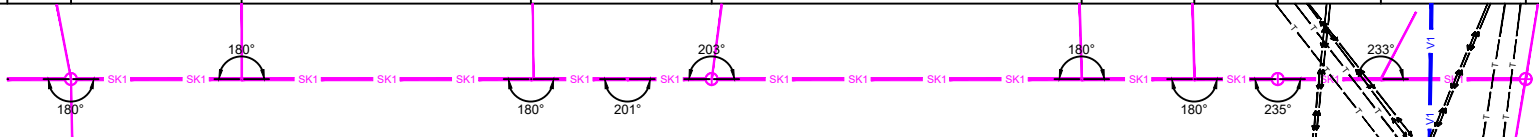
Märkused

1. Torustike asukoht vt joonis VKV-4-02
2. Tingmärgid vt joonis VKV-4-01
3. Ehituskaeviku tüüpristlõiked vt joonis VKV-6-01

[illegible]



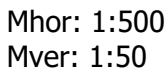
Mhor: 1:500
Mver: 1:50

| KAEVU TÄHIS | 1SK SK-1 | | SKPY-1 | SKPY-2 | | SK-2 | SKPY-3 | | SKPY-3/5K-2B | SK-2C | SK-3 | | |
|--|---|-------|--------|--------|-----|-------|--------|------|--------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 35,50 | 35,57 | 35,65 | 35,73 | | 35,72 | 35,72 | | 35,68 | 35,72 | 35,64 | 35,50 | |
| PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS) | 35,50 | 35,57 | 35,65 | 35,73 | | 35,72 | 35,72 | | 35,68 | 35,72 | 35,64 | 35,50 | |
| TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS) | 33,24 | 33,22 | 33,22 | 33,18 | | 33,10 | 33,06 | | 32,96 | 32,93 | 32,91 | 32,88 | 32,84 |
| TORU RAJAMISSÜGAVUS | 2,26 | 2,35 | 2,35 | 2,47 | | 2,63 | 2,66 | | 2,76 | 2,75 | 2,81 | 2,76 | 2,66 |
| LANG | 93,6m | | | | | | | | | 16,4m | | 0,004 | |
| TORU MATERJAL | PE/PP SN8 De250 - 93,6m | | | | | | | | | PE/PP SN8 De250 - 16,4m | | | |
| VAHEKAUGUSED (m) | 4,2 | 11,3 | 19,1 | | 6,4 | 11,9 | 5,6 | 24,5 | | 7,5 | 5,5 | 6,8 | 9,6 |
| SIRGESTATUD TRASSI PLAAN |  | | | | | | | | | | | | |

Märkused

1. Torustike asukoht vt joonis VKV-4-02
2. Tingmärgid vt joonis VKV-4-01
3. Ehituskaeviku tüüpristlõiked vt joonis VKV-6-01

[illegible]

Märkused

1. Torustike asukoht vt joonis VKV-4-02
2. Tingmärgid vt joonis VKV-4-01
3. Ehituskaeviku tüüpristlõiked vt joonis VKV-6-01

[illegible]

Tellijä
Roadplan OÜ
Registrikood 12432118
e-mail: info@roadplan.ee
Tiigi tn 78, Tartu, Tartumaa 50410

**"Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu
asendamine samaväärsega, Aleksandri tn
gaasiosa"
TP
HGP22006**

**Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu
maakond**

| | |
|--------------------|--|
| Projektijuht | Joel Aug <i>Ehitusinsener, tase 6</i> <i>Kutsetunnistus 149406</i> |
| Gaasivarustuse osa | Irina Shiyanova <i>Volitatud soojusenergeetikainsener, tase 8</i> <i>Kutsetunnistus 149209</i> |
| Insener | Neti Tamtik |

KÖITE SISUKORD

| I SELETUSKIRI | |
|---------------|--|
| 1. | ÜLDOSA..... 3 |
| 1.1. | Sissejuhatus.....3 |
| 1.2. | Normdokumendid3 |
| 1.1. | Üldandmed.....4 |
| 1.2. | Tellija.....4 |
| 1.3. | Projekteerija4 |
| 1.4. | Viidatud projektid.....4 |
| 1.5. | Teostatud uuringud.....4 |
| 1.6. | Tehnilised lähteandmed.....4 |
| 2. | VÄLISGAASIVARUSTUS 6 |
| 2.1. | Olemasolev gaasitorustik.....6 |
| 2.2. | Tehniliste lahenduste valimine.....6 |
| 2.3. | Üldised nõuded6 |
| 2.4. | Kaevetööd8 |
| 2.5. | Katendite ja haljasalade taastamine9 |
| 2.6. | Erinõuded 10 |
| 2.7. | Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel 10 |
| 2.8. | Jäätmekäitlus 11 |
| 3. | MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON.VÄLISGAASIVARUSTUS.....12 |

| | |
|------------------|--|
| Projekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa“ |
| Stadium | TP |
| Töönumber | HGP22006 |
| Aadress | Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond |
| Dokumendi tunnus | HGP22006_TP_GV-3-01_seletus |

II JOONISED

| JOONISE NR. | JOONISE NIMETUS |
|-------------|------------------------------|
| GV-4-01 | Gaasitorustiku asendiplaan |
| GV-4-02 | Gaasitorustiku pikiprofiil |
| GV-4-03 | Gaasitorustiku kaeviku lõige |
| GV-4-04 | MP9 üldine skeem |
| GV-4-05 | Mõõtepunkti MP-9a skeem |
| GV-4-06 | Mõõtepunkti MP-9b skeem |

III LISAD - TEHNILISED LÄHTEANDMED

- Gaasivõrk AS tehnilised tingimused nr 3-6/8-22/07.02.2022.

IV KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL

| | |
|------------------|--|
| Projekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa“ |
| Stadium | TP |
| Töönumber | HGP22006 |
| Aadress | Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond |
| Dokumendi tunnus | HGP22006_TP_GV-3-01_seletus |

1. ÜLDOSA

1.1. Sissejuhatus

Käesoleva projektiga on lahendatud maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere asendamine samaväärsega Aleksandri tänaval T33, Tartu linnas. Uus torustik on maa-alune, PE100 ning tehaseisolatsiooniga terasest torumaterjalist.

Gaasitorustiku projekti koostamisel aluseks on:

- Gaasivõrk AS tehnilised tingimused nr 3-6/8-22/07.02.2022.

1.2. Normdokumendid

Projekti koostamisel on arvestatud torumaterjali ja gaasiseadmete tootjatehaste tavapäraste üldiste soovitusetega.

- PE100 torumaterjal (torud, elemendid, sulgarmatuur jm) peavad vastama standardites EVS-EN 1555-1, -2, -3, -4, -5 määratud nõuetele.
- Terasest torumaterjal (torud, elemendid jm) peavad vastama standardites EVS-EN 10217-1, EVS-EN 10253-2 ja EVS-EN 1092-1 määratud nõuetele.

Käesolev projekt arvestab järgmiste normdokumentidega:

- Majandus- ja taristuministri 01.01.2021 määrus nr 87 „Küttegaasi kasutavale gaasipaigaldisele, selle ehitamisele ja gaasiseadme paigaldamisele ning gaasiballooni ladustamisele ja gaasianuma täitmisele esitatavad nõuded”
- Seadme ohutuse seadus 01.03.2021
- Eesti Gaasiliidu juhend G1-1:2007 Terasest gaasitorustike keevitus.
- Eesti Gaasiliidu juhend G2-1:2017 Polüetüleenist (PE) gaasitorustike paigaldamise juhend.
- Eesti Gaasiliidu juhend G3-1:2015 Kuni 5 baarise töö rõhuga gaasipaigaldised. Kodugaasiseadmed.
- EVS 843:2016 Linnatänavad.
- EVS-EN 1775:2008 Gaasivarustus. Hoone gaasitorustik. Maksimaalne töö rõhk kuni 5 bar.
- EVS-EN 12007-1:2012 Gaasitaristu. Torustikud maksimaalse töö rõhuga kuni 16 bar (kaasa arvatud). Osa 1: Üldised talitluslikud nõuded.
- EVS-EN 12007-2:2012 Gas infrastructure - Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar - Part 2: Specific functional requirements for polyethylene (MOP up to and including 10 bar).
- EVS-EN 12007-3:2015 Gaasivarustussüsteemid. Torustikud maksimaalse töö rõhuga kuni 16 bar, kaasa arvatud. Osa 3: Erisoovitused terastorustikele.
- EVS-EN 12007-4:2012 Gas infrastructure - Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar - Part 4: Specific functional requirements for renovation
- EVS-EN 12327:2012 Gaasitaristu. Surveproov, kasutusse võtmine ja kasutusest eemaldamine. Talitluslikud nõuded.
- EVS-EN 12732:2013+A1:2014 Gaasivarustussüsteemid. Terastorustiku keevitamine. Talitluslikud nõuded.

| | |
|------------------|--|
| Projekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa” |
| Stadium | TP |
| Töönumber | HGP22006 |
| Adress | Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond |
| Dokumendi tunnus | HGP22006_TP_GV-3-01_seletus |

1.1. Üldandmed

| | |
|---------------------|--|
| Tööprojekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa“ |
| Tööprojekti number | HGP22006 |

1.2. Tellija

| | |
|---------|------------------------------------|
| Tellija | Roadplan OÜ |
| Reg.nr | 12432118 |
| Aadress | Tiigi tn 78, Tartu, Tartumaa 50410 |
| E-post | info@roadplan.ee |

1.3. Projekteerija

| | |
|--------------------|--|
| Projekteerija | HG ProSolution OÜ |
| Reg.nr | 14792714 |
| Aadress | Gaasi tn 5, 13816, Tallinn, Harjumaa |
| Telefon | +372 6580240 |
| E-post | info.hgp@gaas.ee |
| Konstruktiiiv osa | Joel Aug <i>Ehitusinsener, tase 6</i> <i>Kutsetunnistus 149406</i> |
| Gaasivarustuse osa | Irina Shiyanova <i>Volitatud soojusenergeetikainsener, tase 8</i> <i>Kutsetunnistus 149209</i> |

1.4. Viidatud projektid

Projekti koostamisel on arvestatud järgmiste materjalidega:

- Altren Projekt OÜ, töö nr 22009
- AB Artes Terrae OÜ, töö nr 18102HI2
- Roadplan OÜ, töö nr 21074

1.5. Teostatud uuringud

Geodeetilised mõõdistused:

- OÜ Metricus, töö nr 21G8790 (oktoober 2021. a).
- Koordinaadid L-EST97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis

1.6. Tehnilised lähteandmed

| | |
|------------------|--|
| Projekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa“ |
| Stadium | TP |
| Töönumber | HGP22006 |
| Aadress | Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond |
| Dokumendi tunnus | HGP22006_TP_GV-3-01_seletus |

| TEHNILISED LÄHTEANDMED VÄLISGAASITORUSTIKU PROJEKTEERIMISEKS | | |
|--|---|--|
| 1 | Objekti aadress | Tartu, Aleksandri tn (Lina tn kuni Aleksandri 30a) |
| 2 | Olemasoleva gaasitorustiku nimetus | Kesklinn-Tähtvere A20 |
| 3 | Olemasoleva gaasitorustik EHR kood: | 220591766 |
| 4 | Liitumiskohaks olemasoleva gaasitorustiku läbimõõt, materjal, seinapaksus (terastoru puhul) | ST 325x7,5 |
| 5 | Olemasoleva/projekteeritava gaasitorustiku kategooria | A |
| 6 | Olemasoleva gaasitorustiku MOP bar/mbar | 0,05 bar |
| 7 | Olemasoleva gaasitorustiku OP bar/mbar | 0,02 bar |
| 8 | Projekteeritava gaasitorustiku MOP, bar/mbar | 0,1 bar |
| 9 | Projekteeritava gaasitorustiku OP, bar/mbar | 0,02 bar |
| 10 | Maa koormamise planeerimine | sundvaldus |

Projekti nimetus

Staadium

Töönumber

Aadress

Dokumendi tunnus

„Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosas“

TP

HGP22006

Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond

HGP22006_TP_GV-3-01_seletus

2. VÄLISGAASIVARUSTUS

2.1. Olemasolev gaasitorustik

Olemasolev A-kategooria st \varnothing 325x7,5 mm gaasitorustik paikneb Aleksandri tänaval T33 (79508:044:0022) (OP – 0,02 bar ja MOP – 0,05 bar).

2.2. Tehniliste lahenduste valimine

Uus projekteeritud gaasitorustik on maa-alune. Ühendused olemasoleva gaasitoruga st \varnothing 325x7,5 mm punktides G-1 ja G-5 (vt. joonis GV-4-01) on ette nähtud teostada DIN-GOST üleminekute \varnothing 323,9mm - \varnothing 325 mm abil. Peale DIN-GOST üleminekuid paigaldada plast-teras üleminekud PE \varnothing 315-DN300 ning seejärel jätkata PE gaasitoruga \varnothing 315mm piki Aleksandri tänavat T33. Ümberühendused teostatakse gaasi katkestuse ajal. Gaasivoolu sulgemiseks tuleb olemasolevale terastorule paigaldada 2x „Ravetti“ stop-system 12“ vastavalt asendiplaanile GV-4-01.

Punktis G-4 on ette nähtud paigaldada elekterkeevis sadul-kolmik \varnothing 315- \varnothing 63 mm. Ca 0,5m enne kinnistu Aleksandri tn 32 piiri on ette nähtud paigaldada maakraan PE \varnothing 63 ja seejärel toru vaba ots kinnistu piiril sulgeda PE otsakorgiga \varnothing 63mm.

Ümberühenduste teostamine planeerida küttevälisele perioodile (mai-september). 14 päeva enne ehitustööde algust tuleb teavitada tarbijaid (Aleksandri tn 32/4) gaasi katkestusest.

Ehitustööde käigus tuleb demonteerida ja utiliseerida vanad amortiseerunud gaasitorustikud, kondensaadikogur üh.1 lähedal Aleksandri ja Lina tänav ristmikul, Aleksandri tn 32/4 haru gaasitorustik ja sulgeseade ning Lina tn 10 gaasitoru haru.

2.3. Üldised nõuded

Uue projekteeritud gaasitorustiku paigaldussügavust vaata pikiprofiili jooniselt GV-4-02 (min toru sügavus 0,8m). Lähemal kui 0,5m maa-alusest tehnovõrkudest tuleb kaevata käsitsi. Kaeviku tagasitäitmisel tuleb tagada gaasitoru ja ka teiste avatud tehnovõrkude ühtlane toetus kogu pikkuses. Gaasitorustiku paigaldamisel tagada normide kohased vahekaugused tehnovõrkudest:

- Minimaalne kaugus (m) vertikaalsuunas gaasitorustiku ja teiste tehnovõrkude ristumise korral:

| Veetoru | Kanaliseatsioon | Gaasitoru | Madal- ja keskpinge kaabel | Sidekaabel | Kaugküte | Kõrgepinge kaabel |
|---------|-----------------|-----------|----------------------------|------------|----------|-------------------|
| 0,15 | 0,20 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,3 | 0,75* |

*Vertikaalne vahekaugus gaasitoru ja kõrgepingekaabli vahel võib olla minimaalselt 0,3m, kui gaasitoru kaitsta mittesulavast materjalist isolatsiooniga (30mm) ning on paigaldatud kaitsehülss.

- Minimaalne kaugus (m) horisontaalsuunas gaasitorustikust kuni teiste tehnovõrkudeni:

| Veetoru | Kanaliseatsioon | Gaasitoru | Madal- ja keskpinge | Sidekaabel | Kaugküte | Kõrgepinge kaabel |
|---------|-----------------|-----------|---------------------|------------|----------|-------------------|
|---------|-----------------|-----------|---------------------|------------|----------|-------------------|

Projekti nimetus

„Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa“

Staadium

TP

Töönumber

HGP22006

Address

Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond

Dokumendi tunnus

HGP22006_TP_GV-3-01_seletus

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|
| | | | kaabel | | | |
| 0,5 | 1,0 | 0,3 | 1,0 | 0,5 | 1,0 | 1,0 |

Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal tuvastada maa-aluste kommunikatsioonide täpne asukoht.

Poluetüleenist gaasitorustikud tuleb paigaldada jälgides juhendit G2-1:2017 Poluetüleenist (PE) gaasitorustike paigaldamise juhend.

Suunamuutused alla 30° on ette nähtud teostada külmpaindega. Toru minimaalne painutusraadius on 50 x De.

Projekteeritud maa-alused gaasitorud paigaldatakse 150 mm paksusele tihendatud liivast alusele ja ümbritsetakse 100 mm paksuselt liivaga. Haljasala all on lubatud edasine kaeviku tagasitäide teostada kohaliku pinnasega. Täitepinnases ei tohi olla orgaanilist materjali, prügi ega suuri kive ($\geq \varnothing 150$ mm). Teealuses (sõidu- ja kõnnitee jne) osas peab kaeviku tagasitäide olema tehtud liivaga, mille filtratsioonimoodul on min. 0,5m/ööpäevas.

Paigaldatava plastiktoru külge on ette nähtud kinnitada kontrolltraadiga märkekaabel NYY-1x10 mm² ja 400 mm kõrgusele torust turvalint „GAAS“. Märkekaabli otsad tuua vastavalt joonistele GV-4-04 - GV-4-06, Aleksandri ja Lina tänava ristmikule mõõtepunkt skeemi MP-9b ning Aleksandri tänavale kape alla mõõtepunkti MP-9a järgi.

Gaasitorustiku ehitamise ajal tuleb jälgida, et võõrkehad (näiteks mustus, vesi, laastud) ei satuks torustikku. Torustikku sattunud võõrkehad tuleb eemaldada. Gaasitorustiku ja armatuuri lahtised otsad tuleb sulgeda sobivate sulguritega.

Plastikust torustik $\varnothing 315$ mm on ette nähtud ühendada suuremas mahus pökk-keevismetodiga. Kolmikute, sulgeseadmete ja põlvede ühendamiseks on ette nähtud kasutada elekterkeevise muhve või pökk-keevitust. Plastikust gaasitorustik $\varnothing 63$ mm on ette nähtud ühendada elekterkeevismuhvidega. Ühenduse kvaliteeti tuleb kontrollida kohapeal pärast keevituse lõpetamist visuaalselt.

Plasttoru elektrikeevis muhvide keevitus teostada automaatse keevitusaparaadiga, mis väljastab iga keevise kohta raporti väljatrüki. Keevitusaparaat peab olema väljatrüki võimalusega.

Keevitustöid peab tegema Eesti standardile vastava kvalifikatsiooniga personal. Elektrikeevis muhvide keevituse korral tuleb kasutada keevisseadmeid ja meetodeid, mis on heaks kiidetud torude ja toruliitmike tootjate poolt.

PE keevitamist miinustemperatuuridel tuleb teostada soojendatud telgis. Toru ja kasutatava liitmiku temperatuuri vahe ei tohi ületada 6°C. Keevituse ajal ei tohi lubada töötsooni liigkiiret jahtumist. Miinustemperatuuridel peavad toru otsad olema keevituse ajal suletud (korstnaefekti vältimiseks).

Plasttoru kaevikusse laskmisel peab vältima painutamist ja väänamist või muid tegevusi, mis võivad toru üle pingestada. Kui vajalik, peab kasutama planke ja köisi, mitte aga terasest troppe või haaratseid.

Terasest gaasitorustikud tuleb keevitada jälgides standardid EVS-EN 12732:2013+A1:2014.

Terastoru õmbluse kvaliteeti tuleb kontrollida keevistööde välise ülevaatusena kohapeal. Keevisõmbluse väline ülevaatus tuleb teha pärast keevituse lõpetamist visuaalselt pädevust omava spetsialisti poolt. Kontrollimiseks peab keevituse pind olema puhastatud õlist, mustusest, šlakist ja igasugustest kaitsekattedest ning olema heledalt valgustatud.

| | |
|------------------|--|
| Projekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa“ |
| Stadium | TP |
| Töönumber | HGP22006 |
| Aadress | Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond |
| Dokumendi tunnus | HGP22006_TP_GV-3-01_seletus |

Maa-alused isoleerimata detailid ning keevisliited tuleb isoleerida (KEBU või teiste materjalidega, mille omadused vastavad DIN 30670 nõuetele).

Keevisliidete visuaalsel kontrollil hinnata kvaliteeti EVS-EN ISO 5817:2014 taseme C järgi. Keermesliide peab vastama EN 10226 ja tihendusmaterjal EN 751 nõuetele. Keevisliited, mis satuvad hülsside sisse, kuuluvad läbivalgustusele mahus 100%.

Torustiku ehitamisel kasutada tehases isoleeritud terastorusid, mille isolatsioon vastab DIN 30670-N nõuetele.

Gaasitorustiku võib kasutusele võtta pärast edukat surve- ja lekkeproovide läbimist, ning gaasipaigaldise kasutuselevõttule eelneva auditi läbimist. Enne proovimist peavad kõik torustiku lahtised otsad olema suletud.

Iga sulgemiseks kasutatav abinõu peab olema lekkekindel ja võimeline taluma proovirõhku. Surve- ja lekkeproovi on ette nähtud teha A-kategooria gaasitorule (MOP=0,1bar) rõhuga 3,0 bar.

Kuna projektis nähakse ette kombineeritud katseproov, siis katsetusaeg mõlemal juhul on 24 tundi. Tehtud katseproovide ja katsetuste tulemused dokumenteeritakse.

2.4. Kaevetööd

Enne kaevetööde alustamist peab Töövõtja taotlema kaevetööde loa.

Enne kaevetöid peab Töövõtja hankima kaevetööde loa kõikidelt kinnistuomanikelt, pärast tööde lõppu peab kinnistu omanik, kelle maal tehti kaevetöid, tõendama allkirjaga, et tal ei ole pretensioone Töövõtjale tehtud tööde ega ka heakorra taastamise osas.

Kaevetööde teostamisel tuleb lähtuda Tartu linna kaevetööde eeskirjast (Tartu Linnavolikogu 18.12.2003 määrus number 52), mis määrab kindlaks kaevetööde korra Tartu linna haldusterritooriumil ja on kohustuslik kõikidele kaevetöid teostavatele isikutele.

Kaevetööde ajal tavapärasest erinev liikluskorraldus peab olema eelnevalt kooskõlastatud ja tuleb läbi viia vastavalt Tartu linnas kehtestatud korrale. Kaevetööde ajal peab olema tagatud transpordi (sh tuletõrje ja kiirabi) ja jalakäijate ohutus ligi- ja juurdepääsud elukohtadele ja kinnistutele (ülekäigud, sillad, ohutus ligipääsud jms).

Kaevikus töötavad inimesed peavad kandma isikukaitsevahendeid ja ohutusveste. Kaevikus olijad peavad arvestama kaeviku sügavusest tulenevate nägemispiirangutega ja ekskavaatorijuhtide piiratud nähtavusega ning hoolitsema selle eest, et nad kogu aeg nähtavad oleksid. Ekskavaatori- ja muu tehnika juhid ei tohi teostada ühtegi tööoperatsiooni, kui nad pole kindlad, et see on kõigile ohutu.

Kaevetööde ala tuleb tähistada nähtavalt ning piirata ohutuspiiretega. Tõkestada tuleb kõrvaliste isikute pääs töömaale.

Kogu väljakaevatav pinnas tõstetakse ekskavaatoriga otse multilifti kasti, pinnase ladustamist töömaale ei toimu. Kui töömaale satub väljakaevatud pinnast, koristatakse see kohe peale pinnase kasti täitumist. Töömaad (ja vajadusel ka tööde mõjualal / kõrval asuvat ala) tuleb koristada pidevalt ja see peab olema korras.

| | |
|------------------|--|
| Projekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa“ |
| Stadium | TP |
| Töönumber | HGP22006 |
| Adress | Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond |
| Dokumendi tunnus | HGP22006_TP_GV-3-01_seletus |

Ehitustööde tegija peab ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel kindlustama ehitusobjektilt väljuvatesõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks korraldab tööde tegija teehooldetööd või rajab ehitusobjektile või selle vahetus lähedusse rehvide puhastamiseks sobiva hooldusala. Juhul kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrastamine.

Tagasitäite pinnast ei ladustada töömaale, vaid seda hoitakse multilifti kastis, kust see ladustatakse otse kaevikusse. Enne tagasitäidet tuleb kaevikust eemaldada kõik sinna montaaži ajal selle hõlbustamiseks pandud toed, aluspuud ja rullikud, tuleb kontrollida, et kõik keevisliited ja jätkud on vastava kontrollisiku poolt kontrollitud ja heaks kiidetud, torustiku ülevaatus on lõpetatud ja kõik katsetused on tehtud.

Toru kaevikusse laskmisel peab vältima painutamist ja väänamist, mis võib viia ehitatava torustiku vigastuseni.

Kaeviku tagasitäitel tuleb juhendada torustiku tüüplõike juhistest.

Kaevikul peab olema ohutu kaldega nõlv ja see peab olema nõuetekohaselt toetatud. Nõutava tugevuse ja stabiilsusega toetuse konstruksiooni väljatöötamine ja selle paigaldus on töövõtja kohustus. Vähimagi kahtluse juures, et kaevik võib olla ebastabiilne, tuleb võtta meetmeid inimeste ja ümbritsevate hoonete ohutuse tagamiseks.

Töste- ja veotehnikaga ei tohi kaeviku äärelle liiga lähedale minna (ehitustööde käigus tuleb määrata minimaalne vahekaugus sõltuvalt asjaoludest). Väljakaevatud pinnast ei tohi ladustada kaeviku äärtele liiga lähedale (minimaalselt 1m).

Vältimaks masinatega tehtavate tagasitäite- ja tihendamistööde aegseid läbivajumisi ja sellest tulenevaid kontrollimatuid paindepingeid, tuleb torustikku ümbritsevad tühimikud täita liivaga ja tihendada (kinni tampida) kaks korda, mis tagab tühimike täitumise.

200 mm kuni 500 mm kõrgusel toru kohal võib pinnast tihendada pinnasetihendajaga, mille maksimaalne tasandusrõhk ei ületa 100 kPa.

Torude ümber olev liivapadi tuleb paigaldada ja tihendada kihtide kaupa (ca 300 mm) arvestades projekti vastavate konstruksioonidega (lõigetega) ja ka teedehituse nõuetega.

Lõpptäide ei tohiks sisaldada suure kive ($\geq \varnothing 150$ mm), asfalttükke, sillutuskive, organilist materjali, prügi või külmunud pinnast ega jääd/lund.

Pärast kaevise kinni ajamist taastada teekatte endine olukord.

2.5. Katendite ja haljasalade taastamine

Gaasitorustiku rajamisel lõikudes, kuhu uusi teid ei ole projekteeritud, kõik katendid (sh äärekivid, kõnniteed, piirded, teekatemärgistus, haljasalad jne) taastatakse vastavalt kehtivatele nõuetele ja normdokumentidele. Kõik tänavarajatised tuleb viia vähemalt nende endisesse tehnilisse seisukorda. Teealuses osas peab kaeviku tagasitäide olema tehtud liivaga, mille filtratsioonimoodul on min. 0,5m/ööpäevas.

| | |
|------------------|--|
| Projekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa“ |
| Stadium | TP |
| Töönumber | HGP22006 |
| Aadress | Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond |
| Dokumendi tunnus | HGP22006_TP_GV-3-01_seletus |

Enne ehitustööde vastuvõtmist Inseneri poolt peab Linnavalitsus ja vajadusel ka eraomanik(ud) olema teekatete taastamise tööd heaks kiitnud.

Lõhutud katendi konstruktsiooni taastamine vaata Roadplan OÜ töö nr 21074.

2.6. Erinõuded

- Töövõtja kohustub jälgima ja täitma Eesti Vabariigis ehitamisele kehtestatud seadusi (sh Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadust) ja määrusi ning Tartu linnas kehtestatud õigusakte.
- Töövõtja on kohustatud jälgima ja täitma projekti kooskõlastustes toodud nõudeid (vaata projekti kooskõlastuste koondtabelit).
- Töövõtja kohustub järgima Töötervishoiu ja Tööohutuse Seadust ning sellest tulenevalt EV Valitsuse määrust nr 377 (08/12/1999) „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”.
- Töövõtja on ehitus- ja lammutustöödest tekkivate jäätmete valdajaks ja teostab oma kulul kõik jäätmekäitlusest tulenevad kohustused ja vastutab jäätmekäitlust käsitlevate õigusaktide täitmise eest.

2.7. Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel

Enne tööde alustamist tuleb ehitajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide ristumisel kaevikuga lähtuda nende valdajate ettekirjutustest ja kehtivatest normidest. Kui kaevetöid tehakse olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toestatakse ja kaitstakse need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Olemasolevate kommunikatsioonide all ja kõrval tehtav täidis peab vastama uutele konstruktsioonidele mõeldud täidise tihedusele. Varem paigaldatud kaablite, pingeliinide, torude, seadmete, tarindite jmt läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt ja omaniku või tema esindaja juuresolekul. Kommunikatsioonid peab enne ekskavaatoriga kaevamist vajalikes kohtades käsitsi välja kaevama, et näha kaablite kulgemise täpset suunda ja sügavust. Ekskavaatoriga kaevamine ei või ilma eelpool mainitud meetmete kasutamist ulatuda lähemale kui 2 m märgistatud kaablitele. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, struktuuride, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise.

Ehitaja kannab täielikku vastutust kaevikute toestamise eest kaevises sellise sügavuseni, mida dikteerib pinnase stabiilsus, et vältida kaeviku kokkuvarisemist.

Ehitaja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine. Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive ($\geq \varnothing 150$ mm), mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side). Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) ja torustikel (vesi, küte jm) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäite tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest.

| | |
|------------------|--|
| Projekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa” |
| Staadium | TP |
| Töönumber | HGP22006 |
| Adress | Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond |
| Dokumendi tunnus | HGP22006_TP_GV-3-01_seletus |

- Kaevetööde teostamisel sideliinide (õhuliin, jaotusseadmed) kaitsevööndis (2m+2m) juhinduda Elektroonilise side seaduse §116÷119 nõuetest ja kutsuda kohale sidevõrgu järelevalvespetsialist olemasolevate sidekaablitrasside asukohtade ja sügavuste täpsustamiseks ning trasside maha märkimiseks looduses.
- Kaevetööde teostamiseks Elektrilevi OÜ liinide kaitsevööndis tuleb taotleda luba läbi käidukorraldaja. Kaevetööde käigus lahtikaevatavad Elektrilevi OÜ olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitusobjektile või selle lähiümbruses, näha ette elektripaigaldiste kaitsmise meetmed ja lahendused. Kaabelliinide kaitsetsoonis teostada kaevamine käsitsi, kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata Elektrilevi OÜ esindaja juuresolekul surfimise teel.
- mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal, kui 1m elektrikaablite ja 2m õhuliinide kulgemistest.

2.8. Jäätmekäitlus

Jäätmehoolduse korra Tartu linnas sätestab Tartu linna jäätmehoolduseeskiri (vastu võetud 28-06-2018 määrus nr 29). Eeskirja on kohustatud järgima kõik juriidilised ja füüsilised isikud, riigi ja kohaliku omavalitsuse asutused.

Kogu ehitustööde käigus tekkinud prügi kuulub Töövõtjale ja see eemaldatakse ehitusplatsilt ilma tänavaid reostamata ja külgnevaid krunte kahjustamata ning ladustatakse linnavalitsuse poolt lubatud paigas.

NB! Kõik ohtlikud jäätmed kogutakse vastavalt kehtivatele eeskirjadele (kogutakse eraldi ja viiakse selleks ette nähtud kohta).

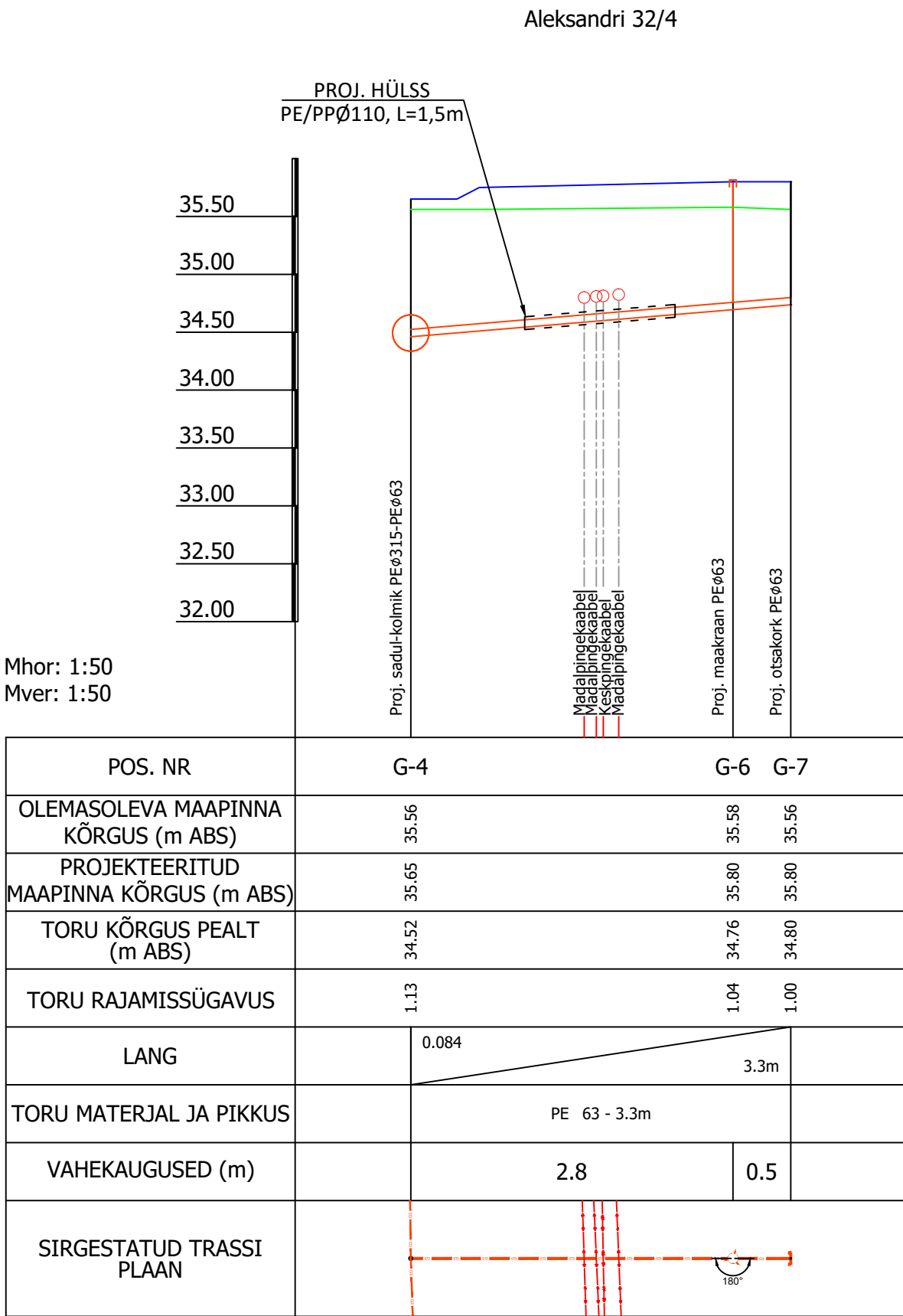
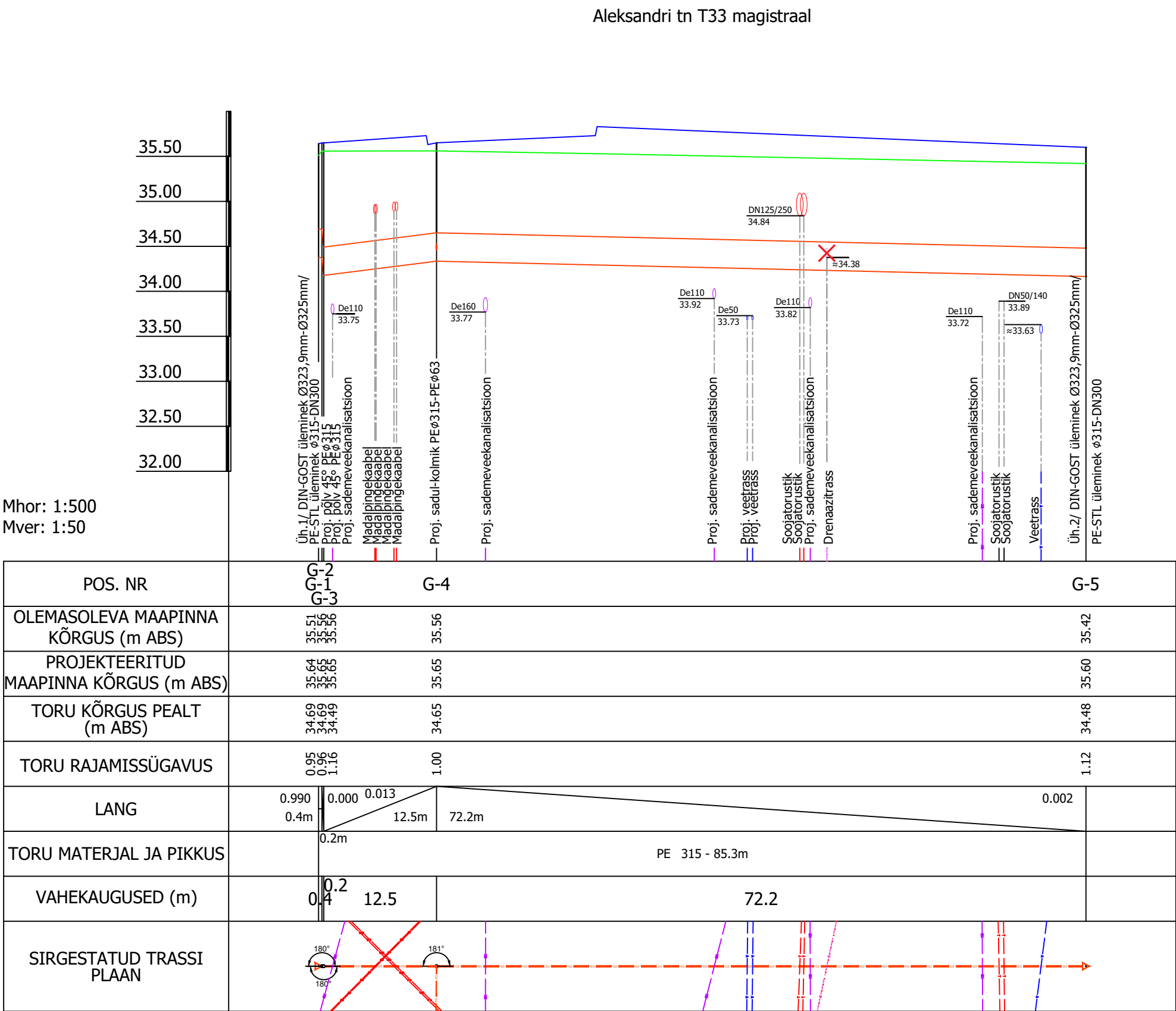
Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada Tartu linnavalitsusega. Lammutusjäätmete vedaja peab olema registreeritud Keskkonnaametis.

Ehitustööde lõppemise järel vormistada jäätmeõiend, mille kinnitab Linnavalitsus.

SELETUSKIRJA KOOSTAS:

Irina Shiyanova
Neti Tamtik

| | |
|------------------|--|
| Projekti nimetus | „Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa“ |
| Staadium | TP |
| Töönumber | HGP22006 |
| Aadress | Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn, Tartu maakond |
| Dokumendi tunnus | HGP22006_TP_GV-3-01_seletus |



TINGMÄRGID

- Projekteeritud gaasitorustik
- Projekteeritud gaasitorustik hülsis
- Olemasolev maapind
- Projekteeritud maapind


GEODEETILISED MÕÕDISTUSED:

- Metricus OÜ töö nr 21G8790, oktoober.2021.a.
- Koordinaadid L-EST97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis

MÄRKUSED:

Projekteeritud gaasitorustiku paigaldamisel tuleb arvestada:

- toru paigutamise vähim sügavus maapinnast on 0,8m.
- olemasolevate tehnovõrkude asukoht tuleb täpsustada enne kaevamistöde algust.
- olemasoleva gaasitoru kõrgused ühenduskohtades täpsustada enne ehitustööde algust.
- ristumisel teiste kommunikatsioonidega lähemal kui 0,5 m teostada kaevamistööd käsitsi.
- tehnovõrkude vaheliste kujudega (sidekaabliga 0,1 m; elektrikaabliga 0,3 m; veetoriga 0,15m; kanalisatsioonitoruga 0,2m).
- ristumisel sõiduteega tuleb paigaldada kaitsehüls.

| | | | | |
|--|---------------------|------------------------|---|---------|
| | | | | |
| Muudatus | Muudatuse kirjeldus | | Teostas | Allkiri |
| <div><p>Reg. nr: 14792714 Aadress: Gaasi tn 5, 13816, Tallinn, Harjumaa Telefon: +372 6580240 E-post: info.hgp@gaas.ee MTR: EEP004287</p></div> | | | Töö nimetus Maagaasi jaotustorustiku Kesklinn-Tähtvere lõigu asendamine samaväärsega, Aleksandri tn gaasiosa | |
| | | | Objekti aadress Aleksandri tänav T33 (79508:044:0022), Tartu linn | |
| | | | Joonise nimetus GAASITORUSTIKU PIKIPROFIIL | |
| | | | | |
| Projekteerimise juht | Joel Aug | Töö number HGP22006 | | |
| Vastutav spetsialist | Irina Shiyanova | | | |
| Insener | Neti Tamtik | Töö staadium | | |
| Tellija: Roadplan OÜ Reg.nr: 12432118 Aadress: Tiigi tn 78, Tartu, Tartumaa 50410 Telefon: +372 5567 1983 E-post: info@roadplan.ee | | Joonise nr | | |
| | | Mõõtkava | | |
| | | TP | GV-4-02 | Kuupäev |
| | | 21.02.2022 | | |

Joonis viimati printitud 21 February 2022 12:17:19