

SISUKORD

1	ÜLDOSA.....	4
1.1	PROJEKTI NIMETUS	4
1.2	EHITISE ASUKOHT	4
1.3	EHITISE LÜHIKIRJELDUS	5
1.4	TELLIJA	5
1.5	EHITUSPROJEKTI KOOSTAJA	5
1.5.1	Vastutavad isikud	5
1.5.2	Projekteerimise projektijuht	5
1.5.3	Projekteerijad	5
1.6	LÄHTEANDMED.....	6
1.6.1	Omavalitsuse projekteerimistingimused	6
1.6.2	Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused	6
1.6.3	Ehitusuuringud	6
1.7	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI OSA PROJEKTEERIMISE STANDARDID JA JUHENDID	6
1.8	TÄIENDAVAD KRITERIUMID	6
1.8.1	Kaevude, torude sügavus ja vahekaugus	6
1.8.2	Rajatiste ja ehitiste eeldatav kasutusiga	7
2	PROJEKTLAHENDUS.....	7
2.1	PROJEKTEERITUD VEEVARUSTUS	8
2.2	PROJEKTEERITUD KANALISATSIOON	8
3	MATERJALIDE NOMENKLATUUR	10
3.1.1	Tuletõrje veevarustus	10
4	EHITUSTÖÖD	10
4.1	SEADUSANDLUS JA STANDARDID	10
4.2	ÜLDISED JUHISED JA NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISEKS	10
4.2.1	Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest	10
4.2.2	Ehitustööde korraldamine	10
4.2.3	Olemas olevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused	10
4.2.4	Ehitusplatsi ja ümbritseva alade korrashoid	11
4.2.5	Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine	11
4.2.5.1	Liikluskorralduse ja ohutuse eest vastutav isik	12
4.2.5.2	Liikluse taasavamine	12
4.2.6	Liinirajatiste kaitse	13
4.2.7	Olemasolevad kommunikatsioonid ja rajatised	13
4.2.8	Olemasolevate hoonete ja rajatiste kaitsmine	14
4.3	KAEVETÖÖD JA TORUSTIKE PAIGALDAMINE	15
4.3.1	Katete eemaldamine	15
4.3.1.1	Asfaltkatte eemaldamine	15
4.3.1.2	Kruuskatte eemaldamine	15
4.3.1.3	Killustikkatte eemaldamine	15
4.3.1.4	Tükkmaterjalist katte eemaldamine	15
4.3.1.5	Äärekivide eemaldamine	15
4.3.1.6	Kasvupinnase eemaldamine	16
4.3.2	Ettevalmistustööd	16
4.3.3	Kaevetööd	16
4.3.4	Ehituskaeviku toetamine	17
4.3.5	Veetõrje ehituskaevikust	17
4.3.6	Toru aluse, tasanduskihi rajamine	18
4.3.7	Ehituskaeviku tagasitäide	18
4.3.8	Algtäide	18
4.3.9	Lõpptäide	19
4.3.10	Tagasitäite tihendamine	19
4.3.11	Rajamine kinnisel meetodil	19
4.3.12	Torustiku soojustus	20
4.3.13	Mahuti ankurdamine	20

Projekti tunnus ja osa: 24011 / Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk

Staadium: Tööprojekt

Töö nimi: Puhja asula vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine, I etapp

Vastutav isik: Vahur Laas

Ehitise aadress(id): Tartumaa, Elva vald, Puhja alevik

5	TEEDEEHITUSLIK OSA	21
5.1	NORMID JA STANDARDID	21
5.2	KATETE TAASTAMINE – ÜLDIST	22
5.3	TEEKATETE AJUTINE TAASTAMINE	23
5.4	ÜLDISED NÕUDED KATETE RAJAMISELE JA TAASTAMISELE	23
5.4.1	Asfaltkatte lõplik taastamine	24
5.4.2	Nõuded materjalidele	25
5.4.2.1	Asfaltsegud	25
5.4.2.2	Killustikalused	25
5.4.2.3	Äärekivid ja sillutiskivid	25
5.4.3	Killustikkatte rajamine ja taastamine	26
5.4.4	Tükkmaterjalist katte lõplik taastamine	26
5.4.5	Haljastuse taastamine	26

TÖÖKIRJELDUS

1 ÜLDOSA

1.1 PROJEKTI NIMETUS

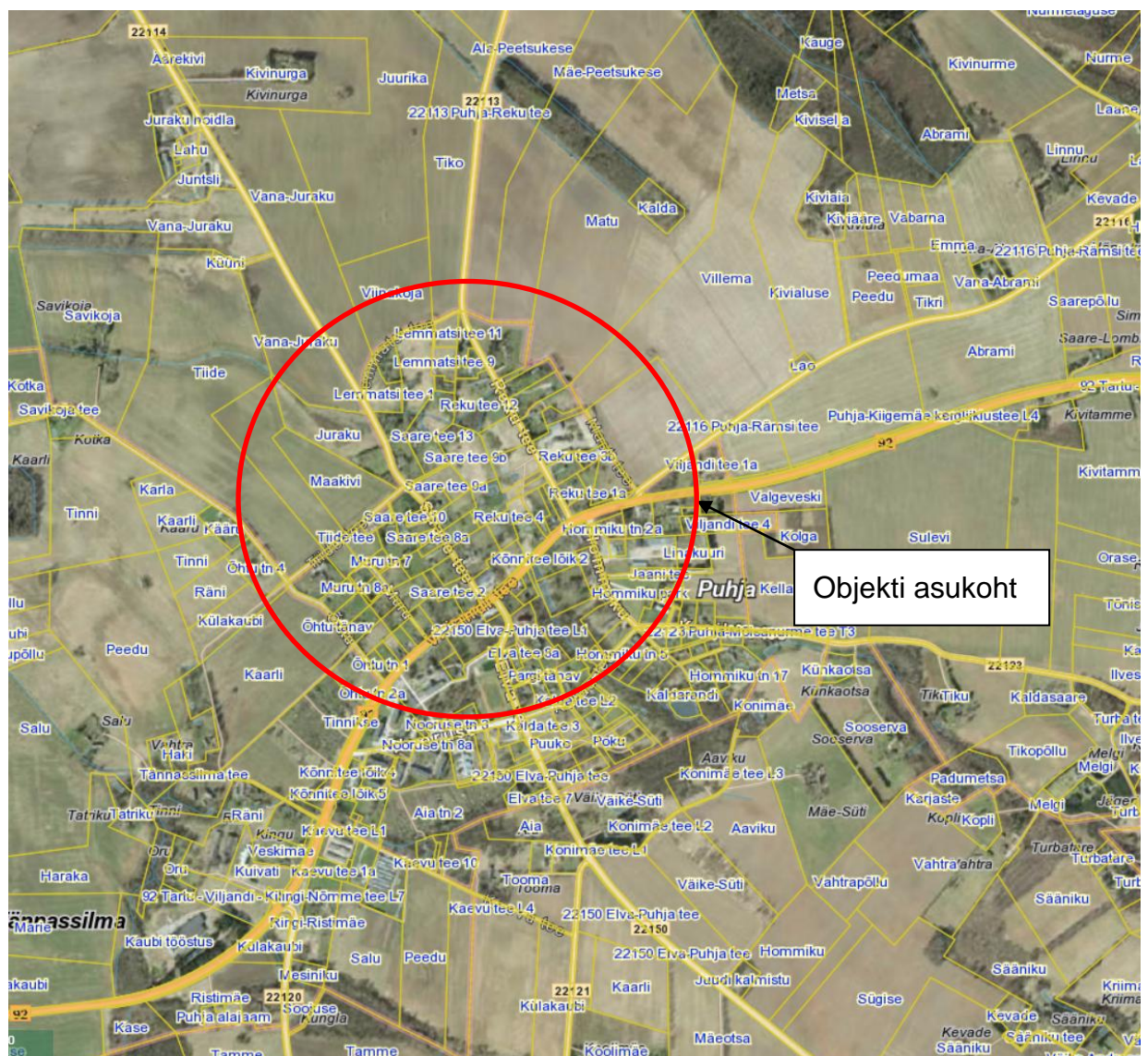
Puhja asula vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine, I etapp.

1.2 EHITISE ASUKOHT

Käesoleva projektiga rajatavad vee-, sademevee- ja reoveekanalisationitorustikud paiknevad Tartu maakonnas, Elva vallas, Puhja alevikus.

Antud piirkonnas on valdavalt eramajad.

Asukoha skeem



Projekti tunnus ja osa: 24011 / Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk

Töö nimi: Puhja asula vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine, I etapp

Ehitise aadress(id): Tartumaa, Elva vald, Puhja alevik

Stadium: Tööprojekt

Vastutav isik: Vahur Laas

1.3 EHITISE LÜHIKIRJELDUS

Käesolevas projekti osas käsitletakse veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrke. Torustikud rajatakse enamuses ühises kaevikus. Osaliselt rajatakse torustikud kinnisel meetodil.

Käesolevas projektis on projekteeritud ca 5179 m veetorustikku, 3994 m reoveekanaliseerimisitorustikku ja 2100 m survekanaliseerimisitorustikku. Lisaks on projekteeritud 3 reoveepumpla.

1.4 TELLIJA

AS Emajõe Veevärk
Registrikood 11044696,
Sõbra tn 56 Tartu, Tartumaa 50106,
e-mail: evv@evv.ee

1.5 EHITUSPROJEKTI KOOSTAJA

Altren Projekt OÜ
Vana-Hansu, Suure-Rakke küla Elva vald Tartumaa 61113
Tel. 53402723
vahur@altrenprojekt.ee
MTR EEP002873

1.5.1 Vastutavad isikud

Vahur Laas – volitatud veevarustus- ja kanalisatsiooniinsener, tase 8.
Kutsetunnistus nr 176960.
Tiit Korn – diplomeeritud teedeinsener, tase 7
Kutsetunnistus nr 187285

1.5.2 Projekteerimise projektijuht

Vahur Laas – projektijuht
vahur@altrenprojekt.ee
+372 53402723

1.5.3 Projekteerijad

Veevarustuse ja kanalisatsiooni osa projekteerija:

- Vahur Laas – projekteerija, vahur@altrenprojekt.ee

Teedeehituslik osa projekteerija:

- Tiit Korn – projekteerija, teedekavand@gmail.com

1.6 LÄHTEANDMED

1.6.1 Omavalitsuse projekteerimistingimused

- Elva valla poolt välja antud projekteerimistingimused võreseedme ja reoveepumpla KP-Puhja 1 hoone rajamiseks Kaevu tee 4, Puhja alevik, Elva vald kinnisasjale. 26.04.2024 korraldus nr 418.

1.6.2 Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused

- Transpordiameti poolt välja antud nõuded vee- ja kanalisatsiooniprojekti koostamiseks riigiteede nr 92, 22113 ja 22114 teemaal ja kaitsevööndis, nr 7.1-2/24/651-2 (17.01.2024).

1.6.3 Ehitusuuringud

- Projekteerimise alusplaanina on kasutatud digitaalset alusplaani mõõtkavas 1:500. Maainsener OÜ, jaanuar 2024 a. Töö nr GEO 6780. Kõrgused **EH2000** süsteemis. Koordinaadid **L-Est '97** süsteemis.

1.7 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI OSA PROJEKTEERIMISE STANDARDID JA JUHENDID

Projektlahenduse koostamise aluseks on järgmised standardid ja juhendid:

- EVS 921:2022 – Veevarustuse välisvõrk
- EVS 835:2022 - Hoone Veevõrk
- EVS 848:2021 – Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 846:2021 – Hoone kanalisatsioon
- EVS 843:2016 – Linnatänavad
- EVS 932:2017 - Ehitusprojekt
- EVS 812-6:2012- Ehitise tuleohutus
- „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teavevahetuse nõuded, tingimused ja kord“, määrus nr 10. 01.03.2021.
- RIL 77-2013 - Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- Jäätmeseadus/ Riigi Teataja

1.8 TÄIENDAVAD KRITERIUMID

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

1.8.1 Kaevude, torude sügavus ja vahekaugus

- Projekteeritud veetorude minimaalne rajamissügavus on 1,8 m toru peale, arvestades maapinnast.

Projekti tunnus ja osa:	24011 / Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk	Stadium:	Tööprojekt
Töö nimi:	Puhja asula vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine, I etapp	Vastutav isik:	Vahur Laas
Ehitise aadress(id):	Tartumaa, Elva vald, Puhja alevik		

- Projekteeritud torude välispindade kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 400 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).

1.8.2 Rajatiste ja ehitiste eeldatav kasutusiga

Tööprojekti koostamisel on lähtutud alltoodud nõuetest ehitiste ja rajatiste kasutuseale:

- võrgustikud, torustikud - 50 aastat
- reservuaarid ja mahutid - 50 aastat
- masinad ja seadmed - 15 aastat

2 PROJEKTLAHENDUS

Töövõtja peab arvestama kõigi vajalike materjalide ja toimingutega projektis kajastatud lahenduste väljaehitamiseks ka siis, kui need ei ole otseselt esitatud käesoleva projekti joonistel ja selgitustes. Töövõtja peab täitma kõik kooskõlastustes toodud tingimused/märkused.

Projekti alas tuleb arvestada kõikide olemasolevate teiste rajatistega (kaablid, drenaaž, vesi, truubid). Enne ehitustööde algust Ehitajal tuleb täpsustada puuduliku infoga rajatiste andmeid ning vajadusel projekteerija korrigeerib projekti.

Projektlahenduse koostamise aluseks on võetud AS Emajõe Veevärk „Tellija Üldtingimused“, mis lisatud projekti koosseisu 1_Lahtedokumendid > 24011_TP_VKV-1-02_v01_TYT.pdf.

Ehitustööde käigus tuleb lähtuda AS Emajõe Veevärk poolt välja antud dokumendist „Tellija Üldtingimused“, kus on toodud välja kõik ehitust puudutavad nõuded.

2.1 PROJEKTEERITUD VEEVARUSTUS

Käesoleva projektiga rajatakse projektipiirkonda tänava veetorustikud ja liitumistorustikud.

Tänavatorustikuks kasutada PE De50-110 PN10 ning liitumistorustikeks PE De32-50 PN10 torusid. Toru hargnemistele paigaldada siibrid, mis on varustatud pikendusvarda ja kapega. Tupiktänavatele paigaldada toru läbipesuks läbipesukaevud. Torustikule paigaldada hüdrandid, mis on eelistatult maapealsed. Torustike paiknemine ja läbimõõdud, siibrite ja hüdrantide asukohad on näidatud joonistel. Torustike sõlmed on projekteeritud arvestades töö lõppeesmärgiks oleva lahendusega. Töövõtja peab arvestama töökorraldusest tulenevate täiendavate sõlmedega (ajutised ühendused, lõikude erinev ehitusaeg jmt.), mis projektis ei kajastatu ning teostama tööd oma kuludega.

Ehitustööde käigus tuleb täpsustada harutorude ja olemasolevate veetorustike läbimõõte, kõrgusi ning ühendusi. Vajadusel Projekteerija täpsustab projektis sõlmede lahendusi. Kõik olemasolevad ühendused tuleb ümber ühendada uuele torustikule.

Isevoolse torustiku ja veetorustiku ristumisel tuleb viia veetorustik üle või altpoolt iseoolset torustikku, kas painutades või kasutades põlvi.

Veetorustik

Veetorustike dimensioneerimisel on aluseks eelkõige standard EVS 921:2022 – Veevarustuse välisvõrk.

Põhitänavate veetorustik on projekteeritud PE PN10 De50-110 mm torudest. Kinnistuühendused on projekteeritud PE PN10 De32-50 mm torudest pikkusega.

Kinnistute ühendamiseks veevarustuse tänavatorustikuga PE PN10 De50-110 on kinnistutele projekteeritud peatorustikust sadulühendusega veeühendus-torustik üldjuhul PE PN10 De32 mm (kui plaanil ei ole märgitud teisiti). Ühendustorustikele on kinnistu piirist kuni 1,0 m kaugusele (kinnistu piirist väljapoole) projekteeritud teleskoopse spindlipikenduse ja kapega varustatud maakraan.

Torustike läbimõõdud ja paiknemine on toodud joonisel VKV-4-02 kuni VKV-4-11, sõlmede skeemid on toodud joonisel VKV-7-01 ja VKV-7-05.

Projektiga on ette nähtud paigaldada maa-pealsed ja maa-alused soojustatud teleskoopilised „T“-tüüpi hüdrandid, hüdrantide asukohad on toodud joonistel VKV-4-02 kuni VKV-4-11.

Transpordimaa alasse paigaldatavad hüdrandid peavad olema kindlasti maa-alused.

Torustik rajatakse lahtise kaevega ja osaliselt kinnisel meetodil.

2.2 PROJEKTEERITUD KANALISATSIOON

Käesoleva projektiga rajada projektiapiirkonda tänavatele iseoolse kanalisatsiooni ja liitumistorustikud. Tänavatorustikuks rajada De160-250 SN8 ning liitumistorustikud De160 SN8 torudest. Torustikule paigaldada teleskoopsed PE kaevud 400/315, 560/500.

Torustike paiknemine, läbimõõdud ja kõrgusarvud, kaevude asukohad on näidatud joonistel.

Projekti alasse rajatakse kolm reoveepumplat. Survetorustik rajatakse De110 PE PN10 torudest.

Olemasolevad ÜVK torustikega ristuvad truubitorud tuleb asendada uutega ning teostada truubi otstele kaldakinnitused. Töövõtja peab arvestama, et tegemist on suvilate piirkonnaga ning kõikide drenaaži ja truubitorud info ei pruugi olla kajastatud asendiplaanil. Puuduliku info tuleb täpsustada ehitustööde käigus ehitajal ning vajadusel korrigeerida projekti.

Reoveetorustik

Kanalisatsioonitorustike dimensioneerimisel on eelkõige aluseks standard EVS 848:2021 – Väliskanalisatsioonivõrk.

Reoveepumpla Puhja_RKP_006 ja Puhja_RKP_007 rajatakse siseläbimõõduga Di1600 mm ning Puhja_RKP_005 pumpla koos võre seadmega siseläbimõõduga Di2400 mm. Pumplad peavad olema varustatud kahe pumbaga. Reoveepumpla Puhja_RKP_005 on projekteeritud tootlikusega 11 l/s ja tõstekõrgusega H=11 m, Puhja_RKP_006 on projekteeritud tootlikusega 5 l/s ja tõstekõrgusega H=18 m ja Puhja_RKP_007 on projekteeritud tootlikusega 5 l/s ja tõstekõrgusega H=22 m.

Reoveepumplad tuleb valmistada ja rajada vastavalt AS Emajõe Veevark nõuetel

Puhja_RKP_005 kõrvale rajatakse 50 m³ mahuga avariimahuti (vt joonis 24011_TP_VKV-4-10) koos ankurdusplaadiga 11500x4100x250 mm. Reoveepumpla ja mahuti tuulutamiseks on projekteeritud nende kõrvale 12 m kõrgune tuulutustmast koos jalandiga. Tuulutustmasti läbimõõt on De160 mm.

Projekti alasse jäävad osad kinnistud kellele ehitatakse välja survekanalisatsioonitorustiku ühendus, kuna isevoolselt ei ole võimalik reovett ära juhtida.

Järgnevas tabelis on kinnistud, kellele rajatakse survekanali ühendus ning tabelis on välja toodud kinnistutele planeeritavate pumplate pumpade parameetrid:

Kinnistu aadress	Valitud pumba vooluhulk Q, l/s	Pumba minimaalne tõstekõrgus H, m
Hommiku 1b	2,5	7
Viljandi tee 3	2,5	7
Viljandi tee 5	2,5	11
Viljandi tee 7	2,5	12
Viljandi tee 18	2,5	13
Viljandi tee 20	2,5	13
Reku tee 12	2,5	7,5
Lemmatsi 7	2,5	9
Lemmatsi 9	2,5	8,5
Õhtu tn 4	2,5	7,5

3 MATERJALIDE NOMENKLATUUR

3.1.1 Tuletõrje veevarustus

Välistulekustutuseks vajalik vooluhulk vastavalt EVS 812-6:2012 on 10 l/s, kus arvestuslik tulekahju kestvus on 3h. Väline tulekustutusvesi tagatakse hüdrantide abil. Projekti alasse on projekteeritud 13 hüdranti.

AS Emajõe Veevõrk tagab hüdrantist vooluhulga 10 l/s.

4 EHITUSTÖÖD

4.1 SEADUSANDLUS JA STANDARDID

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlaadusest 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 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.

4.2.3 Olemas olevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused

Olemas olevaid torustikke haldab AS Emajõe Veevõrk. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et olemasolevad torustikud tuleb säilitada töötavatenä kuni neid asendavate uute torustike tööerakendamiseni. Kui see mingil põhjusel ei osutu võimalikuks, tuleb nende funktsiooni täitmine tagada muude meetmetega

Projekti tunnus ja osa:	24011 / Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk	Stadium:	Tööprojekt
Töö nimi:	Puhja asula vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine, I etapp	Vastutav isik:	Vahur Laas
Ehitise aadress(id):	Tartumaa, Elva vald, Puhja alevik		

(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.

4.2.4 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 tolma- ja puistematerjale (kuiv liiv või kruus) ladustada ainult sellises koguses, mis kasutatakse ära ühe tööpäeva jooksul.

4.2.5 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

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

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus- ja taristuministri 13.07.2018.a määrusele nr 43 "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele".

Kõigi avatud kaevikute korral tuleb rakendada ohutusabinõusid kaitsetõkete,

ohutus siltide, ohutusmärkide (koonuste), vilkuvate oranžide tulede, öiste tulede, jms paigaldamise näol – vältimaks õnnetusi inimestega ja vara kahjustamist. Kõik hoiatavad sildid on eestikeelsed ning vastavad esitatavatele nõuetele. Ennetav informatsioon tänavate sulgemise kohta esitatakse ajutiste siltide, ohutusmärkide (koonuste) ja vilkuvate oranžide tulede rakendamise kujul.

Töövõtja kooskõlastab omavalitsusega tänava sulgemise mitte vähem kui 15 päeva enne tänava planeeritavat sulgemist ning esitab Insenerile põhjaliku informatsiooni tähistuste ja ohutusmärkide (koonuste) kasutamise ja muude liiklemist reguleerivate meetmete rakendamise kohta. Enne omavalitsuse poolt antud kooskõlastust ei tohi ühtegi tänavat sulgeda. Inseneri poolt Töövõtjale juurdepääsuloa väljastamise üheks eeltingimuseks on omavalitsuse-poolse sulgemisloa ja kaeveloa olemasolu.

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 kasutamisejärke ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit hüdrandid, alajaamad jne).

4.2.5.1 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.

4.2.5.2 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.

4.2.6 Liinirajatiste kaitse

Liinirajatiste kaitset reguleerivad järgmised õigusaktid:

- Elektroonilise side seadus;
- Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded;
- Ehitusseadustik.

Enne tööde alustamist tuleb Töövõtjal koostöös võrguvaldajate esindajatega (Telia AS; Elektrilevi OÜ; jne.) olemasolevate liinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, elektrikaablid, õhuliinid, sidekapid ja elektrikapid) asukohad täpsustada ja tähistada. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdaja poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine, kaitsmine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel.

Tööde teostamine sidevõrgu kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatud sidevõrgu järelevalvega.

Elektriliini kaitsevööndis tegutsemiseks on alati vaja liini omaniku luba. Õhuliini või alajaama kaitsevööndis või nende läheduses tuleb lisaks kaabli näitamisele tegevus kooskõlastada ning taotleda kaevetöödeks luba! Täpsem info liinivõrgu kodulehelt.

Tööde teostamine sidevõrgu kaitsevööndis näha ette kõik vajalikud meetmed ja tööd siderajatise kaitsmiseks, tagada normatiivsed sügavused ja vahekaugused.

Liinirajatiste kaitsevööndis on liinirajatise omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib ohustada liinirajatist.

4.2.7 Olemasolevad kommunikatsioonid ja rajatised

Geodeesial mitte kajastatud rajatiste puhul peab Töövõtja teavitama Tellijat leitud kajastamata rajatistest ning ehitustöödega ei või jätkata enne kui ei ole välja selgitatud, kellele olemasolevad rajatised kuuluvad, kes on nende omanik. Töövõtja ei tohi demonteerida olemasolevaid süsteeme, rajatise ja seadmeid enne kui on korraldatud ajutised ühendused või uued süsteemid on võimalik töösse rakendada, et tagada vajalikud teenused tarbijatele, vesi, kanalisatsioon, sadevesi, gaas, elekter, telefon, teed, tänavad, kõnniteed jms. Lubatud on lühiajalised katkestused vastavalt kohalikele ja ametkondlikele eeskirjadele ja määrustele.

Töövõtja peab enne kaevetööde teostamist saama kõik vajalikud load vastavatelt ametkondadelt, kelle rajatised asuvad kaevetööde piirkonnas. Enne tööde alustamist peab Töövõtja olema absoluutselt kindel, et ta ei kahjusta ühtegi olemasolevat rajatist. Töövõtja peab korraldama kõik rajatiste omanike poolt ettekirjutatud vajalikud tegevused, et piisavalt kaitsta olemasolevaid rajatise – telefoni- ja elektrikaableid, gaasi-, vee-, kanalisatsiooni-, sademevee ja kaugküttetorustikke ning muid rajatise. Nimetatud rajatiste rikkumise korral peab Töövõtja heastama ja taastama olemasoleva olukorra ja katma kõik sellega seotud kulutused ja ametkondade nõuded.

Kui Töövõtja juhtub tööde käigus kahjustama olemasolevaid rajatise olenemata sellest kas vastavad kohad olid märgitud või mitte peab ta viivitamatult teavitama juhtunust rajatiste omanikke ja Tellijat. Töövõtja peab võimalikud kahjustused omal kulul korrastama.

Kui tööde käigus on vajalik ajutiselt teha avad aedadesse, seintesse või vallidesse tuleb need viivitamatult peale vajaduse lõppemist taastada esialgne olukord nii nagu Tellija seda nõuab. Ehitaja peab teostama kontrollkaevamisi ja kasutama vastavat metoodikat olemasolevate rajatiste leidmiseks, et vähendada nende rikkumisega seotud riske ja katma kõik sellega seonduvad kulutused.

Sellised takistused nagu liiklusmärgid, piirded ja teised valmistatud (rajatud) objektid võib tööde käigus ajutiselt kõrvaldada eeldusel, et vastav teenus (funktsioon) säilib ka ümbermuudetud asukohas. Kõik ümberpaigutatud või ajutiselt eemaldatud objektid tuleb pärast tööde lõppu esialgsele kohale tagasi paigaldada.

Tööd elektri- ja telekommunikatsioonirajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult kaabli valdajaga või tema poolt volitatud ettevõttega. Tuleb järgida kõiki kaabli valdaja või volitatud isiku poolt seatud tingimusi.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi ja kasutades meetodeid, mis väldivad kaabli purunemist. See nõue kehtib ka tööde teostamisel talvel, külmunud pinnase korral.

Torustike ristumisel elektri- või telekommunikatsioonikaabliga tuleb kaabel paigaldada kaablikaitsetorusse. Kaabel tuleb kaitsta toruga, mis ulatub kummalegi poole kaevikut äärmise vee- või kanalisatsioonitorustiku välispinnast minimaalselt 1 m ulatuses.

4.2.8 Olemasolevate hoonete ja rajatiste kaitsmine

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste vundamentide kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Hoonete ja rajatiste seisundi fikseerimiseks tuleb enne ehitustööde algust hooned ja rajatised pildistada.

Ohu vähendamiseks tuleb kaevikute rajamisel kasutada minimaalselt vibratsiooni tekitavaid seadmeid (s.h. tuleb vältida külmunud pinnase purustamist hüdrovasaratega hoone vahetus läheduses); torustik tuleb paigaldada võimalikult lühikeste lõikudena ja kaevikuid võimalikult lühikest aega avatuna hoides. Kaevikud tuleb vajadusel toestada. Ilma hoone omaniku kirjaliku nõusolekuta pole lubatud hoonetega paralleelselt kulgevate torustike projekteerimine ja paigaldamine hoonele lähemale kui torustiku paigaldussügavus + 2 m.

4.3 KAEVETÖÖD JA TORUSTIKE PAIGALDAMINE

4.3.1 Katete eemaldamine

4.3.1.1 Asfaltkatte eemaldamine

Asfaltpinnad tuleb üles freesida selleks ettenähtud masinatega ja sirgjooneliselt. Lõigete laiuse määrab kaevatava kaeviku peallaius, kusjuures freesitav ala peab olema kaevikust mõlemalt poolt 0,3 m laiem. Freesimata võib kokkuleppel Tellijaga eemaldada asfaltkatte kohtadest, kus asfaltkatte olukord freesimist ei võimalda.

Freespuru kuulub tee valdajale ja tuleb Töövõtja kulul transportida Omanikujärelevalve või tee valdaja poolt selleks määratud asukohta.. Hoiuplatsil tuleb freespuru hoida korrektselt vallitatuna, hoiuplatsi korrashoiu eest vastutab Töövõtja. Kohaliku omavalitsuse loal on ladestuskohta transporditud freespuru lubatud kasutada käesoleva projektiga seotud liiklusalade teekatte ajutisel või lõplikul taastamisel. Töövõtja peab pidama freespuru arvestust.

Kui lahti freesitud teekattega lõik on liikluseks osaliselt või täielikult avatud ning freesimissügavus ületab 50 mm, peab Töövõtja tegema freesitud ala otstesse, ristmikele ning kinnistute jne sissesõidukohtadesse freespurust üleminekud freesitud ja freesimata serva ohutuks ületamiseks liiklusvahenditega.

4.3.1.2 Kruuskatte eemaldamine

Kruuskattega teede kate eemaldatakse sellise laiusega, mis on vajalik kavandatud ehituskaeviku rajamiseks. Väljakaevatud materjal tuleb transportida ametlikule ladustusalale.

4.3.1.3 Killustikkatte eemaldamine

Killustikkattega teede kate eemaldatakse sellise laiusega, mis on vajalik kavandatud ehituskaeviku rajamiseks. Väljakaevatud materjal tuleb transportida ametlikule ladustusalale.

4.3.1.4 Tükkmaterjalist katte eemaldamine

Tükkmaterjalidest teekatted tuleb eemaldada selliselt, et materjali oleks võimalik taaskasutada pärast torustike paigaldamist teekatte taastamisel. Katkine tükkmaterjal tuleb kasutusest kõrvaldada ning taastamisel asendada sama tüüpi tükkmaterjaliga. Teekatte eemaldamise laius peab olema piisav ehituskaeviku rajamiseks ning tööohutuse tagamiseks. Töövõtja peab arvestama tekkiva teekatematerjali kadudega demonteerimisel, ladustamisel ja taaspaigaldamisel.

4.3.1.5 Äärekivide eemaldamine

Äärekivid tuleb eemaldada selliselt, et materjali oleks võimalik taaskasutada pärast torustike paigaldamist. Katkised või ehitustööde käigus vigastatud äärekivid tuleb kasutusest kõrvaldada ning asendada uutega. Katkised äärekivid tuleb utiliseerida ehitusjäätmete ladustuskohas. Kui äärekivi on lõhutud, tuleb see asendada uuega. Kui üks äärekivi läheb katki, siis tuleb paigaldada uus, täpselt samasugune või siis panema uued tervel lõigul.

4.3.1.6 Kasvupinnase eemaldamine

Haljasalade kasvupinnase kiht tuleb eemaldada. Eemaldatud kasvupinnas tuleb ladustada eraldi, et seda oleks võimalik peale torustiku paigaldamist kasutada haljasalade taastamisel.

4.3.2 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, piirdeaiad, 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 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.

4.3.3 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 nõutekohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsel tööloigul Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS 1997-1:2003 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Toestamata ehituskaeviku nõlva kalde (α) määrab Töövõtja konkreetsel tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 1,2 m ja kaevik on vähemalt 0,8

m laiem toru läbimõõdust. Toestatud kaeviku põhja minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,8 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 30 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 VKV-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.

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 ilmnemisel on leidja kohustatud neist teatama Muinsuskaitseametile ning säilitama leiukoha muutumatul kujul.

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

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

4.3.5 Veetõrje ehituskaevikust

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

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.

4.3.6 Toru aluse, tasanduskihi rajamine

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

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

4.3.7 Ehituskaeviku tagasitäide

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

4.3.8 Algtäide

Algtäite all mõeldakse toru ja kaevu ümber tasanduskihi peal kasutatavat

Projekti tunnus ja osa:	24011 / Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk	Staadium:	Tööprojekt
Töö nimi:	Puhja asula vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine, I etapp	Vastutav isik:	Vahur Laas
Ehitise aadress(id):	Tartumaa, Elva vald, Puhja alevik		

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).

4.3.9 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.

4.3.10 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).

4.3.11 Rajamine kinnisel meetodil

Sõltuvalt kohalikest oludest, konkreetsest puurimisseadmest – meetodikast jmt võivad muutuda kinnise/lahtise meetodi kasutamise ulatus ja viis ning plaanidel näidatud ettevalmistamiseks rajatud kaeviku asukoht (koos sellega ka hilisem näiteks tee või siis muruplatsi taastamise ulatus).

Toru plaanilist asukohta ja sügavust määravate toimingute tegemine (varraste pinnasesse puurimine vms) peab toimuma Inseneri järelevalve all ja Töövõtja peab selle käigus tehtavad mõõtmised dokumenteerima ning esitama Insenerile heakskiitmiseks. Kinnisel meetodil paigaldatav toru peab olema kaetud spetsiaalse kaitsekihiga, milles sobivuse kavandatava töömetoodika ja tingimustega kinnitab Insener.

Kõik suundpuurimisega paigaldatavad kõrgsurve polüetüleentorud (HDPE)

ühendatakse soovitatavalt pökk-keevitusega (eriti suuremate läbimõõtude korral). Ehitaja peab kasutama torude ühendamiseks sobivat pökk-keevitusaparatuuri. Ühendused peavad vastama Tootja soovitustele ja survekatsele. Pökk-keevitusel tekkiv krae peab olema ühtlane, näidates õiget kokkusulamist. Ühendused, mis ei vasta neile nõuetele, tuleb lahti lõigata ja uuesti teha.

4.3.12 Torustiku soojustus

Projekteeritud veetorustik ja kanalisatsiooni survetorustik tuleb soojustada kasutades XPS soojusisolatsiooniplaate ($h=100$ mm ja survetugevusega min 300 kN/m²), kui paigaldamissügavus on $\leq 1,8$ m maapinnast toru peale. Projekteeritud isevooline kanalisatsioonitorustikud tuleb soojustada), kui paigaldamissügavus on $\leq 1,2$ m maapinnast toru peale.

Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud isevooline kanalisatsioonitorustik isoleerida, kasutades XPS soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi (truubi) põhjast kuni toru ülemise pinnani on ≤ 1000 mm.

Soojustamiseks on sobiv kasutada maaaluseks soojustamiseks sobivate soojustusplaatidega (n Styrofoam) või kasutada kasuktoru.

Torustiku soojustamine on töömahtudes isegi kui asendiplaanil ei ole näidatud. Töövõtja peab arvestama reaalse olukorraga objektil.

4.3.13 Mahuti ankurdamine

Ankurdamise ülesanne on kindlustada mahuti fikseeritud asend maa all ja takistada tema pinnale kerkimine vees tekkiva üleslükkejõu tagajärjel. Mahuti ankurdamise vajaduse määramine on objekti omaniku või paigaldusfirma esindaja ülesanne. Selle juures tuleb arvestada kõikide potentsiaalsete riskidega, mis võivad põhjustada mahutite pinnale kerkimise (põhjavee tase, vihmavee äravoolud, avarii-üleujutused, ebastabiilne pinnas jne.). Pinnale kerkimise oht tekib eelkõige mahuti tühjendamisel, sest ülejäänud aja on ta täidetud veega.

Ankurdamiseks kasutatakse järgmisi enamlevinud viise:

- valatakse või asetatakse mahuti alla betoonist armeeritud alusplaat;
- asetatakse mahuti külgedele armeeritud betoonist plokid.

ALUSPLAAT

Plaadi kaal ning täitepinnase raskus, mis mõjub mahutile ja alusplaadile, tagavad mahuti fikseeritud asendi maa all. Betoonist alusplaat peab olema vähemalt 200 mm paks ja sama pikk kui püüdur. Plaadi laius peab olema minimaalselt 750 mm mahuti läbimõõdust suurem. Kui pinnas on väga ebastabiilne, siis on kasulik laiendada alusplaat kaevise seiteni või valada paksem alusplaat. Plaat tuleb armeerida kahekordse traatvõrguga (samm 200×200 , traadi läbimõõt 7 mm). Alusplaadi sisse valatakse ankurdusaasad või kinnitatakse ankurpolid. Alusplaadi ja püüduri/mahuti vahele peab jääma 200 mm kividevaba liivapadi.

BETOONPLOKID

Plokid peavad olema piisava suuruse ja raskusega, et takistada püüduri/mahuti

Projekti tunnus ja osa:	24011 / Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk	Staadium:	Tööprojekt
Töö nimi:	Puhja asula vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine, I etapp	Vastutav isik:	Vahur Laas
Ehitise aadress(id):	Tartumaa, Elva vald, Puhja alevik		

pinnale kerkimine. Nad peavad olema püüduuri/mahuti pikkused ja paigutatud mõlemale poole mahutit sellega paraleelselt. Ankurdusrihmad võib kinnitada plokkide ümber või plokidesse valatud kinnitusaasadesse.

5 TEEDEEHITUSLIK OSA

5.1 NORMID JA STANDARDID

Projekt on koostatud juhindudes järgmistest standarditest, normdokumentidest ja juhenditest, millest peab lähtuma ka ehitustöödel:

Seadused:

- Ehitusseadustik (vastu võetud 17.03.2023)
- Liiklusseadus (vastu võetud 27.06.2022)

Määrused:

- Tee projekteerimise normid (Majandus- ja taristuministeeriumi määrus: 03.01.2022 nr 106)
- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuministeeriumi määrus : 23.11.2020 nr 2)
- Tee seisundinõuded (Majandus- ja taristuministeeriumi määrus : 05.11.2018 nr 92)
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministeeriumi määrus: 23.11.2020 nr 1)
- Nõuded ajutisele liikluskorraldusele (Majandus- ja taristuministeeriumi määrus : 01.01.2019 nr 43)

Standardid

- EVS 901-1:2020 Tee-ehitus. Osa 1: Asfaldisegude ja pindamiskihtide täitematerjalid
- EVS 901-2:2016 Tee-ehitus. Osa 2: Bituumensideained
- EVS 901-3: 2009 Tee-ehitus. Osa 3: Asfaldisegud
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS-EN 13242:2006+A1:2008. Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid;
- EVS-EN 13282-1:2013 Hüdrauliline teesideaine. Osa 1: Kiirkivistuv hüdrauliline teesideaine. Koostis, spetsifikatsioonid ja vastavuskriteeriumid
- EVS-EN 1340: 2003+AC:2006/AC:2014 Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid;
- EVS-EN 1338: 2003+AC:2006 Betoonist sillutisekivid. Nõuded ja katsemeetodid
- EVS 613:2001/A1:2008 Liiklusmärgid ja nende kasutamine;

- EVS - 614:2008 Teemärgised ja nende kasutamine
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Maa RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid

Transpordiameti juhised

- „Riigiteede liikluskorralduse juhised“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.11.2018.a käskkirjaga nr. 1-2/18/496
- „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“, kinnitatud Transpordiameti peadirektori 26.01.2022. a käskkirjaga nr 1.1-7/22/43
- „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“, kinnitatud Transpordiameti peadirektori poolt 2021.a
- „Pindamisjuhised“ 28.12.2017
- „Juhised passiivse ohutuse tagamiseks teedel sõidukipiirdesüsteemide abil 2016-1“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 22.04.2016.a käskkirjaga nr 0093
- „Teehoiutöödel kasutatava killustiku purunemiskindluse määramine“ MA 18.04.2006. a käskkirjaga nr 98
- „Freespuru kasutamine“ MA 16.09.2010. a käskkirjaga nr 270
- „Riigiteede liikluse ajutise piiramise ja sulgemise kord“ MA 2016-11
- „Täiendavad tehnilised tingimused tee ehitusperioodiks“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 10.01.2017.a käskkirjaga nr 0015.
- „Teetööde tehnilised kirjeldused“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 18.02.2019 käskkirjaga nr 1-2/19/096
- „Muldkoha ja dreni ehitamise ja remondi juhised“ kinnitatud maanteeameti peadirektori 05.01.2016.a käskkirjaga nr 0001
- „Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel“ MA 2018-009

5.2 KATETE TAASTAMINE – ÜLDIST

Peale ehitustööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikunud või eemaldatud katted (asfalt, muru, betoon jne) enne ehitustööde alustamist pindalaliselt samaväärses mahus.

Taastamistöödega tuleb alustada nii kiiresti kui võimalik ja mõistlik, eriti asustatud piirkondades. Kuni taastamistööde lõpuleviimiseni peab Töövõtja hoidma tänavad ja kinnistute ligipääsuteed kasutatavas seisukorras. Juhul, kui puuduva murukatte tõttu kandub kraavidesse, truupidesse või nõlvadest alla pinnast, peab Töövõtja ülevõtte pinnase eemaldama ning ärauhutud kohad taastama.

Kõik tänavaelemendid, nagu tänavakate, äärekivid, jalgteed, piirded, teekatemärgistus, liiklusmärgid, piirdepostid, haljasalad jne, mis on Töövõtja tegevuse või tegevusetuse tõttu kas kõrvaldatud või kahjustatud, tuleb taastada

Projekti tunnus ja osa:	24011 / Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk	Stadium:	Tööprojekt
Töö nimi:	Puhja asula vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine, I etapp	Vastutav isik:	Vahur Laas
Ehitise aadress(id):	Tartumaa, Elva vald, Puhja alevik		

või samale kohale tagasi paigaldada Töövõtja kulul nii, et see rahuldaks Omanikujärelevalve ja kohaliku omavalitsuse nõudmisi. Kõik tänavarajatised tuleb viia vähemalt nende endisesse tehnilisse seisukorda. Objekti tänavaelemendid tuleb taastada nii kiirsti, kui võimalik pärast iga torulõigu paigaldamise ja kaeviku tagasitäite lõpetamist.

Peale teekatete taastamist peab tee vastama Majandus- ja taristuministri määruses nr 92 "Tee seisundinõuded" (vastu võetud 05.11.2018) toodud nõuetele.

Tänavakatete korrektse taastamise eelduseks on nõuetekohaste materjalide kasutamine ja paigaldustehnoloogiate järgimine. Teealuses osas peab ehituskaeviku tagasitäide olema tehtud kruusliivaga, mille filtratsioonimoodul on min. 0,5 m/ööp. Teekatted tuleb taastada nii, et säiliks tänava esialgne kõrgus, kui projektis ei ole määratud teisiti.

Teekatendi konstruktsiooni taastamise projekteerimisel ja ehitamisel tuleb lähtuda Majandus- ja taristuministri määrusest nr 2 "Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded" (vastu võetud 23.11.2020), Majandus- ja taristuministri määrus nr 1 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" (vastu võetud 23.11.2020) ja Transpordiameti juhenditest, ministri määrustest jne, mis on kätte saadavad Transpordiameti veebilehel (<https://www.mnt.ee/et/ametist/juhendid>).

Alljärgnevalt on kirjeldatud asfaltkatte, sillutiskividest või betoonkatte, kruusast- või killustikust katte ja freespurukatte taastamist. Juhul, kui esineb pinnakatteid (eelkõige kinnistutel) mida pole alljärgnevalt kirjeldatud tuleb need taastada esialgse konstruktsiooniga ja vähemalt ehituseelse kvaliteediga arvestades seejuures Omanikujärelevalve poolt esitatud nõudmiste ja ettepanekutega.

Enne ehitustööde vastuvõtmist Omanikujärelevalve poolt peab kohalik omavalitsus ja vajadusel ka eraomanik(ud) olema haljastus ning teekatete taastamise tööd heaks kiitnud. Kirjaliku heakskiidu hangib Töövõtja. Juhul kui kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskiri erineb projektis toodud nõuetest, siis on ülimuslik kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskiri.

5.3 TEEKATETE AJUTINE TAASTAMINE

Eemaldatud kattega teeosad peavad jääma liikluseks suletuks kuni teekatte taastamiseni või ajutise teekatte paigaldamiseni. Ajutise teekatte rajamisel peavad teel või selle osal olema liikluse avamiseks tagatud tee ekspluatatsiooninõuded.

5.4 ÜLDISED NÕUDED KATETE RAJAMISELE JA TAASTAMISELE

Üldjuhul taastatakse kate ehituseelse kattega samatüübilisena, lähtudes seda tüüpi uue katte rajamise tingimustest ja kvaliteedinõuetest ning MTM määrusest nr 1 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“. Kaevetöödele eelnenud pinnakatte liik ja paksus fikseeritakse kaevetööde käigus Tellija poolt.

Asfaltkattega sõidutee ja kõnnitee all tuleb kaevik täita liivaga, mille filtratsioonimoodul peab olema min $K_f \geq 0.5 \text{ m } 24/\text{h}$. Sõidutee osas tuleb täiteliiva peale rajada nõuetekohane drenikiht ja killustikalus.

Peale algtäite paigaldamist võib tagasitäiteks kasutada ka olemasolevat muldkeha materjali, kui tegemist on liiv-või kruuspinnastega ning see on tihendatav.

Kontrollida olemasolevate äärekivide seisukorda. Kohtades, kus on tühimikud või on toimunud varingud tuleb täita ja kindlustada betooniga. (min betooni klass C15/20). Ehitusalal kahjustatud äärekivid tuleb asendada uutega.

5.4.1 Asfaltkatte lõplik taastamine

Asfaltkatte taastamine (v.a. väikesemahulised taastamistööd) peab toimuma asfaldilaoturiga. Kui taastamisele ei kuulu kogu tee laius, siis enne tee killustikaluse tegemist tuleb Töövõtjal teekatte serv lahti lõigata nii, et see jääks ehituskaeviku servast vähemalt 0,3 m kaugusele. Serv lõigatakse sirgeks ühtse sirgjoonena paralleelselt tee teljega või ristisuunalise kaevetöö korral risti tee teljega. Serva profiilis ei tohi olla kõrvalekaldeid ega varisemisi.

Asfalteerimine vihma ajal on keelatud.

Asfalteerimisperioodil tuleb teekatted lõplikult taastada hiljemalt 30 päeva jooksul alates lõigu tagasitäite lõpuleviimisest. Teekatte taastamise ettevalmistustöid (ajutise katte väljakaevamine ja tasandamine asfaldikihi paigaldamiseks jms) ei tohi teha varem, kui kaks päeva enne eeldatavat asfalteerimistööde toimumist. Töövõtja on kohustatud Omanikujärelevalve nõudmisel rajama asfalteerimistöödeks ettevalmistatud aladel ajutise katte uuesti, kui 4 päeva jooksul ettevalmistustööde alustamisest ei ole vastavas lõigus asfaltkatte taastamist lõpule viidud.

Kivimaterjali kvaliteedinõuded ja killustikaluse elastsusmoodul tihendatud aluse pinna mõõdetuna INSPECTOR või LOADMAN seadmega:

- sõidutee killustikaluse elastsusmoodul - $E_{\min}=170\text{MPa}$
- kõnnitee killustikaluse elastsusmoodul - $E_{\min}=140 \text{ MPa}$
- 2x pinnatava ja freespurukatendi killustikaluse elastsusmoodul $E_{\min}= 170 \text{ MPa}$
- betoonkivi killustikaluse elastsusmoodul $E_{\min}= 140 \text{ MPa}$
- äärekivide killustikaluse elastsusmoodul $E_{\min}= 140 \text{ MPa}$

Kaevuluugid ning kaped tuleb asfalteerimisel või pindamisel paigaldada ümbritseva teepinnaga samale tasapinnale ($\pm 3 \text{ mm}$) ning sama kaldega. Kaevude ümber, luugikomplekti korpuse toetuspinna (nn krae) all, tuleb asfaltkatte taastada kõikides ümbritseva teekatte kihtides ning vastavas teekatte kihis nõutava seguga. Pindamistöödel või pindamistööde järgsel kaevuluukide või kapede tee tasapinnale tõstmisel tagada, et luugikomplekti korpuse või kape toetuspinna alune katendikiht saaks kaetud sideainega (bituumeniga) ja tekiks

ülejäanud pinnatud teega katkematu ja homogeenne kiht. Freespuru kasutamine kaevu ümber ei ole lubatud.

Asfaltkatte taastamisel tuleb olemasoleva katte serv enne asfalteerimist katta bituumenemulsiooniga. Katte ülemine kiht tuleb võimalikult suures ulatuses taastada korraga, ilma töövuukideta

Sõidutee taastamisel kujundada 50 cm laiused teepeenrad 4% kaldega tagamaks vee äravoolu. Teepeenrad taastada teekatte servast 50 cm (minimaalselt 25cm) ulatuses purustatud kruusaga segu nr 6. Kõnniteedel tagada vee äravool kattelt.

Koos asfaltkatte taastamisega tuleb taastada ka teekatemärgistus ja kiirustõkked (kui need olid tööde käigus eemaldatud asfaldipinnal).

5.4.2 Nõuded materjalidele

5.4.2.1 Asfaltsegud

Asfaltsegude koostamisel juhendada EVS 901-1:2020, EVS 901-2:2016, EVS 901-3:2021 ja „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“ esitatud nõuetest.

1 kihilise asfaltkatte sõidutee taastamise asfaldisegude jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded vastavalt EVS 901-3:2021 tabelite 7 AKÖL 1500 – 2999.

Kasutatavad materjalid peavad olema nõuetekohaselt sertifitseeritud. Materjalide vastavust nõuetele peab tõendama materjalide tootja või tema volitatud esindaja vastavusdeklaratsiooniga.

5.4.2.2 Killustikalused

Killustikalustes kasutatavate materjalide omadused ja paigaldus peavad vastama "Killustikust katendikihtide ehitamise juhend" (kinnitatud Transpordiameti peadirektori käskkirjaga nr 1.1-7/22/43, 26.01.2022. a) ja selles viidatud standarditele.

Teede ja platside killustikalused rajada fraktsioneeritud killustikust kiilumismeetodil. Minimaalsed nõuded fraktsioneeritud paekivikillustikule kiilumismeetodil vt "Killustikust katendikihtide ehitamise juhend" Tabel 1.

1 kihiline asfaltkatte killustikalus - veerg nr.6 AKÖL 20 500 – 3000

5.4.2.3 Äärekivid ja sillutiskivid

Betoonist äärekivid peavad vastavad Eesti standardi EVS-EN 1340:2003+ AV:2006 nõuetele. Betoonist äärekivid - kasutada sõiduteede ääres kasutamiseks toodetud äärekive (graniitkillustiku baasil), külma- kindluse klass vähemalt Klass3. Toodang peab olema vastupidav teede talihooles kasutatavatele kemikaalidele. Paigaldusbetooni tugevusklass C15/20, märgbetoon. Äärekivi paigaldamisel tuleb algus ja lõpp viia kõrguslikult kokku olemasoleva äärekiviga.

Betoonist sillutuskivid vastavad Eesti standardi EVS-EN 1338:2003 nõuetele. Sobivuse korral kasutada olemasolevaid kive. Olemasolevate kivide kasutamisel kivid eelnevalt puhastada.

5.4.3 Killustikkatte rajamine ja taastamine

Aluskiht (jämedateraline kruus või killustik) tuleb tihendada ja tasandada teehöövliga enne ülemise kihi (peeneteraline kruus või killustik paksusega min 100 mm) paigaldamist. Ülemise kihi tegemiseks kasutatav materjal ei tohi sisaldada üle 20 mm terasuurusega osiseid. Ülemine kiht tuleb tasandada ja rullida. Valmis katte ebatasasus ei tohi ületada 10 mm/3 m.

Olemasolevate killustik- või kruuskattega teede rekonstrueerimisel tuleb enne ülalkirjeldatud kihtide lisamist teha sõltuvalt olemasoleva tee olukorrast järgmised ettevalmistustööd:

- eemaldada kasvupinnas;
- täita augud ja ebatasasused ning tihendada täide;
- parandada tee piki- ja pöikprofiili.

5.4.4 Tükkmaterjalist katte lõplik taastamine

Tükkmaterjalist teekatete taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Tükkmaterjalist sõidutee kate tuleb paigaldada 6 cm paksusele liivast aluskihile (maks. tera suurusega 2 mm), mille all on vähemalt 30 cm paksune killustikalus. Kõnniteel peab killustikaluse paksus olema vähemalt 20 cm.

Tuleb tagada, et katte välimus ja omadused jääksid taastatult vähemalt samaväärseks ehitustöödele eelnenuga.

Kaevuluugid ning kaped tuleb katte taastamisel panna ümbritseva teepinnaga samale tasapinnale (± 3 mm) ning sama kaldega. Luugiraamide paigaldamine kivitaketi peale ei ole lubatud. Sõidutee taastamisel kujundada 50 cm laiused teepeenrad 4% kaldega tagamaks vee äravoolu. Teepeenrad taastada teekatete servast 50 cm (minimaalselt 25cm) ulatuses purustatud kruusaga segu nr 6.

5.4.5 Haljastuse taastamine

Enne kaevetöid eemaldatud või juurde hangitud kasvupinnas tuleb laotada haljastatavale alale ning külvata peale Tellija poolt heakskiidetud muruseeme (külvinorm 20...30 g/m²) või paigaldada mätastus. Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus pärast mururulliga tihendamist on 15 cm, vajadusel tuleb kasvupinnast juurde vedada (nõue kehtib ka rekonstrueeritavate murualade puhul, nt reoveepuhastite ja joogiveerajatiste territooriumil). Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms suurusega üle 20 mm. Pärast tihenemist peab taastatud ala jääma ümbritseva maapinnaga ühele tasemele ning olema piisavalt tasane käsimumuniitjaga niitmiseks.

Haljastatud pindade taastamise juurde kuulub ka muru hooldamine kuni täieliku tärkamiseni kogu haljastatud alal. Esimese muru niitmise teeb Töövõtja.

Kaevuluugid ja kaped tuleb haljasalal paigaldada ümbritsevast maapinnast 50 mm kõrgemale. Maapind tuleb planeerida kaevuluukidest ja kapedest eemale kaldega 1:20, et tagada haljasala niidetavus ning oleks välditud pinnavee sissevool kaevudesse.

Koostajad: Vahur Laas (Torustikud) /allkirjastatud digitaalselt/

Tiit Korn (Tee-ehituse osa) /allkirjastatud digitaalselt/