

024017 Haldja tee 15, 17, 19, 21, 23 kinnistute veetorustike projekt. Insener Raido Mugamäe; staadium: tööprojekt (veevarustuse välisosa)

Köite koostas:

Insener

Raido Mugamäe

VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK	3
1. Üldandmed	3
1.1 Projekteerimistöö piiritus	3
1.2 Alusdokumendid	3
1.2.1 Lähteandmed	3
1.2.2 Ehitusuuringud	3
1.2.3 Normdokumendid	3
2. Veevarustuse välisvõrk	4
2.1 Projekteeritud veevarustus	4
2.1.1 Arvutuslik vooluhulk	4
2.1.2 Väline tuletõrjaveevarustus	4
2.2 Torustikud ja armatuur	4
2.2.1 Torustike materjal	5
2.2.2 Armatuur	5
2.2.3 Veetorustike paigaldus	5
3 Reovee kanalisatsioonivõrk	6
4 Üldised nõuded	6
4.1 Tööde teostamise aeg ja aruandlus	6
4.2 Ehitustööde korraldamine	6
4.3 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine	7
4.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	7
4.5 Ettevalmistustööd	8
4.6 Kaevetööd	8
4.7 Kaeviku rajamine	8
4.8 Kaeviku täide	9
4.9 Veetõrje ehituskaevikust	10
4.10 Materjalide nomenklatuur	10
4.11 Täpsusnõuded torustike ja kaevude paigaldamisel	11
4.12 Katsetamine ja tööde vastuvõtmine	11
4.13 Muinsuskaitse nõuded	13
5 Keskkonnakaitse ja hooldusjuhend	13
6 Jäätmekäitlus ja jäätmekava	14
7 Katendid	16

Joonised:

- VKV-4-01 (Proj. veetorustike asendiplaan)
- VKV-4-02 (Proj. veetorustike pikiprofiilid)

Lisad

1. Spetsifikatsioon	14
2. Läbipesukaevu joonis	15
3. Katendite taastamine	16

VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

1. Üldandmed

1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekteerimistöö käsitleb Haldja tee ääres paiknevate kinnistute veevarustuse lahendust tööprojekti staadiumis vastavalt Tellija soovidele, kehtivale seadusandlusele ning valdkonnas kasutusel olevatele normdokumentidele.

NB! Veevarustuse torustike ehitamisel tuleb jälgida AS Viimsi Vesi tehnilisi nõudeid.

Käesolevas projektis on kirjeldatud järgmisi VK süsteeme:

- veevarustus

1.2 Alusdokumendid

1.2.1 Lähteandmed

- Arhitektuuribüroo AB Artes Terrae OÜ poolt koostatud Naissaar, Tagaküla / Bakbyni küla, kinnistute Piiri, Piirimetsa ja Naissaare raudtee R7 detailplaneering, töö nr. 1963DP1

1.2.2 Ehitusuuringud

- Geodeetiline alusplaan on koostatud Aamos Atlas OÜ , töö nr 170-G-19 (2019).

1.2.3 Normdokumendid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi kehtivast normdokumentatsioonist.

Kõik ehitustööd tuleb teha vastavuses allpool toodud dokumentidega:

- Eesti Vabariigi seadused, valitsuse määrused ja otsused;
- kohalike võimuorganite otsused, kehtestatud nõuded;
- järeelvalve- ja kontrollorganite otsused ja juhised;
 - Eesti Vabariigis tööde teostamise ajal kehtivad **standardid** - kui ei ole teisiti määratud käesolevas tööseletuses või joonistel :
 - a) EVS 932:2017 Ehitusprojekt
 - b) EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
 - c) EVS 843:2016 Linnatänavad. Osa 10 Tehnovõrgud
 - d) ÜVK seadus
 - e) Ehitusseadustik;
- LVI-RYL 2002,

024017 Haldja tee 15, 17, 19, 21, 23 kinnistute veetorustike projekt. Insener Raido Mugamäe; staadium: tööprojekt (veevarustuse välisosa)

- Maa RYL 2010 Ehitiste üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

2. Veevarustuse välisvõrk

2.1 Projekteeritud veevarustus

Käesolevaga on projekteeritud Haldja tee 15, 17, 19, 21, 23 kinnistute tarbeks veetorustik Ø32-63mm PE PN10 alates projekteeritavast puurkaevust Haldja tee 23 kinnistul.

Kinnistute liitumispunktideks jäävad kummikiilsiibrid DN25mm ca 0,5m kaugusel väljaspool kinnistu piiri.

Projekteeritud veetoru lõppunkti ette nähtud läbipesukaev (vt. lisa nr. 2).

Osa projekteeritud veetorustikust on ette nähtud rajada kinnisel meetodil, kuna torustik läbib püsielupaikade kaitsevööndit.

Olemasoleva tuletõrjeveemahuti täitmiseks on ette nähtud proj. veeühendus Ø32mm (vt. joonised VKV-4-01 ja VKV-4-02).

Lõigus V1-16 kuni olev tuletõrjeveemahuti on proj. veetoru kalle tühenduskaevu Ø560mm(setteosa 0,5m) poole. Peale veemahuti täitmist tuleb see veetoru lõik veest tühjaks lasta ning sellel lõigul olevad siibrid sulgeda.

Projekteeritud veetorustik paigaldatakse 1,8m sügavusele maapinnast (toru peale) Kaevikusse paigaldatav veetorustik varustatakse signaalkaabliga. Toru kohale ca 30...40 cm kõrgemale toru laest paigaldatakse märkelint.

2.1.1 Arvutuslik vooluhulk

Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad kinnistutel on:

Haldja tee 15, 17, 19, 21 ja 23

Ühe kinnistu vooluhulk:

- Ööpäevane – 0,3 m³/d

Kokku Haldja tee 15, 17, 19, 21 ja 23 kinnistute veevarustuse arvutuslik vooluhulk on 1,5 m³/d.

2.1.2 Väline tuletõrjeveevarustus

Käesoleva tööga ei lahendata.

2.2 Torustikud ja armatuur

Torustike paigaldamisel arvestada teiste eriosadega ja konstruktsioonidega.

Projekteeritud veetorustiku materjalina kasutada PEH PN10 veetorusid.

2.2.1 Torustike materjal

PE-torud ja plastist fassongosad peavad vastama standardile EN12201, ISO 4427 või mõnele teisele samaväärsele standardile. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Ehitusplatsile tarnitavad torud peavad olema varustatud otsakorkidega, mis peavad jääma paigale kuni torustike paigaldamiseni.

Toru SDR peab olema vahemikus, mida on lubatud kasutada vastava ühenduselemendi (nt. keevismuhvi) puhul.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke. Samuti on keelatud kasutada ilma plast või galvaanilist katet omavaid terasest detaile.

PE torude ühendamiseks projekteerida pökk- või elekterkeevitusdetaile. Olemasoleva ja uue toru või armatuuri ühendamine on lubatud lahendada tõmbekindlaid tolerantliitmikke kasutades, juhul kui ei ole võimalik tagada pökk- või elekterkeevitamiseks vajalikke tingimusi. Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Pökk-keevitusega valmistatud liitmikud tuleb vajaduse korral toestada betooniga.

Survetorustiku toru kohale (ca 300...400 mm toru laest) tuleb paigaldada hoiatuslint.

Lindi värvus ja tekst peab olema järgmine:

- Veetorustik – sinine, tekstiga VESI

Veetorustike paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min 2,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad.

Märkekaabli üks ots tuua liitumispunktis asuva sulgelemendi kape alla ja teine ots veemööduõõlme ning kinnitada konsooli külge.

2.2.2 Armatuur

Projekteeritud siibrid on ette nähtud teleskoopse spindli ja kaiega. Tagada kape jäämine maapinna ja asfaltkatte tasapinnale (nähtavalt).

„Kaped“ ehk sulgeseadmete spindlipikenduste luugikomplektid, peavad vastama standardile EVS-EN 124.

Siibri spindlipikenduse kape peab olema kandejõuga 400 kN. Liikluslalal kasutada fikseeritud malmkaasi. Väljaspool liiklusala kasutada vähemalt 200mm läbimõõduga kapesid.

Sulgeseadmete kinnitamiseks kasutatavad poldid, seibid ja mutrid tuleb projekteerida roostevabast terasest (A2) ja kinnitamiseks ette näha tootjapoolsed määrded.

Sulgeseadmete asukoht tuleb valida selliselt, et oleks tagatud nõuetele vastav vahekaugus teistest allmaavõrkudest ja –rajatistest ning hiljem, ehituse käigus, oleks piisavalt ruumi kaeviku tagasitäite teostamiseks (tagasitäitematerjali tihendamiseks) ja tee-ehitustööde tegemiseks.

2.2.3 Veetorustike paigaldus

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus toru peale on 1,8 m ning need torustikud on projekteeritud PE veetorudest PN10. Juhul kui see ei ole tagatud, siis on ette nähtud torustik soojustada.

Projekteeritud torustike ristumised olemasolevate kommunikatsioonidega (side-, elektri-kaablid jne) täpsustada ehitustööde käigus – tagada minimaalne vahekaugus vertikaalsuunas min 0,2 m. Tööde teostamisel kaablite tsoonis täpsustada nende asukoht ja maandamissügavus vastavate kommunikatsioonide valdajate juuresolekul. Ehitusel jälgida täpselt kooskõlastustega ette nähtud tingimusi.

Torustike paigaldamisel järgida tootja firma poolt ette antud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Torude paigaldamisel peab kaevikud teostama nii, et oleks tagatud vajalik tööohutus ja heakord. Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele. Olemasolevate rajatiste kõrval töid teostades tuleb olemasolevad rajatised toetada ja kaitsta.

Torustike ja kaevude ehitamisel juhendada tootjatehase paigaldusjuhistest ja RIL-77 toodud nõuetest.

3 Reovee kanalisatsioonivõrk

Kanalisatsiooni lahendust käesoleva töö mahus ei käsitleta.

4 Üldised nõuded

4.1 Tööde teostamise aeg ja aruandlus

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepatakse kokku Tellija ja tööde teostaja vahelises lepingus. Tööde teostajal tuleb arvestada ilmastikust tingitud tööseisakute ja neist tulenevate kulutustega.

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 Ehitustööde korraldamine

1. Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.
2. Ehitustööde teostamine ja materjalidega varustamine tuleb planeerida nii, et ehituskaeviku lahtioleku aeg oleks minimaalne.
3. Tööpiirkonnas võib ajutiselt ladustada samal päeval kasutatavaid materjale. Ehitusmaterjalide pikemaajalise ladustamise ning ehitustehnika hoidmise koht (kohad) tuleb Tellijaga kooskõlastada enne tööde algust.
4. Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada selleks ette nähtud kohas. Samuti tuleb iga tööpäeva lõppedes koristada tööpiirkonnast väljapoole sattunud ehituspraht ja pinnas nii, et taastuks ehituseelne heakord.

5. Torustiku ehituskaeviku kaevamine, torude paigaldamine ning tagasitäitmine kooritud pinnani peab toimuma samal päeval, jättes iga päeva lõppedes avatuks 3 – 5m pikkuse kaevikulõigu. Veetõrjetöödega peab olema välditud vee kogunemine kaevikusse. Täitmata kaevikus peavad paigaldatud torud olema kaitstud vigastuste eest (kivide kukkumine jms).

4.3 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

1. Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.
2. Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale ja ehitusaegsele liiklusskeemile. Ehitusaegse liikluskorralduse skeemi koostab ning kooskõlastab kohaliku omavalitsusega ehitustööde teostaja.
3. 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.
4. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Ehituskaevik tuleb piirata pideva, vähemalt 1m kõrguse aiaga, mis on võimeline vastu võtma koormust 0.5 kN/m. Muud tüüpi piiretel (lint, postid vms.) võib olla hoiatav eesmärk näiteks ladustuspaiga tähistamiseks. Aia eemaldamine ehitustööde ajal on lubatud ehitustehnika läbipääsuks, vältides samal ajal kõrvaliste isikute ohtusattumise.
5. Kogu ehitustööde teostamise perioodi vältel peab olema tagatud jalakäijate ohutu läbipääs piirkonnast. Jalakäijate tee ja ehituskaeviku lõikumisel tuleb ehituskaevikutest ülepääsuks paigaldada vähemalt 1m laiused ajutised sillad käsipuude kõrgusega vähemalt 1m.
6. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähistest, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.
7. Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärges ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele.

4.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

1. Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. teostamine) rajatiste vahetusläheduses töötamisel.
2. Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomule 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 Tellijat. 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.

3. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad veetorustikud, elektrikaablid, gaasitorustikud, sidekaablid ja –kanalisatsioon, ka kanalisatsioonitorustikud). 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 tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.
4. Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.

4.5 Ettevalmistustööd

1. Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil (v.a. hoonete ühendustorustike hoonepoolne ots, mille asukoht tuleb täpsustada krundi või kinnistu valdaja või nende esindajaga).
2. Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida rajatava torustiku asukoha ja kõrguse õigsust.

4.6 Kaevetööd

1. Asfalt- ja muud tüüpi kõvakattega teede alla paigaldatava torustiku ehituskaeviku kaevamiseks ei ole lubatud kasutada terasest roomikutega ehitusmasinaid.
2. Nimetatud tüüpi katete eemaldamiseks tuleb kate kogu paksuse ulatuses lahti lõigata. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast. Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahekaugus on 1.0m või vähem, tuleb teekate eemalda kuni servani. Samuti tuleb kate eemaldada nende lõigete vahelt, mille vahekaugus on 1.0m või vähem.
3. Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi, kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.
4. Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.
5. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb reeglina teha käsitsi.
6. Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.

4.7 Kaeviku rajamine

Kaeviku põhja laius (tasanduskihi all) peab olema vähemalt 1000mm.

Kommunikatsioonide läheduses tuleb kaevata käsitsi. Lahtikaevatavad kommunikatsioonid tuleb toestada. Kommunikatsioonide liivalused tuleb taastada.

Puude läheduses kaevetööde teostamisel võtta tarvitusele abinõud, et võimalikult vähe vigastada puude juuri. Elektri õhuliinide all töötades rakendada vastavaid ettevaatusmeetmeid.

Pärast eramaadel teostavaid kaevetöid tuleb taastada endine olukord, mis oli enne kaevetööde algust (haljastus, teed, aiad jne).

4.8 Kaeviku täide

Tasanduskiht

Liikluspiirkonnas tuleb torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla.

Aluspinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud.

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 98% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Algtäide

Algtäite materjal peab vastama samadele nõuetele, mis on esitatud tasanduskihi kohta. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru laest kõrgemale.

Liikluspiirkonnas kasutatakse kõikide torude korral, väljaspool liikluspiirkonda < PN 10 torude korral fraktsiooni nõuetele vastavat kruusa. Väljaspool liikluspiirkonda võib survetorustikel > PN10 kasutada ka fraktsiooninõuetele vastavat kruusa.

Liikluspiirkonnas peab algtäite tihedus olema vähemalt 98%. Väljaspool liikluspiirkonda kehtib sama nõue erandiga torustikele > PN10.

Toruümbruse pinnast võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnasekihi paksus on vähemalt 300 mm. Teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150 mm.

Lõpptäide

Liikluspiirkonnas peab lõpptäitematerjal olema tihendatav. Ehituskaevik tuleb kattega sõidu- ja jalakäijate teede all tagasi täita liivaga, mujal kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Kui kaevikust väljavõetud pinnas sobib, kasutatakse seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud materjali. Pealisehituse osas peab lõpptäitematerjal siiski olema vastava ehituskihi jaoks vastav. Juhul, kui tegemist paepinnasega, siis tuleb täide teha killustikuga.

Lõpptäite materjali terasuse nõuded:

- toru laest mõõdetuna 1.0 m paksuses kihis ei tohi olla läbimõõdult üle 300 mm kive ega kamakaid
- suurim lubatud terajämedus on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest
- materjal peab olema selline, et ei jääks täitesse tühikuid

Liiklusaladel peab lõpptäide olema tihendatud 98%-ni. Mitteliiklusaladel tihendada pinnas 90%-ni. Väljaspool liikluspiirkonda võib lõpptäite jätta tihendamata või siis

tihendatakse see vastavalt kohalikele tingimustele. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide hiljem tihenedes jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele.

4.9 Veetõrje ehituskaevikust

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsetel kaeviku lõigul. Veetõrje meetodi valiku teeb Töövõtja, soovitatav kasutada pinnase kuivendamist, näiteks nõelfiltreid.

Töövõtja tagab tööjõu, materjali ja seadmed nende tööde tegemiseks, mis on vajalikud pinnaveetaseme ja hüdrostaatilise rõhu alandamiseks ning kontrollimiseks, et kaeve- ja ehitustööd saaks teostada kuivas keskkonnas.

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

Enne veetõrje alustamist vaatavad Töövõtja, Tellija ühiselt üle kõik konkreetsetel ehitusplatsil asuvate või sellega külgnevate ehitiste, rajatiste jm olukorra. Ehitisi, rajatise jm pildistatakse, et oleks olemas tõendusmaterjal, kui hiljem peaks esitatama kahjunõudeid. Töövõtja pakkumine peab sisaldama piisaval arvul fotode tegemisega seonduvaid kulusid.

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.

Kõik kulud, mis on seotud veetõrjetöödega, peab Töövõtja arvestama pakumise hinna sisse.

4.10 Materjalide nomenklatuur

1. 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.
2. Kõik joogiveega kokkupuutuvad materjalid peavad olema saanud kasutusloa Tervisekaitseametilt.
3. Materjalide transport ja ladustamine peab toimuma vastavalt tootja poolt koostatud nõuetele ja eeskirjadele. Transportimisel, ladustamisel või mõnel muul tööoperatsioonil saadud defekti tõttu standardiga kehtestatud nõuetele mittevastavaks muutunud materjalid tuleb asendada. Asendamise seotud kulud kannab tööde teostaja.
4. Paigaldatavad materjalid peavad olema loetavalt ja koos materjaliga ajas säilivalt markeeritud.

5. 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.

4.11 Täpsusnõuded torustike ja kaevude paigaldamisel

Valmis ehitatud survetorustikel lubatakse järgmisi kõrvalekaldeid projektist, juhul kui need ei kahjusta konstruktsiooni toimivust või torustiku harude ehitamist:

- mistahes projekteeritud punkt (siiber, trassi telje punkt) horisontaaltasapinnal 200 mm;
- mistahes projekteeritud punkti kõrgusmärk ± 100 mm;
- seadmekaevu asukoht horisontaalpinnal ja kõrgusmärk ± 100 mm.

Valmis ehitatud veetorustiku vertikaalsete või horisontaalsete käänakute, kolmikute, siibrite, üleminekute ja toruotste torutoed võtavad vastu kõik koormused ega nihku paigast.

Üheski punktis ei tohi kõrvalekalle ületada etteantud suurust, vajadusel tuleb kõik torud, millel on avastatud lubatust suurem kõrvalekalle, lahti kaevata. Kui kõrvalekalde põhjus on välja selgitatud, tuleb see likvideerida ning esmane ja lõplik täide taastada.

4.12 Katsetamine ja tööde vastuvõtmine

Kaevik

Kontrollida tuleb iga kaeviku põhi ja mõõtmed. Kaevikus ei tohi tekkida vajumisi, varinguid, lekkeid vms. Valitud kohtades tuleb viia läbi tihedusproovide teostamine. Tihedusproovid tuleb teha vähemalt 1 proov 50 m³ tihendatud pinnase kohta.

Survetorustikud

Enne torustiku testimist peab torustiku õlist, liivast jt. kahjulikest ainetest puhastama. Töövõtja peab kindlustama, et torustik on adekvaatselt kinnitatud ja paigaldatud. Torustiku lahtised otsad tuleb sulgeda katete või äärikutega (pimedatega). Torustikku tuleb kontrollida enne ja pärast täitmist.

Kõigile survetorustikele teha OJV juuresolekul surveproov ja vormistada hiljemalt 24 h jooksul surveproovi akt. Akt peab sisaldama katseläbiviimise meetodikat, katsetoimimise aega, katselõigus olevate materjalide loetelu, katselõigu skeemi, fotot manomeetri näiduga katse algusest ja katse lõppedes. Akt peab olema allkirjastatud töövõtja ja OJV esindaja poolt.

Katsetava torustiku pikkus võib maksimaalselt olla 500 m.

Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist toestamata sulgelementi. Survestamist ei tohi teha avatud kaevikuga ja survestamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Töövõtja näitab OJV-le, et survestataval lõigul olevad sulgelemendid on avatud.

Töövõtja peab 24 tundi enne torustiku testimise alustamist informeerima sellest OJVet. Töövõtja peab vastavate nõuete mittetäitmisest (testi läbikukkumisel) ning tähtaja ületamisest (24 h) tulenevad kulud katma ise.

Töövõtja peab vajaduse korral kasutusele võtma kõik ettevaatusabinõud, et vältida vee raiskamist, parandama ja hooldama kõiki mahuteid, pumpasid, kraane jt. seadmeid ehitusega piirneval alal.

Survetorustikke tuleb testida veesurve all. Surveprooviks kasutada kehtiva taatlusega manomeetrit. Enne survemõõdikute kasutamist peab töövõtja igat mõõdikut eraldi kontrollima ja saama kuupäevastatud mõõteseadme täpsust näitava sertifikaadi.

Enne testimist tuleb klapid ja sugeseadmed sulgeda ja tihendada, torustiku osad veega täita ning õhk välja lasta. Peale täitumist peab torustiku jätma 24 tunniks töörohu alla (mõõdetud kõige madalamas punktis), et enne testi alustamist süsteem stabiliseerida.

Seejärel tuleb rõhku torustikus pidevalt tõsta kuni määratletud testrõhk torustiku kõige madalamas kohas on saavutatud. Rõhk saavutatakse vajaduse korral pumpamise teel ning stabiilset rõhku peab hoidma ühe tunni jooksul. Seejärel tuleb pump välja lülitada ning torustikku ei tohi lasta rohkem vett järgneva tunni jooksul. Peale seda tõstetakse rõhk testrõhuni ja hoitakse seda OJV esindaja juuresolekul vähemalt 0,5 tundi. Survetorustike puhul ei tohi lubatav rõhukadu ületada peale eelnevaid toiminguid 1 m veesammast 0,5 tunni jooksul. Testrõhk peab olema veetorustikul 10 m veesammast ja survekanalisatsiooni torustikul 6 m veesammast.

Kui torustikku testitakse erinevatel torulõikudel, peab lõpuks kogu torustiku samadel tingimustel üle testima.

Kõik surve testimiseks vajalikud seadmed äärikud ja torukatted jne. koos personali ja materjaliga peavad olema hangitud töövõtja poolt. Testimiseks kasutatud vee peab juhtima lähimasse olemasolevasse vee-ettevõtja poolt näidatud kohta.

OJV kontrollib, et kasutatakse otsakorkidega suletud toru. Otsakorkide puudumisel või toru reostuskahtluse korral on OJV ja/või vee-ettevõtte esindajal õigus nõuda kohest torude desinfitseerimist.

Töövõtja peab olema valmis, kui veetorustike veega läbipesu järel ei vasta veeproov nõutud tasemele, läbi viima olemasolevate ning valmis ehitatud torustike osade desinfitseerimise ning bakterioloogiliste proovide võtmise. Seejärel on torustik kasutamiseks valmis ning töövõtja ei tohi lahti või kinni keerata ühtegi sulgeseadet ega teha muid muudatusi, mis võiks häirida torustiku edasist kasutust.

Töövõtja peab torustike desinfitseerimise läbi viima järgneva protseduuri alusel:

- desinfitseerimisele eelnevalt peab torustikus olema tehtud survetestid ning olema täielikult veega täidetud;
- desinfitseerimise käigus tuleb vastavate ettevaatusabinõude abil kindlustada, et veejaotussüsteemi ei siseneks kõrge kloorisisaldusega vett;
- desinfitseerimine tehakse OJV poolt heaks kiidetud kloreeritud gaasi või naatrium hüpokloriidi lahusega. Konstantse veevoolu juures lisatakse pidevalt ja konstantse doosiga kloreerimisagenti, et torustikes säilitada vaba jääkkloori kontsentratsioon vähemalt 20 mg/l. Vastav jääkkloori kontsentratsioon peab olema kogu torustiku ulatuses. Kõrge kloorisisaldusega vee sisenemine torustikku ei ole lubatud;
- jääkkloori sisaldust tuleb kontrollida torustiku ja selle harude lõpus ning kasutada tuleb OJV poolt kinnitatud meetodit. Juhul, kui torustiku igas punktis saavutatakse kloori jääkkontsentratsioon 20 mg/l, loetakse torustik rahuldavalt klooritud veega täidetuks;
- kõiki sulgeseadmeid ja hüdrante tuleb käitada mitu korda, et kindlustada kloorilahuse ühtlane jaotumine torustikus. Torustiku kõik osad peavad olema suletud ja kaetud;
- 24 tunni kontaktaja möödumisel peab kogu torustiku värske joogiveega läbi uhtuma. Kloori jääkkontsentratsiooni peab sagedasti kontrollima kasutades eespool kirjeldatud meetodit. Uhtumise võib peatada kui kloori jääkkontsentratsioon torustikus on siseneva veega samal tasemel. Suurema

kloori üldkontsentratsiooniga kui 0,1 mg/l vett ei tohi lasta veekogudesse. Kanalisatsiooni juhtimine on lubatud ainult vee-ettevõtte heaks kiitmisel;

- peale torustiku läbi uhtumist peab uue torustiku täitma veega ning jätma nii 24 tunniks. Kõik torude otsad peavad olema suletud enne kui proove võetakse;
- proovid torustiku kõikidest osadest võtab töövõtja kulul atesteeritud proovivõtja. Proovide võtmise ajal tuleb ka mõõta kloori jääkkontsentratsiooni. Proove tuleb analüüsida keemiliste ja bakterioloogiliste parameetrite osas. Torustikku ei tohi enne kasutusele võtta kui kõik võetud proovid vastavad veekvaliteedi standarditele;
- proovide mittevastavavusel tuleb desinfitseerimist OJV äranägemisel täielikult või osaliselt korrata;
- survestamiseks ja loputuseks kulunud veekoguse eest esitab vee-ettevõtte arve.

Teostusdokumentatsioon

Teostusdokumentatsioon vormistada projekti tööjooniste vajalike paranduste näol, kuhu lisada kasutatud materjalide sertifikaadid, torustike surveproovide, videovaatluste ja veeanalüüsi aktid ja pinnase tihedusaktid ning ehituspäevik. Lisaks veel sõlmede ja kaevude fotod.

Möödistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult). Teostusmöödistusel tuleb kasutada projektiga identset kaevude ja sõlmede tähistust.

Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetrid (möötmel, materjal jms.). Samuti peavad olema teostusjoonistele kantud ehituskaevikuga avatud olemasolevad ehitised ja nende parameetrid.

Möödistus tuleb teha enne ehituskaeviku tagasitäitmist ja on soovitatav ühildada paigaldustäpsust kontrolliva mõõtmisega.

Muud nõuded (vormistus, andmete esitus jne.) teostusjoonistele tulenevad Viimsi valla ja Tellija poolt esitatavatest nõuetest.

4.13 Muinsuskaitse nõuded

Arendusalal asuvad kaks rannapatarei, mis on tunnistatud ehitismälestiseks. Rannapatarei nr 10a „Peeter Suure“ (reg nr 2646) betoonosa on säilinud, rannapatarei nr 9 (reg nr 2645) on õhitud.

Arendusala poolitab naissaare raudtee koridor. Raudteel on 5 m laiune kaitsevöönd rööpmepaari teljest mõlemale poole

Kaevetööl olla tähelepanelik ja arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitse seadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja sellisel juhul kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.

Enne tööde algust peab Muinsuskaitseametist taotlema tööde tegemise loa (MuKS § 52 lg 3; <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=workpermit>).

5 Keskkonnakaitse ja hooldusjuhend

Jäätmekäitluse Viimsi vallas sätestab Viimsi valla jäätmehoolduseeskiri, mille eesmärgiks on säilitada puhas ja terviklik elukeskkond, vähendada jäätmete koguseid nende tekkekohas ning soodustada jäätmete taaskasutamist. Ehitamise käigus tuleb vältida tarbetut keskkonna kahjustamist. Töövõtja peab võtma vastavad meetmed, tutvustamaks kõigile oma töötajatele Eestis kehtivaid keskkonnakaitseseadusi ja – nõudeid ning rakendama kõigis tööpiirkondades kõiki vajalikke kontrollmeetmed, enne kui lubab töid jätkata. Töövõtja ehitab ja paneb tööle vajalikud kogumisseadmed, nagu näiteks kõrvalejuhtimisvallid, kraavid, drenid, õlieraldid, settetiigid jms., et vältida saastumist ja hõljuvained välja seeditada. Kogutud ained hävitatakse Tellija esindaja poolt heakskiidetud viisil. Mahaloksumise korral tuleb kohe võtta meetmed saastunud alade puhastamiseks.

Kui mõni töövõtja töötaja eirab keskkonnakaitseseeskirju, on see piisavaks põhjuseks, et tellija esindaja teeks vastavalt töövõtulepingule korralduse süüdlase eemaldamiseks ehitusplatsilt ja/või peataks omal äranägemisel täielikult või osaliselt väljamaksed, kuni on rakendatud heastavad meetmed.

Üldjuhul koostatakse hooldusjuhend projekti koosseisus olevatele mittestandardsetele lahendustele. Talvine libedustõrje kuulub iseenesest mõistetavalt jalgte hooldustööde nimistusse.

6 Jäätmekäitlus ja jäätmekava

Torustiku ehitustööde käigus tekkivad võimalikud jäätmed on nt äraveetav pinnas ja lammutatav teekate.

Ehitusjäätmed nagu pinnas, kivid, äärekivid, lammutatud teekate ja muu selline tuleb ära vedada ehitusjäätmeid käitlevasse ettevõttesse.

Muu tekkiv ehituspraht tuleb koguda selleks ette nähtud jäätmekonteineritesse ja tuleb ära vedada jäätmekäitlusettevõttesse.

Viimsi jäätmehoolduseeskirja §33 lg 2 kohaselt tuleb ehitusjäätmete käitlemist puudutav dokumentatsioon säilitada vähemalt 2 aastat

Kaevetöödel tuleb säilitatavaid puid kaitsta vastavalt standarditest EVS 843:2016 ja EVS 939-3:2020.

Kaevetöid puu juurekaitsealal tuleb läbi viia ainult käsitsi. Vajadusel võib paljandunud puujuuri kärpida kvalifitseeritud arborist. Samaaegselt tuleb kindlasti läbi viia ka võra hoolduslõikust. Paljandunud juurte jätmine õhu kätte ja vigastamine kaevemasinatega on keelatud. Üle 4 cm paksuste juurte korrektne läbilõikamine tuleb kindlasti kooskõlastada Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti spetsialistiga. Juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga.

Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaia. Samuti piiratakse olemasolev säilitatav haljasala piirdeaia. Lisaks on vajalik säilitatavate madalale ulatuvate võrade kaitsmine piirdeaedadega, et ehitusmasinad võrased ei vigastaks. Piirdeaed peab olema selline, mida ei saa kohapealt ära liigutada ja selle paigaldus- kaugus puude võra välimisest piirist on 1,5 m. Tsooni märgistus tuleb säilitada kuni viimaste haljastustööde valmimiseni. Ehitustegevuse läbiviimisel tuleb paigaldada säilitatavatele puudele tüvekaitse. Puude

tüvi kaitstakse tüve ümber püsti kinnitatud laudade või prussidega. Lauad või prussid peavad ulatuma puude tüvel alumiste oksteni kuid mitte kõrgemale kui 4,0 m. Puu tüve ja laudade/prusside vahele paigaldatakse pehmenduskiht. Lauad/prussid paigaldatakse nii, et nad ei toetuks puude juurtele. Jälgida tuleb, et ehitustegevuse käigus ei vigastataks puude oksti ja juuri. Pärast ehitustööde lõppu eemaldatakse kõik ajutised piirded ja kaitsed ning veendutakse, et puud ei ole ehitustööde käigus vigastada saanud.

Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.

Kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks. Katta võib näiteks märja turbapinnase ja multšikangaga. Paljastunud juurtega puid, mis on kaetud ajutiselt turbapinnase ja multšikangaga, kastetakse ja niisutatakse sel määral, et turvas on käega katsudes, juurte sügavusest, niiske. Kahjustunud juurtega puid tuleb kindlasti kasta. Kui juured jäävad avatuks ka põuaperioodil tuleb kastmisintensiivsust tõsta.

Materjale, töövahendeid, pinnast jm ei tohi ladustada säilitatavate puude juurestiku kaitsealale väljapool teid. Kui ruumipuudus sunnib materjalide ladustamist puu juurestiku kaitsetsooni, tuleb puualune pind katta geotekstiiliga ja seejärel 20 cm paksuse liiva- või kergkruusa kihiga, mille peale asetatakse puidust restid materjalide ladustamiseks. Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal tuleb maapind katta viisil, mis välistab pinnase tihenemise. Ehituse lõppedes tuleb kaitsekiht koristada.

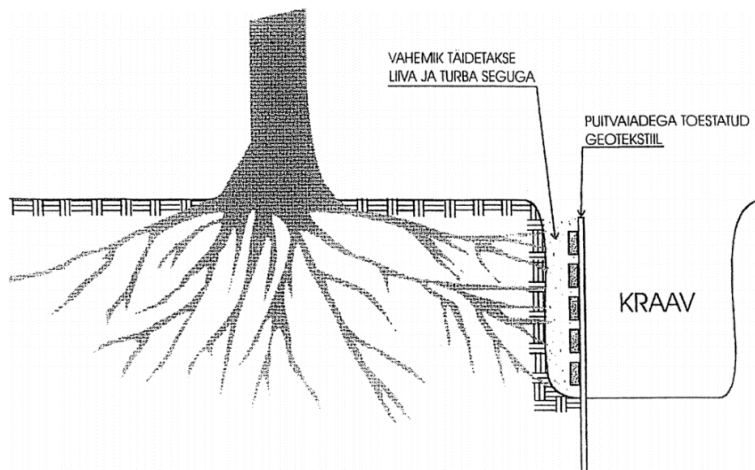
Kui puude kaitsetsoonis on masinate liikumine vältimatu, tuleb ala katta killustikust multšiga. Multš tuleb paigaldada geotekstiilile 20-30 cm paksuse kihina. Juurte kaitseks suurte masinate tallamise vastu asetatakse maapinnale, ümber tüve, masinate liikumisteele puit- või metallkilbid. Ajutised sillad (nt tugeledele paigaldatud terasplaat) jaotavad masinate kaalu suuremale pinnale ning suruvad mulda kokku kontsentreeritult vaid tugelede all.

Kõiki säilitatavaid puid tuleb ehitustegevuse ajal kogu vegetatsiooniperioodi vältel kasta kaevetööde ajal tekkinud depressioonilehtri kompenseerimiseks 50-70 l/puu nädalas.

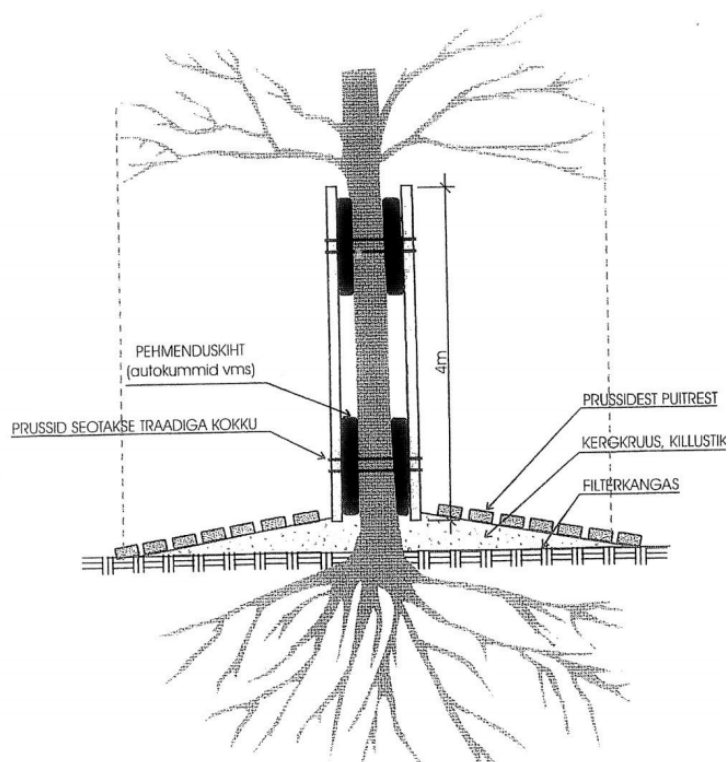
Kõigile säilitatavatele puudele teostatakse hoolduslõikus, mida võib läbi viia ainult kutsetunnistusega arborist. Puid ei kärbita rohkem, kui on hädavajaliku hoolduslõikuse maht. Üle 4 cm paksuste okste läbilõikamisel tuleb konsulteerida Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti arboristiga.

Peale ehitustegevust tuleb puude tervislikku seisundit jälgida ning vajadusel läbi viia hoolduslõikus. Võrasse ilmunud kuivad oksad võivad olla signaaliks juuremädanikest või mulla vee- ja õhurežiimi halvenemisest.

024017 Haldja tee 15, 17, 19, 21, 23 kinnistute veetorustike projekt. Insener Raido Mugamäe; staadium: tööprojekt (veevarustuse välisosa)



Skeem. Juurestiku kaitsmine kaevetöödel (Mölder, 2016).



Skeem. Puutüve ja juurestiku kaitsmine ehitustegevuse ajal (Mölder, 2016).

Käesoleva projekti raames osa puid likvideeritakse (vt. joonis VKV-4-01)

7 Katendid

Katendite taastamise projekti on koostanud Roadconsult OÜ, töö nr. KT24022.