

Sisukord

1. Üldandmed	3
1.1. Üldandmed	3
1.1.1. Ehitise asukoht	3
1.1.2. Projekti eesmärk ja ehitise lühikirjeldus	3
1.1.3. Tellija andmed	4
1.1.4. Projekteerija andmed	4
1.1.4.1. Projekteerimise peatöövõtja	4
1.1.4.2. Alltöövõtja	4
1.2. Alusdokumendid	5
1.2.1. Lähteandmed	5
1.2.1.1. Tellija lähteülesanne	5
1.2.1.2. Eskiis, eelprojekt või varasemad projektid	5
1.2.1.3. Detailplaneering ja projekteerimistingimused	5
1.2.1.4. Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused	6
1.2.2. Eritingimused	6
1.2.2.1. Muinsuskaitse	6
1.2.2.2. Keskkonnakaitselised objektid	6
1.2.2.3. Riigiteed	6
1.2.3. Ehitusuuringud	7
1.2.3.1. Ehitusgeodeetilised uuringud	7
1.2.3.2. Ehitusgeoloogilised uuringud	7
1.2.4. Normdokumendid	8
2. Sademeveekanaliseerimine	10
2.1. Olemasolev sademeveekanaliseerimine	10
2.2. Probleemid ja soovitused	11
2.3. Projekteeritud sademeveekanaliseerimine	12
2.3.1. Üldine kirjeldus	12
2.3.2. Sademevee hüdrauliline mudel	14
2.3.3. Projekteeritud sademeveekanaliseerimise valgala	15
2.3.3.1. Põhivalgalad	15
2.3.3.2. Valgala nr 1	18
2.3.3.3. Valgala nr 2	19
2.3.3.4. Valgala nr 3	19
2.3.3.5. Valgala nr 4	19
2.3.3.6. Valgala nr 5	20
2.3.3.7. Valgala nr 6	20
2.3.3.8. Valgala nr 7	21
2.3.3.9. Valgala nr 8	21
2.3.3.10. Valgala nr 9	22
2.3.3.11. Valgala nr 10	22
2.3.4. Sademevee eelvool	23
3. Veevarustuse ja reoveekanaliseerimise välisvõrk	24
3.1. Veevarustuse välisvõrk	24
3.1.1. Olemasolev veevarustuse välisvõrk	24
3.1.2. Projekteeritud veevarustuse välisvõrk	24
3.1.3. Väline tuletõrjevõrk	24

3.2. Reovee survekanalisatsioon	24
3.2.1. Olemasolev reovee survekanalisatsioon	24
3.2.2. Projekteeritud reovee survekanalisatsioon.....	25
3.3. Isevoolne reoveekanaliseerimine	25
3.3.1. Olemasolev reoveekanaliseerimine	25
3.3.2. Projekteeritud isevooline reoveekanaliseerimine	25
4. Materjalid	26
4.1. Isevoolsed kanalisatsioonitorustikud.....	26
4.1.1. Torustike materjal.....	26
4.1.2. Kaevud	26
4.1.3. Kaevuluugid	27
4.2. Survetorustikud	27
4.2.1. Torustik	27
4.2.1.1. Armatuur	28
5. Paigaldusnõuded	29
5.1. Tööde teostamise aeg ja aruandlus	29
5.2. Ehitustööde korraldamine	29
5.3. Ettevalmistustööd	29
5.3.1. Geodeetiliste märkide kaitsmine ja ümbertõstmine.....	29
5.4. Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine	30
5.5. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine.....	31
5.5.1. Rakendatavad meetmed töötamiseks sideliinirajatiste kaitsevööndis.....	32
5.5.2. Rakendatavad meetmed töötamiseks elektrikaablite kaitsevööndis.....	32
5.6. Torustike ja kaevude paigaldus.....	33
5.6.1. Veetorustiku paigaldus	33
5.6.2. Reovee- ja sademeveekanaliseerimise torustiku paigaldus	34
5.6.3. Külumiskaitse, soojusisolatsioon.....	35
5.6.4. Olemasolevate ja projekteeritud torustike ühendamine	35
5.6.5. Projekteeritud torustiku ühendamine olemasoleva kaevuga	35
5.6.6. Torustike tähistamine, märkelint.....	35
5.7. Kaeviku rajamine	35
5.7.1. Kaeviku täide	36
5.8. Veetõrje ehituskaevikust.....	37
5.9. Ehitusaegse veevarustuse ja kanalisatsiooni tagamine.....	37
5.10. Likvideeritavad rajatised	38
5.11. Materjalide nomenklatuur	38
6. Keskkonnakaitse ja jäätmeäritlus	40
6.1. Keskkonnakaitse ja hooldusjuhend.....	40
6.2. Jäätmeäritlus	40
7. Taastamistööd	41
7.1.1. Üldist	41
7.2. Haljastuse kaitsmine ja taastamine	41
7.3. Teekatete taastamine.....	42
8. Kvaliteedi- ja kontrollnõuded ehitajale.....	43
8.1. Katsetamine ja tööde vastuvõtmine	43

1. Üldandmed

1.1. Üldandmed

1.1.1. Ehitise asukoht

Projekti asukoht on Raeküla linnaosa, Pärnu linn, Pärnu maakond, Eesti.

Projekti alaks on Pärnu linnas, Raeküla linnaosas, Saare tn, Riia mnt, Kalevi põik ja Kalevi pst vahelise ala. Vt ka Joonis 1.



Joonis 1. Projekti ala asukoht

1.1.2. Projekti eesmärk ja ehitise lühikirjeldus

Projekti eesmärk on Raeküla piirkonna sademevee tõrgeteta ja kiire ärajuhtimise tagamine projektipiirkonna teedel, tänavatelt ja kinnistutelt lähtudes Pärnu linna sademevee arendamise strateegias toodud eesmärkidest ja põhimõtetest.

Projektiga esitada sademeveevõrgu hüdrauliline mudel, mille tulemusena määratakse projekteeritava sademeveesüsteemi täpsemad lahendused (vajalikud torustiku läbimõõdud, kõrgused, kalded, erinevate valgalade omavahelised ühendused, ühtlustusrajatised jms).

Tervel projekteeritaval alal lahendada sademevee kogumine esimesel võimalusel üldkasutatavatel aladel, vältides erakinnistuid. Olemasolevad lahendused erakinnistutel viia võimalusel välja üldkasutatavatele kinnistutele.

Projektis tuleb lahendada Riia mnt äärsed kõnniteed (vahemikus Saare tänav kuni Järva tänav) sademevee küsimus – kõnniteed on sõiduteest oluliselt madalamal ja puudub sademevee äravool.

Käesoleva töö mahtu ei kuulu:

- Sademeveekanaliseerimise kinnistuühenduste projekteerimine;
- Veetorustike rekonstrueerimise projekteerimine;
- Reoveekanaliseerimise rekonstrueerimise projekteerimine (v.a käesolevas eelprojekti näidatud kriitilisemad ristumised projekteeritud sademeveetorustikuga);
- Muude tehnovõrkude projekteerimine või rekonstrueerimine;
- Kinnistute juurdepääsude projekteerimine tänavalt;
- Vertikaalplaneering ja katete taastamine.

Nimetatud tööd teostatakse järgmistes projekteerimise etappides täpsustades eelnevalt samaaegselt teostatavate tööde mahud.

Käesolev projekt ei ole aluseks ehitustööde teostamisele. Ehitustööde teostamiseks koostatakse põhi- või tööprojekt.

1.1.3. Tellija andmed

AS Pärnu Vesi

Registrikood: 10120395

Aadress: Vingi tn 13, Pärnu 80010, Pärnu maakond

Telefon: +372 445 5660

E-post: vesi@parnuvesi.ee

1.1.4. Projekteerija andmed

1.1.4.1. Projekteerimise peatöövõtja

Skepast&Puhkim OÜ

Registrikood: 11255795

MTR registreeringu number: EEP000894

Aadress: Laki põik 2, 12919 Tallinn, Harju maakond

Telefon: +372 664 5808

E-post: info@skpk.ee

Projekteerimise projektijuht

Loit Munter – kutsetunnistus nr 155716, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7. Skepast&Puhkim OÜ Veevarustuse ja kanalisatsiooni üksuse juht.

Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu projekteerija

Piret Kikkas – kutsetunnistus nr 143853, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7.

1.1.4.2. Alltöövõtja

OÜ Keskkonnaprojekt

Registrikood: 10769210

MTR registreeringu number: EP10769210-0001

Aadress: Ringtee 12, 50105 Tartu, Tartu maakond

Telefon: +372 730 5060

E-post: kp@keskkonnaprojekt.ee

Sademeveesüsteemide hüdraulilise mudeli koostaja

Sirle Punka – OÜ Keskkonnaprojekt projekteerija.

Janno Erm - kutsetunnistus nr 163938, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7.

1.2. Alusdokumendid

1.2.1. Lähteandmed

1.2.1.1. Tellija lähteülesanne

Tellija lähteülesandeks on hanke nr 231581 *Pärnu linnas, Raeküla linnaosa sademeveesüsteemide projekteerimine* Hankekumendid.

Lähteülesande lisadena olid Tellija poolt antud pdf-formaadis projekti ala asukoha plaan *Lisa 1 Asendiplaan* ning plaan *Raeküla eelprojekti tänavate mahud* dwg ja pdf formaadis.

Lepingu sõlmimisel edastas tellija maa-ala mõõdistuse mõõtkavas 1:2000. Tööde käigus edastas tellija ka Pärnu linna peatänavate olemasolevate veetorustike skeemi pdf formaadis (viimati täiendatud 13.01.2012), kus on toodud veetorustike materjalid ja osaliselt läbimõõdud.

1.2.1.2. Eskiis, eelprojekt või varasemad projektid

Projekti koostamisel on arvestatud järgmiste varem koostatud ja koostamisel olevate projektidega:

- Pärnu linna sademevee arendamise strateegia ja tegevuskava aastani 2026, Lisa Pärnu Linnavolikogu 15.12.2016 määruse nr 31 juurde 72 lehel;
- Pärnu linnas, Saare tn (Kalevi pst kuni Riia mnt) sademeveesüsteemide projekteerimine. Tööprojekt, Termopilt OÜ töö nr 758, november 2020.a;
- Põhimaantee nr 4 (E67) Tallinn-Pärnu-Ikla km 133,4-143 Pärnu-Uulu lõigu põhiprojekt (sh sademeveelahendus), Skepast&Puhkim OÜ töö nr 2017_0111;
- Pärnu ümbersõidu rekonstrueerimine. Koridor I, COWI AS ja EA Reng AS projekt, 2008.a;
- Pärnus, Liivi teed ja Paikuse maanteed ühendav kergliiklustee projekteerimine, OÜ Teehoiu Partnerid töö nr 1-5/2016.04, aprill 2016.a.

1.2.1.3. Detailplaneering ja projekteerimistingimused

Projekti koostamisel on aluseks võetud info, mis on toodud Pärnu linna detailplaneeringute ja projekteerimistingimuste kaardirakenduses. Projekti koostamisel on arvestatud järgmiste planeeringutega:

- Merimetsa tn, Laane tn, Rannametsa tee ja Kalevi pst vahelise maa-ala detailplaneering, AS-i Pöyry Entec töö nr 709/06, 2010.a, kehtestatud Pärnu Linnavolikogu 18. märtsi 2010 otsusega nr 21;
- Projekteerimistingimused „Hirve mänguväljaku“ rajamiseks Pärnu linnas, Merimetsa tn 98 kinnistul, Pärnu Linnavalitsuse planeerimisosakonna otsus 03.04.2020 nr 3-5.4/178.

Käesoleva töö koostamisel on aluseks võetud järgmised projekteerimistingimused:

- Projekteerimistingimused Pärnu linnas, Raeküla linnaosa (Saare tn, Riia mnt, Kalevi põik ja Kalevi pst vaheline ala) sademeveesüsteemide projekteerimiseks, Pärnu Linnavalitsuse planeerimisosakonna otsus 27.04.2021 nr 3-5.4/292.

1.2.1.4. Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused

Projekti koostamisel on aluseks võetud järgmised tehnilised tingimused:

- Telia Eesti AS-i telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused nr 34935837, 12.03.2021;
- Elektrilevi OÜ tehnilised tingimused mitteelektriprojektidele nr 376610, 20.05.2021;
- Elektrilevi OÜ tehnilised tingimused võrkude ümberehituseks kliendi soovil nr 372702, 05.05.2021.

1.2.2. Eritingimused

1.2.2.1. Muinsuskaitse

Vastavalt Maa-ameti kultuurimälestiste rakendusele asub projekti piirkonnas ainus kultuurimälestis kinnistul Lembitu tn 1 (62509:022:6610) ehitismälestis Raeküla algkooli hoone Pärnus, Lembitu t. 1, registri nr 27187.

Mälestise kaitsevöönd on 50 m laiune maa-ala mälestise väliskontuurist arvates (Muinsuskaitseeadus § 25 lg 3).

Projektiga projekteeritud sademeveetorstik jääb mälestisest ca 12-15 m kaugusele Lembitu tänavale (kinnistule Lembitu tänav T1, 62508:035:0003, Transpordimaa 100 %).

1.2.2.2. Keskkonnakaitse objektid

Projekti ala asub osaliselt Pärnu rannaniidu looduskaitsealal (registrikood KLO1000584), millel kehtib Pärnu rannaniidu looduskaitseala kaitse-eeskiri, Vabariigi Valitsuse 08.05.2007 määrus nr 129. Kaitseala jaguneb vastavalt kaitsekorra eripärale ja majandustegevuse piiramise astmele kolmeks sihtkaitsevööndiks ja üheks piiranguvööndiks. Kaitsealal tuleb arvestada Looduskaitseeaduses sätestatud piiranguid määruses nr 129 sätestatud erisustega. Kaitsealal on ehituskeeluvööndi laius 50 meetrit. Kaitseala valitseja on Keskkonnaamet.

Sademevee juhtimisel läbi Pärnu rannaniidu looduskaitseala Rannaniidu sihtkaitsevööndi (KLO1101286), mis on ühtlasi Natura 2000 võrgustiku Rannaniidu loodusala (RAH0000324) tuleb arvestada, et Rannaniidu sihtkaitsevööndi eesmärk on rannaniitude, rannikulõugaste, puiskarjamaade, liivaste ja mudaste pagurandade ja seal leiduvate kaitsealuste liikide elupaikade kaitse ja tutvustamine. Rannaniidu sihtkaitsevööndi rannaniidud on karjatatavad, seetõttu karjakoplites asuvad rekonstrueeritavad kraavid võivad kariloomade tallamise tõttu kiiresti ummistuda. Samas sademevee kiire juhtimine merre võib halvendada suplusvee kvaliteeti, sest kogutud sademevesi ei jõua puhastuda. Sademevee juhtimine rannaniidul olevatesse sõnnidesse (rannikulõugastesse) võib kahjustada nende elustikku.

Pärnu rannaniidu looduskaitseala on toodud ka käesoleva projekti joonistel.

1.2.2.3. Riigiteed

Projekti alast idasse jääb põhimaantee nr 4 Tallinn - Pärnu - Ikla.

Tee kaitsevöönd ja tegevus tee kaitsevööndis vastavalt Ehitusseadustik §71,72.

ÜRO Majandus- ja Sotsiaalnõukogu poolt nimetatud maantee (edaspidi Euroopa teedevõrgu maantee) kaitsevööndi laius mõlemal pool äärmise sõiduraja välimisest servast on kuni 50 meetrit.

1.2.3. Ehitusuuringud

1.2.3.1. Ehitusgeodeetilised uuringud

Projekti koostamisel on aluseks võetud koostatud ehitusgeodeetiliste uuringute aruanne.

Uuringud teostas OÜ Pärnu Maamööduteenistus, töö nr TM-034/21, veebruar - oktoober 2021.a.

Koordinaadid L-EST97 süsteemis ja kõrgused EH2000 süsteemis. Katastriüksuste piirid on alla laetud Maa-ameti kodulehelt 03.08.2021.

Uuringute aruanne on toodud käesoleva projekti Lisana ainult digitaalselt.

1.2.3.2. Ehitusgeoloogilised uuringud

Ehitusgeoloogilisi uuringuid käesoleva töö raames ei teostatud.

Pärnu linn paikneb nii Alamsiluri kui Keskdevoni avamusalal. Pärnu jõgi on piiriks avamusalade levikule, jagades linna kagu- ja lõunaosa Keskdevoni ning põhja- ja loodepiirkonna Alamsiluri avamusaladeks. Alamsiluri lasund koosneb lubjakividest ja dolomiitidest jäädes Pärnu alamvesikonna lõunaosale iseloomulikku platvormsete riffide ja biohermide võõndisse. Erinevalt Pandivere kõrgustikule iseloomulikust arvukatest karstilõhedest ja -lehtritest täidetud lubjakivilasundist on Pärnu piirkonna enamasti platvormne ja vähem lõheline karbonaatkivimite lasund oma ehituse tõttu hüdrogeoloogiliselt veevaesem.

Lõuna pool (kagu pool) Pärnu jõge katavad Alamsiluri lubjakivi- ja dolomiidilasundit Keskdevoni liivakivid, aleuroliidid ja savid. Pärnu linna kagupiirkonnas, kus paiknevad ka linna veehaarded: Vaskräama ja Reiu, on Alamsiluri ja Keskdevoni lasunditel hüdrauliline side ning veekihti loetakse ühtseks Kesk-Alamdevoni - Siluri veekompleksiks (D2pr-S1). Pärnu linna piirkonna pinnakate ehk Kvaternaari lasund koosneb allosas õhukesest saviliivmoreeni kihist, mida katab piirkonnale iseloomulik paksem (>10 m paksune) viirsavi ja seda kohati leviv väga õhuke (< 0,5 m) mereliivakiht. Kvaternaari setete kogupaksus Pärnu linnas on vahemikus ligikaudu 15-20 m. Pinnakate jälgib täielikult aluspõhja pinnavorme, kuna viimane on Pärnu piirkonnas jäänud mandrijäätmisest suuresti mõjutamata.¹

Pärnu linnas on moreeni lasumissügavus väikseim Raekülas (-5...-7 m).

Pärnu linna piires võib kogu geotehnilisi tingimusi määravaid pinnasekihtide lasumistingimusi, geotehnilisi omadusi ning toimuvaid geoloogilisi protsesse arvesse võttes eraldada 5 rajooni. Geotehnilise rajoneerimise aluseks on võetud:

- viirsavi paksus ja omadused
- mereliivade paksus ja omadused
- maapinna lokaalse vajumise iseloom
- nõlvaprotsessid linna jõgede kallastel.

Rajoon B – Pärnu linna idaosa. Hõlmab Raeküla ja Pärnu jõe äärsed alad Raeküla ja Sindi vahel

Rajooni kõige iseloomulikumaks jooneks on 5...7 m paksune viirsavilasund. Viirsavi paksus on suurem rajooni lääneosas ja väheneb ida suunas vastavalt viirsavi lamami tõusule. Viirsavi pealispind on mere ääres absoluutkõrgusel -3 m ja tõuseb Reiu jõe juures tasemele +3 m, linna põhjaosas on viirsavi pealispinna kõrgus +5...6 m. Liivakompleksi paksus ja omadused on muutlikud nii vertikaal- kui ka horisontaalsuunas. Lisaks merelistele liivadele esineb Pärnu jõe lammil ka alluviaalseid setteid. Liivakihi paksus on Raekülas 5...7 m, Reiu jõest põhj pool 4...5 m ning Reiu jõe ümbruses vaid 1...2 m. Maapind tõuseb Raekülas kiiresti 5...7 m tasemele, põhja pool Reiu jõge tõuseb maapind ühtlaselt ning on linn põhjaosas 10...12 m tasemel. Maapinna lokaalse vajumise kiirus oli Raekülas ja Pärnu jõe

¹ Pärnu linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2026

vasakul kaldal 0...4 mm (keskmiselt 2 mm) aastas, Pärnu jõe paremal kaldal 2...7 mm (keskmiselt 5 mm) aastas.

Geoloogiline lõige erineb Raekülas ja rajooni põhjaosas.

Geoloogiline lõige Raekülas:

- 0.00-0.30 m Muld
- 0.30-1.80 m Tolmliiv, kollakashall, eooliline ($q_c=5... 10$ MPa)
- 1.80-4.80 m Tolmliiv, hall, mereline, kohati tsementeerunud ($q_c=14... 25$ MPa)
- 4.80-6.80 m Tolmliiv, hall, sis. orgaanilist ainet ja teokarpe ($q_c=4.5... 11$ MPa)
- 6.80-8.30 m Viirsavi, voolav ($W_n=60...75$ %), kiht C
- 8.30-11.30 m Viirsavi, voolavplastne ($W_n=40...60$ %), kiht E
- 11.30 m + Tihe fluvioglatsiaalne liiv või kõva saviliivmoreen

Pinnasevesi on 0...1 m sügavusel maapinnast. Turbakihtide levilal võib vesi olla nõrga üldhappelise agressiivsusega betooni W4 suhtes.²

1.2.4. Normdokumendid

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, määrusi, standardeid, normdokumente ning juhendeid, mis on kättesaadavad Riigi Teataja kataloogist – <https://www.riigiteataja.ee/index.html>, Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse veebilehelt <https://www.evs.ee/et/>, Transpordiameti veebilehel www.transpordiamet.ee rubriigist „Juhendid“ <https://www.mnt.ee/et/ametist/juhendid-1> ja omavalitsuse kodulehel www.parnu.ee toodud planeeringuid, arengukavasid, määrusi, eeskirju.

Ehitustööde teostajale on kohustuslik järgida ka kõiki muid Eesti Vabariigis kehtivaid asjakohaseid seadusi, eeskirju, norme, standardeid, samuti omavalitsuse kehtestatud määrusi, milliste järgimine tagab head ehitustava järgides rajatavate rajatiste pikaajalise kasutamise.

Projektlahenduse koostamise aluseks on võetud järgmised põhilised standardid, (eel-) normid ja juhendid ning seadustes ja õigusaktides kehtestatud kohustuslikud nõuded:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine;
- RIL 77-2013. Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Kunnialistekniisten töiden yleinen työseselostus 02. KT02. Suomen Kuntaliitto. Helsinki 2002;
- MaaRYL 2000. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
- Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadus;
- Veeseadus;
- Ehitusseadustik;
- Planeerimisseadus;
- Jäätmeseadus;
- MTM 17.07.2015.a määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile;
- KM 16.12.2005.a määrus nr 76 Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus;
- MM 06.05.2019.a määrus nr 45 Maaparandussüsteemi projekteerimismid;
- Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019;
- AS Pärnu Vesi tehnilised nõuded 2018;
- Topo-geodeetiliste mõõdistus- ja uurimistööde tegemise kord, Pärnu Linnavalitsuse 17. detsembri 2018 määrus nr 22;
- Pärnu linna ehitusmäärus, Pärnu Linnavalitsuse 30. juuni 2009 määrus nr 18;

² Pärnu linna üldplaneeringu ehitus- ja hüdrogeoloogiliste tingimuste osa. OÜ Geoengineering töö nr 2012/002, aprill 2012

- Pärnu ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri, Pärnu Linnavolikogu 17. detsembri 2015 määrus nr 34;
- Pärnu linna kaevetööde eeskiri, Pärnu Linnavolikogu 19. veebruari 2009 määrus nr 3;
- Planeerimise ja ehitusalase tegevuse korraldamine Pärnu linnas, Pärnu Linnavolikogu 01. veebruari 2018 määrus nr 4;
- Pärnu linna asustusüksuse üldplaneering 2025+, vastu võetud Pärnu linnavolikogu 06.02.2020 otsusega nr 2 ning kehtestatud Pärnu linnavolikogu 20. mai 2021 otsusega nr 21;
- Pärnu linna sademevee arendamise strateegia ja tegevuskava aastani 2026;
- Pärnu linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2026;
- üldkehtivad reeglid ja head ehitustavad.

2. Sademeveekanaliseerimine

2.1. Olemasolev sademeveekanaliseerimine

Pärnu ühisveevärgi ja -kanaliseerimise kasutamise eeskiri reguleerib suhteid veevarustuse ja reovee ning sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise teenuseid osutava ettevõtja ning ühisveevärgi ja -kanaliseerimisega liitunud veevarustuse ja reo- ning sademevee ärajuhtimise teenuse kasutajate vahel Pärnu linna territooriumil. Määrus on kohustuslik täitmiseks kõigile Pärnu linnas asuvatele juriidilistele ja füüsilistele isikutele.

Sademeveesüsteemidest kuuluvad torustikud peamiselt AS-ile Pärnu Vesi ning kraavisüsteem Pärnu linnale.

Pärnu linnas on viimase 10 aasta jooksul koos veemajanduse arendamisega tehtud väga palju sademevee süsteemide arendamisel. Rajatud on 61 km sademeveetorustikku, korrastatud kraave ning suletud ühisvoolse kanaliseerimise väljavoolud Pärnu jõkke.

Lahkvoolsete sademevee torustike süsteemidega on haaratud tänasel hetkel põhiliselt Kesklinna ja Mai tänava piirkonnad. Osaliselt on sademeveetorustikke rajatud ka teistes linnaosades. Kokku on linnas üle 103 km sademeveetorustikke. Lahkvoolse süsteemi puhul kasutatakse osaliselt ka kraave. Kraavid pikendavad sademevee kokkuvooluaega, vähendavad sademevee vooluhulkade tippusid, toimivad samal ajal sademevee puhastitena ja reguleerivad pinnavee taset. Sademevee ärajuhtimine kraavide ja ojadega on osaliselt lahendatud Raeküla, Ülejõe, Rääma ja Vana-Pärnu linnaosades. Probleemiks on, et olemasolevad lahtised kraavid ja looduslikud ojad on hooldamata ja omavoliiliselt ilma ehitusloa ja projektita mõningal määral torustatud.³

Tingituna kõrgest looduslikust pinnaseveetasemest, pinnase nõrgast vee vastuvõtuvõimest (viirsavi), mere ja jõe lähedusest, on Pärnu linn pidevalt ohustatud üleujutustest.

Hirve tn pikendusel asub Raeküla rand, kust viimati 03.08.2021 võetud veeproovi alusel hinnatud vee kvaliteet ei vasta nõuetele.

Raeküla ranna suplusvee kvaliteet on alates 2015. aastast langenud. 2015-2016 oli Raeküla ranna suplusvee kvaliteet piisav ning 2017-2019 halb. Raeküla rannas esines mikrobioloogilist reostust aastatel 2011-2019 kokku 13 korral. Normide ületamisi on esinenud peamiselt soole enterokokkide osas (piirnorm kuni 100 PMÜ/100ml). Suplusvee kvaliteedi halvenemist võib põhjustada eelkõige suurenenud sademete hulk, mille tõttu kandub lahte kraavidesse ja rannaniidule kogunenud orgaanilist reostust ning tugev tuul ja lainetus, mis mere põhjasetetest hõljumi osakesed üles kannab. Enamasti on mikrobioloogiliste näitajate ületamised olnud augustis. EMHI andmetel on suplushooajal olnud suurimaks sademete hulgaga kuuks august.⁴

2016.a tehtud lõugaste projekt, mille raames korrastati kraavid Tarva, Vambola ja Hirve tn pikendustel lagedal rannaniidul.

Projekti piirkonnas asub olemasolev sademevee kanaliseerimistorustik De315-De560 PP Riia maantee ääres (ei jää käesoleva projekti valgale), mille kaudu on juhitud sademevesi Pärnu jõkke.

Projekti alal on olemasolevad sademeveetorustiku pikemad lõigud osaliselt järgmistel tänavatel: Järva tn, Tormi tn, Haraka tn, Lennuki tn, Lembitu tn, Olevi tn, Lehola tn, Pala tn, Tarva tn, Põdra tn, Hiie tn, Ugandi tn, Tare tn. Üldjuhul on need torustiku lõigud nõ truubitorud kahe kraavi vahel kuhu on mõne lõigus peale ühendatud ka kinnistute torustikke ja üksikuid restkaeve. Torustiku materjalid erinevad - PE, PVC, PP, kumm, betoon, malm, keraamika, asbotsement. Lähimõõdud erinevad DN50 kuni DN600. Vastavalt teostatud geodeetilistele uuringule on projekti alal leitud palju väljalaske, millest enamus on kinnistute sademeveetorustike väljalasud kraavi.

³ Pärnu linna ühisveevärgi ja -kanaliseerimise arendamise kava 2015-2026

⁴ Raeküla ranna suplusvee profiil. Terviseameti poolt koostatud märts 2011, üle vaadatud aprill 2020

Männimetsa tee ja Rannametsa tee väliselt alalt juhitakse ca 60 m pikkust kraavi mööda kogutav sademevesi Häädemeeste valla Reiu külas asuvatesse sademevee kraavidesse, kus see juhitakse edasi Pärnu lahte.

2.2. Probleemid ja soovitused³

Olemasolevad väikeelamute piirkonnad

Vanades väikeelamurajoonides toimub elamute renoveerimine ja ehitamine ning lisandub kõvakattega pindasid. See vähendab loomulikult teel filtreeruva sademevee hulka ja suurendab ärajuhitava sademevee kogust.

Kõikide detailplaneeringute kooskõlastamisel nõuda sademevee immutamist kinnistu piires.

Sademevee ärajuhtimise lahendused tuleks kooskõlastada linnavalitsusega ja sademevee süsteemi haldava vee-ettevõtjaga. Lisaks planeeritavate sademeveesüsteemide kooskõlastamisele tuleb jälgida ka kinnistute planeeritavaid kõrgusmärke, et vältida olukordi, kus uutelt kinnistutelt valgus sademevesi naaberkinnistutele. Säilitada kraavitus seal kus võimalik.

Olemasolevad teed, platsid

Lähtudes teede projekteerimise normidest, et tagada ohutu liiklus ka sajuperioodil, tuleb sademevesi üldjuhul ära juhtida restkaevude ja sademevee torustiku kaudu. Linnaosade peateedelt kogunev sademevesi tuleb juhtida sademeveesüsteemide kaudu eelvoolu. Peateedelt koguneva sademevee immutamine tavaliselt ei ole võimalik. Peateede äärde on vaja paigaldada äärekivid, vastasel juhul, arvestades meie sõidukijuhtide madalat liiklemis- ja parkimiskultuuri, ei ole võimalik tagada teede ja teeäärsete haljasalade heakorda.

Kvartalisestest teede, kõnni- ja kergliiklusteede korral on äärekivide puudumisel võimalik kasutada sademevee immutamist. Sama tuleks teha ka uute parkimisplatside rajamisel, mis on eriti oluline arvestades autode hulga suurenemisega. Uute parkimisalade sademevesi tuleb üldjuhul immutada (näiteks äärekividele jätta vahed, kasutada nn murukivi) ja ainult äärmisel juhul juhtida olemasolevatesse sademeveesüsteemidesse. Kõigi kõvapindadega lisaalade ehitamise projektides peab olema lahendatud ka sademevee ärajuhtimine.

Uuselamute piirkonnad

Uuselamurajoonide detailplaneeringud peavad sisaldama nii sademevee kui ka pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise lahendusi.

Väljakujunenud sademeveekanaliseerimisega piirkondades ei tohi lubada kõvakattega pindade pindala suurendada.

- Sademevee kokkuvooluaja pikendamine sademevee juhtimisega üle murupindade, kasutades vahemahuteid ja muid lahendusi, et vähendada vooluhulga tippe ja üleujutusohu;
- Vett läbilaskva pinnaga parkimisalade projekteerimine, parkimisaladel tekkiva sademevee suunamine haljasaladele parkimisaladele sobiva kalde, vahedega äärekivide jm lahenduste projekteerimisega;
- Kus vähegi võimalik, säilitada olemasolevate sademeveesüsteemide rekonstrueerimisel kraavitus, mis aeglustab oluliselt sademevee äravoolu tänu kraavide suurele akumulatsioonivahule ja toimib ka sademevee eelpuhastina (tänu väiksemale voolukiirusele kui torudes, settib heljuvaine osaliselt kraavi, vähendades eelvoolude koormust).

Sademevee ärajuhtimine torustikega suurendab eelvoolude heljuvainete koormust märkimisväärselt, kuna torustikud projekteeritakse voolukiirustele, mis transpordivad sinna sattunud heljuvained otse suublasse. Erinevalt torustikest settivad kraavid, kus voolukiirus on väiksem, heljuvained välja. Kus vähegi võimalik, säilitada olemasolevate sademeveesüsteemide rekonstrueerimisel kraavitus, mis aeglustab oluliselt sademevee äravoolu tänu kraavide suurele akumulatsioonivahule ja toimib ka sademevee eelpuhastina (tänu väiksemale voolukiirusele kui torudes, settib heljuvaine osaliselt kraavi, vähendades eelvoolude koormust). Kraavitusega aladel toimivad kraavid samuti nii sademevee ärajuhtimise kui ka pinnavee taseme regulaatoritena, vältides liigniiskuse tekkimist ning

seetõttu tuleb eriti ettevaatlikult suhtuda kraavituse asendamisse torudega. Drenaaživee ärajuhtimise tingimusi ei tohi halvendada. Samas ei ole linnatänavatel kraavide säilitamiseks tavaliselt ruumi ja need saab alles jätta tänavate kompleksse planeerimise järgi vaid neis kohtades, kus on selleks ruumi ja kus kraavid täidavad otstarvet (haljasalade ääres, laiematel teedel, selleks jäetud maa-aladel).

Pikas perspektiivis tuleb säilitada põhilised olemasolevad magistraalkraavid ja ojad, mis viivad pinnaveed jõkke ja merre. Uute tänavatorustike suunamisel magistraalkraavi või ojja tuleb ette näha settekaevud.

2.3. Projekteeritud sademeveekanalisisatsioon

2.3.1. Üldine kirjeldus

Sademeveekanalisisatsiooni projektlahendus on koostatud lähtudes järgmisest:

- tellija lähteülesanne
- projekteerimis- ja tehnilised tingimused
- tellija ja linna poolt edastatud lähteandmed
- Pärnu linna sademevee arendamise strateegia ja tegevuskava aastani 2026
- koostatud topo-geodeetilise uuringu aruanne
- projekti raames koostatud sademevee hüdraulilise mudeli tulemused
- koosolekute protokollid

Sademeveekanalisisatsiooni valgala määramisel on vastavalt tellija lähteülesandele arvestatud, et perspektiivis juhitakse sademevesi tänavatorustikega ära lisaks tänava alale ka kõigilt valgala jäänvatelt olemasolevatelt ja planeeritud/planeeritavatelt kinnistutelt. Kinnistutelt ärajuhitava sademevee vooluhulkade ühtlustamist ei toimu.

Arvestatud on ka sademevee valgala varem projekteeritud Riia mnt teeprojekti alalt (*Põhimaantee nr 4 (E67) Tallinn-Pärnu-Ikla km 133,4-143 Pärnu-Uulu lõigu põhiprojekt, Skepast&Puhkim OÜ töö nr 2017_0111*).

Sademevee põhivalgalade moodustamisel lähtuti sademevee arendamise strateegiaga määratud sademevee suublate asukohtadest. Vt joonis VK-4-03 *Valgalade plaan*.

Koostati sademeveekanalisisatsiooni valgala maapinna kõrguste analüüs, määrati sademeveekanalisisatsiooni põhivalgalad ja alamvalgalad, määrati võimalikud sademeveekanalisisatsiooni kollektorite ja väljalaskude asukohad.

Asendiplaanil on projekteeritud põhitorustikel toodud torustike läbimõõdud, kõrgused arvutuspunktides ning arvutuspunktide vahelised pikkused ja kalded. **Peatorustiku asukohta võib järgmises projekteerimise etapis muuta, kui see on tehniliselt võimalik ja majanduslikult optimaalsem ning ei mõjuta oluliselt suublasse juhitava vee isepuhastuvuse võimet.**

Projektis kasutatud torustike läbimõõtude kohta vt Tabel 1. Sademeveekanalisisatsiooni vaatluskaevude asukohad ja läbimõõdud määratakse põhiprojektis. Käesolevas eelprojektis võib seega asendiplaanidel toodud kaeve nimetada pigem arvutuspunktideks. Arvutuspunktide tähistes SKa-b tähistab a määratud põhivalgala numbrit ja b selle põhivalgala sees arvutuspunkti järjekorra numbrit.

Tabel 1. Töös kasutatud torustiku siseläbimõõdud/välisläbimõõdud või nominaalmõõdud

Nr	Arvutustes kasutatud torustiku sise-/välis(või nominaal-)läbimõõt, mm
1	Ds174/De200
2	Ds218/De250
3	Ds276/De315
4	Ds400/DN400
5	Ds600/DN600
6	Ds800/DN800

Kogu projekti piirkonna sademevesi on ette nähtud kokku koguda projekteeritud torustike ja kraavide/truupide abil ning juhtida Kalevi pst-l asuvate olemasolevate kraavide kaudu Pärnu lahte.

Kõik projekteeritud sademevee kanalisatsioonitorustikud on isevoolsed. Lõikudes kus on tee kõrval olemasolevad säilitatavad kraavid, on projekteeritud kinnine sademeveetorustik. Lõikudes kus kraave tee kõrval pole on projekteeritud poolringaugustusega (180 kraadi) sademeveetorustik.

Sademeveekanalisatsiooni vaatluskaevud peavad olema kõik settesaaga vähemalt 0,5 m.

Eelvoolu kõrguste tõttu (Kalevi pst kraavid) ei ole võimalik sademeveetorustikku merepoolsetes lõikudes sügavamale projekteerida. Seal on torustik mõnel tänaval üsna väikse kaldega, et tagada maksimaalne täide toru peale. Nimetatud lõikudes tuleb torustikku tihemini kontrollida ja hooldada. Kuna peatorustike puhul on seal tegemist nõ lõpulõikudega, siis on suure vooluhulga tõttu võimaliku ummistuse oht seal väiksem.

Arvestades maatõusu kiirusega Eesti alal ja maailmamere taseme tõusu prognoosidega, asendub pikaajaline, jääajajärgsest kerkest tingitud suhteline meretaseme languse trend sel sajandil kliimamuutuste tõttu tõusutrendiga, mis võib 21. sajandi lõpuks tähendada keskmise meretaseme tõusu Eesti rannikutel: optimistliku tulevikustsenaariumi järgi 20–40 cm ning pessimistlikuma stsenaariumi järgi 40–60 cm. Praegu loetakse eriti ohtlikuks merevee tasemeks Pärnus vähemalt 160 cm üle pikaajalise keskmise.⁵

Pärnu linna üldplaneeringu kui ka Pärnu maakonnaplaneeringu järgi peetakse üleujutusohuga alaks ala, mis jääb alla 3 m samakõrgusjoont.

Korduvalt üleujutatava ala piir on Pärnu linna territooriumil määratud lähtudes rannaniitudel levivast taimestikust, reljeefist, mullastikust ning veetasemete andmetest. Korduvalt üleujutatava ala piir järgib Pärnu linna piires 1,5 m samakõrgusjoone lähist piirkonda. Rannaniitudel eristub üsna hästi merevee mõju taimestikust ja mereheitevallide (ka liivarandades) olemasolust. Mitmed soolalembelised liigid (peamiselt tuderluga, vähem ka randaster, rannikas) kasvavad just 1,5 m samakõrgusjoone lähistel.⁶

Ehituskeeluvöönd ulatub Pärnus kui tiheasustusosal korduvalt üleujutatava ala piirist 50 m sisemaa suunas (LKS § 38). Võrreldes varasemalt kehtinud ehituskeeluvööndiga (50 m 1 m samakõrgusjoonest) asub käesoleva töö käigus määratud ehituskeeluvöönd (korduvalt üleujutatava ala piirist lähtuv) kohati mõnevõrra kaugemal maismaa pool, kuid need vahed on väikesed maapinna suhteliselt kiire tõusu tõttu 1-st meetrist 1,5 meetrini. Hoonete rajamisel tuleb silmas pidada sobivaid

⁵ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

⁶ Pärnu linna korduva üleujutusega ala piiri määramise ja ehituskeeluvööndi täpsustamise uuring. Maves AS töö nr 19105, mai 2020

ehitustingimusi sh arvestada üleujutuse mõju konstruktsioonidele ja ehitusmaterjalidele ning vajadusel rajada ehitise vastavad osad veekindlatena või hingavatena.⁶

Suur osa Pärnu linna rannaalalt asub Pärnu rannaniidu looduskaitsealal, vaid Kesklinna rand jääb looduskaitsealast välja. Pärnu rannaniitudel ja seal asuvatel veekogudel on oluline üleujutusi puhverdav roll, mistõttu nende alade looduslik säilitamine on väga oluline.⁶

Kuna käesoleva projekti ala jääb osaliselt ka üleujutusala piirkonda (esinemistõenäosusega 1x100 aasta jooksul ca 200m ala Kalevi pst kraavist Riia mnt suunas), siis tuleb vähemalt Kalevi pst sademeveetorustike väljalaskudele paigaldada tagasivooluklapid (nt WaStop). Täpsemad lahendused antakse põhiprojektis.

Kus vähegi võimalik, säilitada olemasolevate sademeveesüsteemide rekonstrueerimisel kraavitus, mis aeglustab oluliselt valingvihmadest põhjustatud sademevee äravoolu tänu kraavide suurele akumulatsioonivahule ja toimib ka sademevee eelpuhastina (tänu väiksemale voolukiirusele kui torudes settib heljuvaine osaliselt kraavi, vähendades eelvoolude koormust).

Isevoolse sademevee kanalisatsioonitorustiku paigaldussügavuseks on võimalusel arvestatud vähemalt 1,0 m maapinnast toru peale. Hilisemas projekteerimise etapis tuleb jälgida, et võimalusel oleks isevoolelt võimalik ära juhtida ka kinnistute drenaaživesi.

Tööst välja jäävad olemasolevad sademevee kanalisatsioonitorustikud ja sademevee väljalasud tuleb peale vajalike ühendustorustike rajamist ja uute väljalaskude tööle rakendumist likvideerida (sulgeda või maa seest välja võtta).

Kinnistute sademevee liitumispunktid ja ühendustorustikud projekteeritakse ning kooskõlastatakse kinnistuomanikega järgmistes projekteerimise etappides.

Ühendused olemasolevate kinnistu ühendustorudega tuleb täpsustada ehitustööde käigus.

Projekteeritud sademeveetorustike täpne asukoht tänaval ja kõrgused ning ristumised teiste tehnoorkudega tuleb täpsustada järgmistes projekteerimise etappides. Üldjuhul rajatakse sademeveetorustik konkreetse tänava rekonstrueerimise/rajamise projekti raames, seoses sellega võib olla vajalik ka näiteks teiste tehnoorkude ümber tõstmise jms.

Rannaniidu lagedal osal on tööd keelatud. Kraave võib korrastada rannaniidu ja Kalevi tänava vahelisel alal võttes selleks eelnevalt Keskkonnaametilt tingimused.

Suublasse juhitud sademevesi peab vastama Keskkonnaministri 08.11.2019 määrusega nr 61 *Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused* kehtestatud nõuetele.

Sademeveelase ei tohi põhjustada suplusvee kvaliteedinõuetele mittevastavust (*Veeseaduse* § 129 lõige 6, redaktsiooni jõustumise kp 01.01.2021).

2.3.2. Sademevee hüdrauliline mudel

Käesoleva projekti raames on koostatud sademevee hüdrauliline mudel tarkvaraga Storm and Sanitary Analysis (lühendina kasutatav SSA), millest on võimalik eksportida andmeid ka vabavarana kaustatavasse tarkvarasse SWMM. Eksportitud kujul on mudel kasutatav enamuse modelleerimisprogrammides. Tarkvara kasutab isevoolsete torustike arvutamisel Manningi valemit.

Hüdraulilise mudelisse on sisestatud projekteeritud torustike lahendus, määratud alamvalgalad vastavate parameetritega ning ca 30% suurema intensiivsusega vihmad võrreldes 2016.a koostatud sademevee strateegiaga ning varasemalt kehtinud standardiga EVS 848.

Alamvalgalad koosnevad kinnistute maa-alast, kus on määratud hinnanguliselt erinevate pinnakatete liigid protsentuaalselt ning tänava maa-alast.

Koostatud sademevee mudeli kohta on tellijale esitatud eraldi aruanne.

2.3.3. Projekteeritud sademeveekanaliseerimise valgala

2.3.3.1. Põhivalgalad

Projekti alale on määratud kokku 10 sademeveekanaliseerimise põhivalgala:

1. Valgala nr 1 – Viru tn, Laiu tn, Kopli tn, Väina tn, Merimetsa tn, Riia mnt kergliiklustee, Lääne tn.
2. Valgala nr 2 – Harju tn, Järva tn, Merimetsa tn, Riia mnt kergliiklustee.
3. Valgala nr 3 – Tormi tn, Haraka tn, Merimetsa tn, Lõhe tn.
4. Valgala nr 4 – Lennuki tn, Pilve tn, Merimetsa tn, Lõhe tn.
5. Valgala nr 5 – Uku pst, Lembitu pst, Sakala tn, Lehola tn, Ugandi tn, Merimetsa tn, Uku põik, Meelise tn, Käo tn.
6. Valgala nr 6 – Vambola tn, Lehola tn, Salme tn, Ugandi tn, Merimetsa tn, Ümera tn, Maleva tn, Sambla tn, Sulevi tn, Käo tn, Olevi tn, Tedre tn, osaliselt Riia mnt kergliiklustee.
7. Valgala nr 7 – Hirve tn, Põdra tn, Tarva tn, Pala tn, Rävalla tn, Lehola tn, Ugandi tn, Merimetsa tn, Karu tn, Riisika tn, Sambla tn, Ümera tn, Maleva tn, Sulevi tn, osaliselt Riia mnt kergliiklustee.
8. Valgala nr 8 – Hiie tn, Tare tn, Lehola tn, Karu tn, Merimetsa tn, Salu tn, Sambla tn, Käo tn, osaliselt Riia mnt kergliiklustee.
9. Valgala nr 9 – Laane tn, Merimetsa tn, Okka tn, Sambla tn, Salu tn, Haava tn, Käo tn, osaliselt Riia mnt kergliiklustee.
10. Valgala nr 10 – Rannametsa tee, Merimetsa tn, Männimetsa tee, Marjametsa tee, osaliselt Riia mnt kergliiklustee.

Tabel 2 on toodud käesoleva tööga määratud põhivalgalade pindalad ning projekteeritud peatorustike ja projekteeritud/rekonstrueeritavate kraavide pikkused.

Tabel 2. Põhivalgalade koondtabel

Jrk nr	Valgala	Valgala pindala, m ²	Valgala pindala, ha	Projekteeritud peatorustiku ja kraavide pikkus kokku, m
1	Valgala 1	112 596	11.26	1 841
2	Valgala 2	122 327	12.23	1 999
3	Valgala 3	108 875	10.89	1 737
4	Valgala 4	86 595	8.66	1 691
5	Valgala 5	224 755	22.48	2 437
6	Valgala 6	146 923	14.69	2 428
7	Valgala 7	271 663	27.17	3 833
8	Valgala 8	135 467	13.55	1 827
9	Valgala 9	118 688	11.87	825
10	Valgala 10	311 095	31.11	1 079
	KOKKU	1 638 984	163.90	19 697

Tabel 2 toodud kogumahust on projekteeritud ja rekonstrueeritavate kraavide kogupikkus 425 m, projekteeritud ja rekonstrueeritavate truupide kogupikkus 54 m.

Tabel 3 on toodud põhivalgalades projekteeritud peatorustike ja projekteeritud/rekonstrueeritavate kraavide pikkused tänavate kaupa.

Tabel 3. Projekteeritud põhitorustike ja kraavide pikkused tänavate kaupa

Jrk nr	Valgala	Tänav	Projekteeritud peatorustiku ja kraavide pikkus kokku, m
1	Valgala 1		1 841
		Riia mnt kergliiklustee	159
		Viru tn (Merimetsa tn kuni Riia mnt)	429
		Lääne tn (Kalevi pst kuni Riia mnt)	671
		Merimetsa tn (Saare tn kuni Lääne tn)	176
		Väina tn	133
		Kopli tn	130
		Laiu tn	143
2	Valgala 2		1 999
		Riia mnt kergliiklustee	72
		Harju tn (Kalevi pst kuni Riia mnt)	939
		Järva tn (Kalevi pst kuni Riia mnt)	787
		Merimetsa tn (Lääne tn kuni Järva tn)	201
3	Valgala 3		1 737
		Tormi tn (Kalevi pst kuni Merimetsa tn)	333
		Haraka tn (Kalevi pst kuni Riia mnt)	1 249
		Lõhe tn	78
		Merimetsa tn (Lääne tn kuni Järva tn)	77
4	Valgala 4		1 691
		Pilve tn	322
		Lennuki tn (Kalevi pst kuni Riia mnt)	1 175
		Lõhe tn	36
		Merimetsa tn	158
5	Valgala 5		2 437
		Sakala tn (Lehola tn kuni Ugandi tn)	193
		Lembitu tn (Kalevi pst kuni Riia mnt)	1 132
		Lehola tn	75
		Salme tn	116
		Ugandi tn	131
		Merimetsa tn	195
		Uku põik	172
		Meelise tn	100
		Käo tn	323
6	Valgala 6		2 428
		Olevi tn	312
		Vambola tn (Kalevi pst kuni Käo tn)	713
		Lehola tn	148

Jrk nr	Valgala	Tänav	Projekteeritud peatorustiku ja kraavide pikkus kokku, m
		Salme tn	52
		Ugandi tn	130
		Merimetsa tn	165
		Ümera tn	60
		Maleva tn	139
		Sambla tn	124
		Tedre tn	157
		Sulevi tn	204
		Käo tn	224
7	Valgala 7		3 833
		Rävala tn	99
		Pala tn	128
		Tarva tn (Lehola tn kuni Käo tn)	578
		Põdra tn (Lehola tn kuni Käo tn)	470
		Hirve tn (Kalevi pst kuni Käo tn)	657
		Lehola tn	527
		Ugandi tn	137
		Karu tn	38
		Merimetsa tn	386
		Ümera tn	129
		Maleva tn	71
		Sambla tn	260
		Tedre tn	157
		Sulevi tn	50
		Riisika tn	146
8	Valgala 8		1 827
		Hiie tn (Kalevi pst kuni Käo tn)	704
		Tare tn	346
		Lehola tn	113
		Karu tn	108
		Merimetsa tn	247
		Salu tn	131
		Sambla tn	178
9	Valgala 9		825
		Laane tn (Laane tn 27 kuni Haava tn)	246
		Merimetsa tn	95
		Okka tn	169
		Sambla tn	228

Jrk nr	Valgala	Tänav	Projekteeritud peatorustiku ja kraavide pikkus kokku, m
		Haava tn	87
10	Valgala 10		1 079
		Rannametsa tee (Rannametsa tee 17, Männimetsa te kuni Merimetsa tn)	528
		Männimetsa tee	299
		Marjametsa tee	252
	KOKKU		19 697
10	Valgala 10	Varem planeeritud torustikud (Merimetsa tn, DP ala peatorustik, Kalevi pst kuni Rannametsa tee truubini)	708

2.3.3.2. Valgala nr 1

Riia mnt kergliiklustee lõigus Saare tn kuni Järva tn on madal ning sademevee ärajuhtimiseks on kergliiklusteele projekteeritud sademeveetorustikud alates kinnistust Riia mnt 235b kuni kinnistuni Riia mnt 245. Kergliiklusteel on ette nähtud sademevesi juhtida Viru tänavale projekteeritud torustikku.

Viru tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250-De315. Olemasolevad kraavid/truubid on ette nähtud säilitada ja puhastada.

Enne Viru - Merimetsa tn ristmikku on ette nähtud Viru tn kraavid ühendada tänavatorustikule.

Merimetsa tänavale on projekteeritud poolringaugustusega iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De315. Olemasolev kraav Merimetsa tn ääres perspektiivis ilmselt likvideeritakse kuna plaanis on Merimetsa tänavaala rekonstrueerimine, mille raames on plaanitud rajada ka äärekividega eraldatud kergliiklustee. Sademevesi Merimetsa tänavalt on plaanitud perspektiivis kokku koguda restkaevudega.

Lääne tänavale on projekteeritud alates Riia mnt kergliiklusteest kuni Merimetsa tänavani iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250-De315. Olemasolevad kraavid/truubid on ette nähtud säilitada ja puhastada.

Enne Lääne - Merimetsa tn ristmikku on ette nähtud Lääne tn kraavid ühendada tänavatorustikule. Alates Merimetsa tänavast on Lääne tänavalt projekteeritud sademeveetorustik DN400 (siseläbimõõt 400mm) languga 0.0015.

Lääne tn lõpus enne Kalevi pst-le jõudmist on ette nähtud projekteeritud DN400 torustikuga sademevesi juhtida rekonstrueeritavasse kraavi kust see voolab läbi olemasoleva DN700bet truubi Kalevi pst ääres asuvasse kraavi. Olemasoleval Kalevi pst alusel DN700 truubil lang puudub, kuid vastavalt koostatud mudelile ei tekita see süsteemis probleeme.

Väina tn, Kopli tn ja Laiu tn sademevesi on ette nähtud juhtida Lääne tänavale projekteeritud torustikku. Kuna Lääne tn torustiku sügavus Laiu tn ristmikul on eelvoolu tõttu üsna väike, siis Laiu tn torustik jääb suhteliselt kõrgele.

Kopli tänaval Kopli tn 1 kinnistu sademevesi on vajadusel võimalik juhtida Saare tänavale varem projekteeritud renoveeritavasse kraavi.

2.3.3.3. Valgala nr 2

Riia mnt kergliiklusteele on projekteeritud sademeveetorustik alates kinnistust Riia mnt 251 kuni kinnistuni Riia mnt 257. Kergliiklusteel on ette nähtud sademevesi juhtida Harju tänavale projekteeritud torustikku.

Harju tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250-De315 ja alates Merimetsa tänava ristmikust torustik DN400. Olemasolevad kraavid/truubid on ette nähtud säilitada ja puhastada.

Enne Harju - Merimetsa tn ristmikku on ette nähtud Harju tn kraavid ühendada tänavatorustikule.

Merimetsa tänavale on projekteeritud poolringaugustusega iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250.

Harju tn lõpus enne Kalevi pst-le jõudmist on ette nähtud projekteeritud DN400 torustikuga sademevesi juhtida rekonstrueeritavasse kraavi kust see voolab läbi olemasoleva DN680bet truubi Kalevi pst ääres asuvasse kraavi. Olemasoleval Kalevi pst alusel DN680 truubil on lang 0.0079.

Järva tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250-De315 alates kinnistust Järva tn 2 ja alates Merimetsa tänava ristmikust torustik DN400. Olemasolevad kraavid/truubid on ette nähtud säilitada ja puhastada.

Järva tn pikendusele on projekteeritud uus väljaslask DN400 olemasolevasse Kalevi pst kraavi.

2.3.3.4. Valgala nr 3

Merimetsa tänavale on projekteeritud poolringaugustusega iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250.

Tormi tänavale on projekteeritud poolringaugustusega iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De315-DN400. Kinnistu Tormi tn 12 juures on ette nähtud ol.olev kraav juhtida restkaevu abil projekteeritud sademeveetorustikku ning olemasolev sademeveetorustik alates Tormi 12 kuni Kalevi pst kraav likvideerida. Kõik võimalikud olemasolevad kinnistu- või muud sademeveeühendused tuleb välja selgitada ja ümber ühendada uuele torustikule põhiprojekti koostamise käigus.

Kinnistul Haraka tänav T13 asub olemasolev sademeveekanaliseerimise, mis on ühendatud nii Tormi kui Haraka tänava projekteeritud torustikku.

Haraka tänavale ja osaliselt Lõhe tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250-De315 alates kinnistust Haraka tn 2.

Enne Haraka - Merimetsa tn ristmikku on ette nähtud Haraka tn kraavid ühendada tänavatorustikule. Peale seda ühendust on projekteeritud DN400 torustik kuni Kalevi pst olemasoleva kraavini.

Kinnistu Pilve tn 11a mõlemal küljel on olevad kraavid, mis on ette nähtud ühendada Haraka tn projekteeritud torustikku.

Olemasolev sademeveetorustik alates Haraka tn 42 kuni Kalevi pst kraavi väljalasuni on ette nähtud likvideerida. Kõik võimalikud olemasolevad kinnistu- või muud sademeveeühendused tuleb välja selgitada ja ümber ühendada uuele torustikule põhiprojekti koostamise käigus.

2.3.3.5. Valgala nr 4

Lennuki tänavale ja osaliselt Lõhe tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250-De315 alates kinnistust Lennuki tn 2.

Enne Lennuki - Merimetsa tn ristmikku on ette nähtud Lennuki tn kraavid ühendada tänavatorustikule. Peale seda ühendust on projekteeritud DN400 torustik kuni Kalevi pst olemasoleva kraavini.

Merimetsa tänavale on projekteeritud poolringaugustusega iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250.

Pilve tänavale on projekteeritud poolringaugustusega iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250-De315, mis on ühendatud Lennuki tn projekteeritud torustikuga. Pilve tänava olemasolevad kraavid on ette nähtud ühendada projekteeritud torustikuga.

Lennuki tn lõpus on ette nähtud ühendused peatorustikule ka Lennuki tn ja Uku pst vahele jäävatele kinnistutele. Kas ühendused tehakse neile Lennuki tn poolt või Uku pst poolt selgub põhiprojekti koostamise käigus kinnistute kooskõlastuste alusel.

Sademevee uus väljalask on projekteeritud samasse asukohta olemasoleva väljalasuga.

2.3.3.6. Valgala nr 5

Uku pst-le ja osaliselt Lõhe tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De250-De315 alates kinnistust Lennuki tn 2.

Enne Uku pst - Merimetsa tn ristmikku on ette nähtud Uku pst kraavid ühendada tänavatorustikule. Peale seda ühendust on projekteeritud DN400 torustik kuni Kalevi pst olemasoleva kraavini. Lisaks on kraavid ette nähtud ühendada torustikuga Uku pst 13 juures, Merimetsa nr 62 juures, Uku pst 45 juures, Uku pst ja Lehola tn ristmiku juures.

Lembitu tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De315 alates kinnistust Lembitu tn 1. Arvestatud on, et perspektiivis on vajadusel võimalik sinna torustikuga juhtida ka perspektiivse jalakäijate tunneli sademevesi.

Meelise tänavale projekteeritud torustikuga on sademevesi ette nähtud juhtida Lembitu tn torustikuga. Uku põik projekteeritud torustikuga on sademevesi ette nähtud juhtida nii Uku pst kui Lembitu tn torustikuga.

Lehola, Ugandi ja Sakale tänavatele projekteeritud torustikega on ette nähtud sademevesi juhtida Lembitu tn torustikuga.

Olemasolevad kraavid on ette nähtud ühendada torustikuga Lembitu tn 7, Lehola tn 9, Lehola tn 20, Lembitu tn Lembitu tn 57 juures. Lembitu tn 53 ja 55 juures on olemasolevad restkaevud asendatud uutega. Olemasolev sademeveetorustik Lembitu tn 49 kuni Lembitu tn 57 on ette nähtud likvideerida. Kalevi pst 48 kinnistu torustik on ühendatud uuele torustikule.

2.3.3.7. Valgala nr 6

Vambola tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De315 alates Käo tänavast. Alates Merimetsa tn ristmikust on projekteeritud DN400 torustik kuni Kalevi pst olemasoleva kraavini.

Vambola tn olemasolev sademevee väljalask on betoonist truupi sisse tõmmatud plasttruup siseläbimõõduga 390mm, languga 1,7%. Uus sademevee väljalask on projekteeritud selle truubi kõrvale olevasse kraavi. Enne Kalevi pst-d võetakse peale ka olemasolev kraav.

Olevi ja Sulevi tn ristmikult on torustikud projekteeritud nii Olevi kui Sulevi tänava suunas.

Lehola tänavale sademeveetorustiku rajamiseks tuleb enamuse kanaliseerimise kinnistuühendusi rekonstrueerida madalamale.

Käo tn ristmiku juures on ette nähtud peatorustikuga juhtida Riia mnt poolt tulevad kraavid mõlemal pool teed. Arvestatud on ka varem projekteeritud Riia mnt kergliiklusteelt kokku kogutava sademeveega. Olemasolevad kraavid lisaks on ette nähtud ühendada sademeveetorustikuga Lehola tn 34 alajaama, Merimetsa ja Vambola tn ristmiku, Olevi ja Ümera tn ristmiku ja Käo-Tedre tn ristmiku juures.

Merimetsa nt 81 juures on ol.olev restkaev asendatud uuega.

Olemasolev sademeveetorustik Olevi tänaval Sulevi tn kuni Olevi tn 16, Käo tn 31, Merimetsa tn 81, Sambla tänaval, Maleva tänaval, Tedre tänaval on ette nähtud likvideerida.

Pärnu Linnavalitsuselt saadud info kohaselt plaanitakse Vambola tänavat tulevikus laiendada ja võimalusel rajada ka kergliiklustee.

2.3.3.8. Valgala nr 7

Hirve tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De315 alates Käo tänavast. Alates Merimetsa tn ristmikust on projekteeritud DN400 torustik kuni Kalevi pst olemasoleva kraavini.

Hirve tn olemasolev sademevee väljalask on ø1000 betoonist truupi sisse tõmmatud plasttrupp siseläbimõõduga 590mm, languga 2,0%. Kalevi pst ja Lehola tn vahel on olemasolev kraav, mis on ette nähtu säilitada ja rekonstrueerida Lehola tn poolisel osal 46 cm sügavamaks. Olemasolev trupp ø750bet on ette nähtud samuti rekonstrueerida.

Tarva ja Põdra tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik alates Käo tänavast kuni Merimetsa tänavani. Merimetsa tänavale projekteeritud torustik on juhitud Hirve tänavale projekteeritud torustikku.

Hirve ja Tarva tänaval Käo tn ristmiku juures on ette nähtud olemasolevad kraavid peatorustikku juhtida. Arvestatud on ka varem projekteeritud Riia mnt kergliiklusteelt kokku kogutava sademeveega. Olemasolevad kraavid lisaks ette nähtud ühendada sademeveetorustikku Sambla tn 24, Hirve tn 8, Hirve tn 13, Sambla tn 12 juures. Lehola tänaval on kraavid ette nähtud torustikku juhtida Rävälä tn 7, Lehola tn 43, Tarva tn 33, Lehola tn 47 juures. Hirve tn kraav lõigus Merimetsa kuni Lehola tn on ette nähtud säilitada.

Lehola tänaval lõigus Tarva kuni Hirve tn on haljasalale projekteeritud kraav sademevee suure vooluhulga ühtlustamiseks. Lehola tn 42 kuni Lehola tn 48 on ette nähtud olemasolev torustik ja kraav asendada uue torustikuga mis on juhitud Hirve tn rekonstrueeritavasse kraavi.

Kinnistul Lehola tn 39 paikneb olemasolev sademeveetorustik ø400PP, mille kaudu on praegu sademevesi Lehola tn-lt suunatud kinnistul Kalevi puiestee T9 asuvasse olemasolevasse kraavi.

Olemasolev sademeveetorustik Lehola tn, Põdra tn, Maleva tn, Sambla tn, Tarva tn on ette nähtud likvideerida.

Kinnistule Merimetsa tn 98 on projekteerimisel Hirve mänguväljak (projekteerimistingimused 03.04.2020 nr 3-5.4/178). Kinnistul asuv olemasolev läbi kinnistu Merimetsa tn 105 kulgev kraav on ette nähtud ühendada Merimetsa tn torustikku.

2.3.3.9. Valgala nr 8

Hiie tänavale on projekteeritud iseoolne sademeveekanaliseerimise torustik De315 alates Käo tänavast. Alates Merimetsa tn ristmikust on projekteeritud DN400 torustik kuni Kalevi pst olemasoleva kraavini.

Hiie tn olemasolev sademevee väljalask on ø1000 betoonist truupi sisse tõmmatud plasttrupp siseläbimõõduga 790mm, languga 1,6%. Kalevi pst ja Lehola tn vahel on olemasolev kraav, mis on ette nähtu säilitada. Uus sademevee väljalask on projekteeritud olemasoleva truubiga paralleelselt (ca 7 m kaugusele) olevasse kraavi. Hiie tänav T7 ristmiku juures on kraav torustikku ette nähtud juhtida.

Tare tänavale on projekteeritud uus sademeveetorustik De250-De315. Kinnistu Tare tn 10 drenaaž tuleb peale võtta. Olemasolev kraav kinnistute Tare tn 1 ja Hiie tn 22 ääres on ette nähtud säilitada.

Hiie ja Käo tn ristmiku juures on ette nähtud olemasolevad kraavid peatorustikku juhtida. Arvestatud on ka varem projekteeritud Riia mnt kergliiklusteel kokku kogutava sademeveega. Olemasolevad kraavid lisaks ette nähtud ühendada sademeveetorustikku Hiie tn 36, Hiie tn 30, Karu tn 9, Hiie tn 15 juures.

Olemasolev sademeveetorustik Hiie tänaval lõigus Käo tn kuni Merimetsa tn ja Sambla tänaval on ette nähtud likvideerida.

2.3.3.10. Valgala nr 9

Laane tn olemasolev sademevee väljalask on $\varnothing 790PP$, languga 0,55%. Laane tänaval on kogu pikkuses (Käo tn kuni Kalevi pst) olemasolev kraav rekonstrueeritud plasttruupidega, mis on ette nähtud säilitada. Arvestatud on ka varem projekteeritud Riia mnt kergliiklusteel kokku kogutava sademeveega.

Kinnistu Laane tn 27 vastas asuval lõigul on ette nähtud kraav veidi süvendada, et tagada seal asuvatele kinnistutele piisav eelvoolu sügavus.

Valgalale nr 9 jääb osaliselt ka kehtiva detailplaneeringu ala (Merimetsa tn, Laane tn, Rannametsa tee ja Kalevi pst vahelise maa-ala detailplaneering. Kehtestatud Pärnu Linnavolikogu otsusega 18.03.2010 nr 21). Vastavalt detailplaneeringule on Laane tänavale ette nähtud sademeveetorustiku rajamine. Käesolevas töös on arvestatud kraavide säilimisega ning torustiku rajamise vajadus ja võimalused täpsustatakse detailplaneeringu ellu viimisel järgmistes projekteerimise staadiumites.

Merimetsa tn 121a alajaama piirkonnas on olemasolevad truubid ja kraav ette nähtud asendada torustikuga.

Okka tänaval asub olemasolev sademeveetorustik on ette nähtud asendada uue torustikuga. Okka – Sambla tn ristmikul juhitakse projekteeritud torustikku olemasolev kraav. Sambla tn olemasolev kraav asendatakse torustikuga.

Haava tänaval on olemasolev torustik asendatud uue torustikuga ja olemasolev kraav juhitakse torustikku.

Laane tänavale on sademeveetorustik projekteeritud lõigus Haava tn kuni kinnistu Laane tn 13 vastas asuv kraav. Laane tn olemasolev kraav juhitakse torustikku enne Merimetsa tn ristmikku ja olemasolev Merimetsa tn alune truup likvideeritakse.

2.3.3.11. Valgala nr 10

Rannametsa tee olemasolev sademevee väljalask on truup $\varnothing 730bet$, lang vajab täpsustamist. Truubi väljalask asub kinnistul Kalevi pst 13, ca 72 m mere poole jätkub samal kinnistul lahtine kraav.

Rannametsa teel on olemasolev kraav Riia maanteest kuni Kalevi pst-ni. Rannametsa tee ja Merimetsa tn ristmiku juures asub olemasolev sademeveetiik ligikaudse pindalaga 186 m². Tiiki on juhitud ka Laane metsast ja Piiri metsast kraavidega kokku kogutav sademevesi. Käesoleva projektiga on näidatud võimalik tiigi ja sealt väljuva kraavi rekonstrueerimine. Arvestatud on ka varem projekteeritud Riia mnt projekti alalt Rannametsa tee kraavi suunatava sademeveega.

Kinnistu Rannametsa tee 3 juures on Rannametsa tee all olemasolev truup mille kaudu on sademevesi läbi kinnistute Rannametsa tee 3, 5 ja 7 juhitud Rannametsa teega paralleelselt kulgevasse kraavi.

Likvideerimaks sademevee juhtimise läbi kinnistute on projekteeritud nimetatud truubi asendamine torustikuga ja sealt edasi torustik väljaspool kinnistuid kuni kraavini. Olemasolev kraav kinnistu Rannametsa tee 9 servas on ette nähtud rekonstrueerida, sh truup.

Männimetsa teele on projekteeritud sademeveetorustik De250-De315 ja sademevee väljalask Rannametsa tee olemasolevasse kraavi.

Marjametsa teele on projekteeritud sademeveetorustik De250-De315 ja ühendus Rannametsa teele projekteeritud torustikku.

Kinnistutel Männimetsa tee 25 ja 20 on olemasolevad sademevee väljalasud olemasolevasse kraavi Männimetsa tee ääres.

Kinnistul Marjametsa tee 11 on sademevee ärajuhtimine lahendatud kraaviga Marjametsa tee äärsesse kraavi. Kinnistutele Marjametsa tee 10 ja 13 on ette nähtud võimalus juhtida sademevesi torustikku.

Valgalale nr 10 jääb osaliselt ka kehtiva detailplaneeringu ala (Merimetsa tn, Laane tn, Rannametsa tee ja Kalevi pst vahelise maa-ala detailplaneering. Kehtestatud Pärnu Linnavolikogu otsusega 18.03.2010 nr 21). Vastavalt detailplaneeringule on Rannametsa teele ette nähtud sademeveetorustiku rajamine. Käesolevas töös on arvestatud kraavide säilimisega ning torustiku rajamise vajadus ja võimalused täpsustatakse detailplaneeringu ellu viimisel järgmistes projekteerimise staadiumites.

Projektis on näidatud eraldi tingmäärgiga detailplaneeringuga ette nähtud torustikud Merimetsa tänaval, DP ala keskel ja Kalevi pst-l. DP ala sademevesi on vastavalt planeeringule ette nähtud juhtida Rannametsa tee ja Kalevi pst ristmikul asuvasse truupi.

2.3.4. Sademevee eelvool

Kogu projekti piirkonna sademevesi on ette nähtud kokku koguda projekteeritud torustike ja olemasolevate kraavide/truupide abil ning juhtida Kalevi pst-l asuvate olemasolevate kraavide kaudu Pärnu lahte.

Alates Kalevi pst kraavidest kuni mereni jääva ala puhul on tegemist looduskaitsealaga ja Natura 2000 alaga. Seoses sellega on koostatud dokument „Teabe andmine KMH eelhinnangu koostamiseks“, mis on toodud käesoleva projekti Lisana.

Projektlahendus näeb ette rajada Kalevi pst olemasolevasse kraavi ehk looduskaitse ala piirile või 0.5-2 m piiri sisse järgmised projekteeritud sademevee väljalasud:

1. Järva tn sademevee väljalask VL2-3
2. Tormi tn sademevee väljalask VL3-1
3. Haraka tn sademevee väljalask VL3-2
4. Lennuki tn sademevee väljalask VL4-1
5. Uku pst sademevee väljalask VL5-1
6. Lembitu tn sademevee väljalask VL5-2
7. Vambola tn sademevee väljalask VL6-1
8. Hiie tn sademevee väljalask VL8-1

Sisuliselt on nimetatud väljalaskude rajamine olemasolevate sademevee truupide asendamine (välja arvatud Uku pst), et tagada tänavale/valgalale sademevee ärajuhtimiseks töökindel eelvool. Väljalaskude täpne asukoht ja lahendus antakse järgmistes projekteerimise staadiumites.

3. Veevarustuse ja reoveekanaliseerimise välisvõrk

3.1. Veevarustuse välisvõrk

3.1.1. Olemasolev veevarustuse välisvõrk

Joogivesi projekti alale saadakse Reiu veetöötusjaamast. Projekti alal asuvad olemasolevad ühisveevärgi torustikud kõigil tänavatel. Hinnanguliselt umbes 60% tänavatorustikest koos kinnistu ühendustorustikega on rekonstrueeritud PE PN10 torudeks, 40% on vanad malmtorustikud, Lääne tänava merepooleses lõigus on DN150asb torustik, Uku pst-l Merimetsa tn piirkonnas ja Karu tn-l on PVC torustik, väiksematel tänavatel terastorustikud.

3.1.2. Projekteeritud veevarustuse välisvõrk

Käesoleva projektiga veetorustikke projekteeritud ei ole.

Olemasolevad mitte PE materjalist torustike rekonstrueerimise projektlahendus antakse järgmistes projekteerimise staadiumites. Vajadusel tuleb ümber tõsta ka PE torustikud kui sademeveetorustikke pole muul viisil võimalik rajada. Käesoleva projektiga on ette nähtud, et üldjuhul oleks võimalik uued veetorustikud rajada olemasoleva juba varem rekonstrueeritud PVC materjalist reoveekanaliseerimistorustiku kõrvale. Kui tänaval on olemasolev PE torustik, siis üldjuhul on sademeveetorustik projekteeritud sellest eemale, et vältida veetorustiku kahjustamist.

Uku tänaval on olemasolev rekonstrueerimata kanalisatsioonitorustik DN400, mille asukohta on võimalik rekonstrueerimisprojektiga muuta.

Kus võimalik tuleb rekonstrueeritavad veetorustikud rajada olemasolevate kõrvale, et ehituse ajal tagada klientide veevarustus. Veetorustike minimaalne rajamissügavus on 1,5 m toru peale.

Juhul kui veetorustik ristub teiste tehnovõrkudega tuleb veetorustik tuua 45-kraadiste elekterkeevispoognatega teise tehnovõrgu alt nii, et oleks tagatud horisontaalkuja.

Peale rajatavate veetorustike kasutuselevõtmist tuleb olemasolevad tööst välja jäävad veetorustikud sh sulgarmatuur likvideerida. Vana veetorustiku sulgemisel ei tohi katkeda ühegi lepingulise kliendi veega varustamine. Vajadusel tuleb klientide veevarustus tagada ajutiste veetorustikega.

3.1.3. Väline tuletõrjerveevarustus

Käesoleva projektiga tuletõrjerveevarustust projekteeritud ei ole. Tuletõrjerveevarustus projekteeritakse järgmistes projekteerimise staadiumites rekonstrueeritavate veetorustike projektide raames.

Tuletõrjehüdrantide vahelised kaugused ühisveevärgi jaotustorustikul ei tohi ületada 200m, arvestusega, et kõik hooned ning rajatised, mille puhul on nõutud välimine kustutusvesi, ei tohi olla kaugemal kui 100 m kasutatavast tuletõrje veevõtukohest. Siseministri 18. veebruar 2021.a määruse nr 10 § 6 lõige 3 ütleb: Veevõtukoht peab paiknema ehitise sissepääsust ja tuleohutuspaigaldiste päästemeeskonna toitesisenditest kuni 200 meetri kaugusel.

Hüdrantide paigaldamisel ja tähistamisel järgida Siseministri 18. veebruar 2021. a määrust nr 10 Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord.

Hüdrantidena kasutada maa-alust "T-tüüpi" hüdranti vastavalt EVS-EN 14339:2005 nõuetele.

3.2. Reovee survekanaliseerimine

3.2.1. Olemasolev reovee survekanaliseerimine

Projekti piirkonnas asuvad olemasolevad survekanaliseerimistorustikud Kalevi puisteel, kuna seal paiknevad piirkonna reoveepumplad.

3.2.2. Projekteeritud reovee survekanalisatsioon

Käesoleva projektiga reovee survekanalisatsiooni projekteeritud ei ole.

Kuna olemasolevate reovee survetorustike sügavus on teadmata, siis juhul kui lahtikaevamisel selgub, et projekteeritud sademeveetorustikud ristuvad olemasoleva survetorustikuga, tuleb olemasolev survetorustik ristumise kohas tuua 45-kraadiste elekterkeevispoognatega teise tehnovõrgu alt nii, et oleks tagatud nõuetekohane horisontaalkuja ja minimaalne rajamissügavus.

3.3. Isevolne reoveekanaliseerimine

3.3.1. Olemasolev reoveekanaliseerimine

Projekti piirkonnas on enamuse tänavatel varem rekonstrueeritud isevolne reovee kanalisatsioonitorustik De160-De200 PVC koos kinnistuühendustega. Uku pst-l on olemasolev DN400 asb kanalisatsioonitorustik. Kogu projekti piirkonna reovesi on juhitud Kalevi pst ääres paiknevatesse reoveepumplatesse. Peapumpla on 2010.a rekonstrueeritud Uku PRP. Pärnu linna ja lähialdade reovesi juhatakse torustike kaudu Vana Pärnu linnaosas asuvasse Mõrra reoveepuhastisse.

3.3.2. Projekteeritud isevolne reoveekanaliseerimine

Kohtades kus projekteeritud sademeveekanaliseerimise torustikud ristuvad olemasolevate reoveekanaliseerimise torustikega, on projektis näidatud reoveekanaliseerimise rekonstrueerimine teisele kõrgusele. Kui ristuv torustik on kinnistu ühendustorustik, siis on üldjuhul projekteeritud kinnistule teleskoopne PE liitumiskaev De400/315 kinnistu piiri äärde ning millega ühendatakse olemasolev kinnistu torustik ning ühendustorustik De160 PVC languga 1% liitumiskaevust kuni peatorustikuni.

Peatorustikul asuvate kaevude rekonstrueerimine/asendamine on käesolevas projektis hinnanguline ja täpsustatakse põhiprojektis.

Reoveekanaliseerimise rekonstrueerimise mahud täpsustatakse põhiprojekti koostamisel.

4. Materjalid

4.1. Isevoolded kanalisatsioonitorustikud

4.1.1. Torustike materjal

Isevoelse reoveekanaliseerimistorustike materjalina tuleb kasutada reoveekanaliseerimise jaoks ettenähtud polüvinüülkloriidtorusid, mis vastavad standardile EN1401 ja EN13476 või polüpropüleen (PP) torusid, mis vastavad standardile EN13476. Kasutatavad reoveekanaliseerimise torustikud peavad olema sileda sise- ja välisseinaga. Torustiku muhvid peavad olema komplekteeritud fiksaatorrõngaga tihenditega, mis tagavad tihendi püsivuse tihendipesas.

Kõikide PVC ja PP torude rõngasjäikuse (ringpinge) klass peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m²).

Isevoelse sademevee kanalisatsioonikollektori rajamiseks lahtisel meetodil kasutatakse polüpropüleenist (PP) torusid ja liitmikke.

PVC ja PP ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki.

PP torud ja liitmikud ühendatakse elastsete tihenditega muhvliidetega. Veekindlate toruliitmike ühendamine toimub vastavalt torutootja juhenditele. Igal juhul tuleb tihend, muhvi või liitmiku sisemus, eriti servatav pind (kui just ei paigaldada püsivat tihendit) ja muhv puhastada enne ühendamist mustuse ja muude kõrvalainete eemaldamiseks lapi, messingi või paberkäterätiga.

Tihend, muhvi servad, servatav pind ja tihenduspinde tuleb üle kontrollida, et ei esineks vigastusi või deformatsiooni. Kui tihendid ei ole paigaldatud tehase poolt, siis tuleb kasutada vaid neid tihendeid, mis on mõeldud ja tarnitud koos antud toruga. Tootja soovib kasutada kaasapandud tihendeid.

Kõik kanalisatsioonitorustiku pöörangud ja kõrguse muutused projektis on ette nähtud teostada kaevu sees. Kaevust-kaevu peab torustik olema sirge.

Materjali transpordil ja ladustamisel jälgida vastava tootjafirma ettekirjutusi.

4.1.2. Kaevud

Reoveekanaliseerimise hoolduskaevudeks on ette nähtud PE-kaevud. Kanalisatsioonikaevud peavad vastama standardile EVS EN 13598-2. Läbimõõdud on ette nähtud Ø400/315 ja Ø560/500.

Sademeveekanaliseerimise hooldus- ja kontrollkaevudena kasutatakse teleskoopilise kõrgendusega standardseid plastkaevusid läbimõõduga Ø560/500, Ø800/500, Ø1000/630 jne. Sademevee peatorustiku kaevud peavad olema setteosaga min 0,5 m.

Moodulkaevu teleskoobi materjal peab olema PE või PP ja pikkus minimaalselt 800mm. Moodulkaevudesse on lubatud vahetult enne kaevu sisenemist (ainult sissevoolul) horisontaalsel suunal kasutada kuni kolme järjestikust 15° põlve. Suuremanurgaliste põlvede kasutamine on keelatud. Kaevu astmega sisenemisel on põlvede kasutamine lubatud ainult omanikujärelevalve eelneval kirjalikul nõusolekul. Moodulkaev peab vastama standardile EVS-EN13598-2.

Reoveekanaliseerimise kaevupõhjad peavad olema varustatud rennpõhjaga. Teleskooptoru peab tõusutoru sees olema minimaalselt 300mm. Teleskooptoru sein rõngasjäikus peab olema SN2.

PE materjalist käsitööna valmistatud kaevusid on lubatud kasutada omanikujärelevalvega eelnevalt kirjalikult kooskõlastatud asukohtades juhul, kui puudub tehniline võimalus kasutada selleks moodulkaevusid. PE kaev peab vastama standardile EVS-EN13598-2:2009. PE kaevude puhul ei tohi teleskoobi pikkus olla üle 800 mm. Kaevud peavad olema tööstuslikult toodetud ja vastama torustiku läbimõõdule.

Kaevude konstruktsioonid tuleb tugevdada betoonrõngaga. Betoonrõngas peab olema pealt kaetud bituumen emulsiooniga ja paigaldatud teekatte killustiku kihti. Betoonrõnga pealmine pind peab olema samas tasapinnas killustiku pinnaga. Betoonrõnga kõrgus peab olema vähemalt 10cm ja

betoonrõnga seina läbimõõt vähemalt 30cm kogu ringi ulatuses. Betoonrõnga sisemise seina ja kaevu seina omavaheline puhas vahe ei tohi olla suurem kui 3cm.

Liitumispunktide rajamisel kasutada liitumiskaeve De400/315, mis paigutatakse kuni 1.0 m kaugusele kinnistupiirist tänavaalale. Kaevust tuleb toru rajada kinnistu sisse ja sulgeda kinnistupiiril otsakorgiga.

Projektis on ette nähtud paigaldada restkaevud olemasolevate restkaevude asukohta ehk asendatavad restkaevud ning restkaevud kuppelrestiga, mille kaudu juhitakse kraavist sademevesi sademeveetorustikku. PE restkaevud peavad olema minimaalse läbimõõduga De560/500 mm, settepesa = 0,8 m, V=300 liitrit. Vajadusel tuleb kasutada kraavidest sademevee torustikku juhtimiseks betoonist või plastist kraavikaeve võre ja setteosaga. Täpsemad lahendused antakse põhiprojektis.

4.1.3. Kaevuluugid

Kaevuluugid peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema "ujuva" paigaldusega. Kõik kaevuluugid peavad vastama EN124 klassile D400 (kandejõud 400 N). Kaevuluugid ei tohi kolksuda, st et liiklusaladel ei tohi kaevudest üle sõites tekkida müra, mis tekib kaevuluugi ja -krae vahelise liikumise tulemusena. Kaevukrae minimaalne laius on 70mm. Kaevuluugid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

Kaevuluugid tuleb asfalteerimisel panna ümbritseva teepinnaga samale tasapinnale (± 3 mm) ning sama kaldega. Olemasolevad kaevuluugid tuleb viia projekteeritava maapinna tasapinda.

4.2. Survetorustikud

4.2.1. Torustik

Veetorustiku materjalina kasutada polüetüleentorusid (PE torud), mis peavad vastama standardile EVS-EN 12201, ISO 4427 või mõnele teisele samaväärsele standardile. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Veetorustike rajamisel kasutatavad PE torud ja liitmikud peavad vastama min surveklassile PN10.

Reoveekanalisisatsiooni survetorustikud tuleb rajada standardile EVS-EN 12201 vastavast PE100 torust surveklassiga vähemalt PN10. Toruliitmikud nagu torukolmikud, muhvid, äärikud jne peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad.

Toru SDR peab olema vahemikus, mida on lubatud kasutada vastava ühenduselemendi (nt keevismuhvi) puhul, selle saavutamiseks tuleb vajadusel kasutada suurema surveklassiga torusid. Torustike rajamisel kinnisel meetodil tuleb kasutada ainult selleks ettenähtud torustiku materjali, mis vastab standardile PAS 1075.

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

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

PE-torud ja nende plastdetailid ühendatakse elekterkeevismuhvi või pökk-keemis ühendusega. Tuleb vältida mehaanilisi liitmikke. Olemasolevate, mitte PE materjalist torustike, ühendamiseks rajatavate PE torustikega kasutada tõmbekindlaid tolerantsmuhve, mille üks ühendusots on universaalne ja teine ots mõeldud spetsiaalselt PE torustikule ja mis on varustatud roostevabast terasest (AISI304) hülsiga.

Käänakud pöördenurgaga 15° ja 30° paigaldatakse PEH poognate abil (pökk keevisliitmik). Käänakud pöördenurgaga 45° ja 90° paigaldatakse elekterkeevispoognate abil. Väiksemate toruläbimõõtude puhul käänakud (pöördenurk alla 15°) tekitatakse torustikku sujuvalt painutades, kusjuures minimaalne pöörderaadius $R=50 \times De$.

Enne plasttorude elekterkeevituse teostamist tuleb läbi viia keevitusseadme kontrollülevaatus omanikujärelevalve esindaja juuresolekul. Elekterkeevituse töid võib teostada vastavat tunnistust omav isik ning tööde kohta tuleb täita elekterkeevituse päevikut (vastavalt konkreetse materjalitootja juhenditele).

Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega (veetorustikel sinine hoiatuslint tekstiga VESI).

4.2.1.1. Armatuur

Siibrid ja maakraanid peavad olema surveklassiga PN10. Kõik veevarustuse siibrid ja maakraanid kuni DN300 peavad olema varustatud PE otstega.

Siibrid peavad vastama standarditele DIN3202 F4 (EN558), äärikud ja poldipesad peavad vastama standardile ISO7005-2 (BS4504, DIN2501).

Veevärgi siibrite kummikiil peab olema galvaniseeritud EPDM kummist. Reovee torustikele paigaldatavad siibrid peavad olema tootja poolt ettenähtud spetsiaalselt reoveekeskonda ning varustatud NBR kummikiilu ja tihenditega ning happekindlast roostevabast terasest (AISI316) spindliga. Maakraanid, mis paigaldatakse majauhendustele peavad vastama standardile DIN3352. Lubatud on kasutada ka polüatsetaalist (POM) maakraane. Kiilsiibrid ja maakraanid (va POM-ist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN30677.

Veevärgi survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama standardile EN681-1.

Siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised. Spindlipikendused peavad olema ühendatud fiksaatori abil siibri ja kape külge.

Kaped ja kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124-2:2015. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kapede ja kaevuluukide kandevõime peab olema liiklusalal 40 tonni, väljaspool liiklusala 25 tonni. Liiklusalal tuleb kasutada "ujuv" tüüpi kapesid/kaevuluuke. Väljaspool liiklusala tuleb kasutada „koonus“ tüüpi kapesid. Koonustüüpi kapede alla paigaldada spetsiaalne betoonist või plastist tugirõngas vajumise takistamiseks. Kõik kapede kaaned peavad olema varustatud kummitihendiga.

5. Paigaldusnõuded

5.1. Tööde teostamise aeg ja aruandlus

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepitakse 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.

5.2. Ehitustööde korraldamine

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

Kinnistuväliseid torustikke haldab AS Pärnu Vesi.

Veekatkestuste tingimused peab eelnevalt Veevärgiga kokku leppima. Üldreeglina tuleb Veevärgile vastav kirjalik taotlus esitada vähemalt 5 päeva ette. Taotluse esitamise- ja sellele järgnev päev peavad olema tööpäevad. Katkestuse kogupikkus Veevärgi kliendi jaoks ühes ööpäevas võib olla kuni 5 tundi. Veevärk saadab taotlejale vastuseks kirjaliku kinnituse katkestuse lubamise kohta. Ilma kinnitusest on ehitajal katkestuse korraldamine keelatud. Sulgemisest tulenevad kulud (näit. tarbijate teavitamine, joogiveega varustamine, reovee ja sademevee ümberpumpamine) kannab tööde Teostaja.

Ehitustööde teostamine ja materjalidega varustamine tuleb planeerida nii, et ehituskaeviku lahtioleku aeg oleks minimaalne.

Tööpiirkonnas võib ajutiselt ladustada samal päeval kasutatavaid materjale. Ehitusmaterjalide pikemaajalise ladustamise ning ehitustehnika hoidmise koht (kohad) tuleb Tellijaga kooskõlastada enne tööde algust.

Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada selleks ette nähtud kohas (vastavalt kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjale). Samuti tuleb iga tööpäeva lõppedes koristada tööpiirkonnast väljapoole sattunud ehituspraht ja pinnas nii, et taastuks ehituseelne heakord.

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).

5.3. Ettevalmistustööd

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).

Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida rajatava torustiku asukoha ja kõrguse õigsust.

5.3.1. Geodeetiliste märkide kaitsmine ja ümbertõstmine

Töövõtja peab tähistama (maha märkima) tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetria märgid jm) tööpiirkonnas.

Geodeetilised märgid peavad olema kaitstud ja säilitatud vastavalt kehtivatele õigusaktidele. Juhul, kui torustikud on projekteeritud kaitsealasse või kui trassi kaeviku serv ulatub kaitsealasse, tuleb

Töövõtja poolt läbi viia nende geodeetiliste märkide kontrollmöödistamised enne tööde algust ja pärast tööde teostamist.

Töövõtja vastutab selle eest, et geodeetiliste märkide asukohta ja tasandit ei muudeta ehitusperioodi jooksul. Samuti tuleb tagada, et ehitustööde käigus ei kahjustataks geodeetilisi märke. Kui geodeetilised märgid asuvad piirkonnas, kus ei ole võimalik neid säilitada (kaitsta) kogu ehitustööde perioodi jooksul, siis määrab Töövõtja uute geodeetiliste märkide asukohad enne vanade märkide likvideerimist või kahjustamist. Töövõtja esitab uute geodeetiliste märkidega seotud arvutused ja mõõtmised omanikujärelevalvele kooskõlastamiseks ja ühtegi originaal geodeetilist märki ei likvideerita enne omanikujärelevalve ja kohaliku omavalitsuse kooskõlastust. Uute geodeetiliste märkide täpsusaste on sama, mis algsetel geodeetilistel märkidel.

Märkide ümbertõstmise korral arvestada asjaoluga, et ümber tuleb tõsta kõik rikunud märgid ja märgid millel ei säili nähtavus. Nende asemele tuleb paigaldada uued, teostada möödistused ja tasandused sidudes käigu kõrgema järgu punktidega. Põhivõrgu punktide ümbertõstmist, mõõtmist ja tasandamist saab teostada põhivõrgu tööde tegemise õigust omav firma.

Selleks, et geodeetiline punkt säiliks, tuleb tööde teostamise ajaks paigutada punkti ümber betoonist kaevurõngas läbimõõduga 1,5m, kõrgusega 0,9m. Rõngale paigaldada metallist kaan. Kaevurõngas eemaldada punkti ümber tööde viimases etapis. Pinnase tihendamiseks kaitsetsoonis kasutada väikese võimsusega järeleveetavaid pinnasetihendajaid (tihendustugevus kuni 100kg). Kategooriliselt on keelatud kaitsetsoonis töötada suurte vibrorullidega (tihendustugevus alates 300kg).

Kaitsetsoonis on keelatud kasutada mehhanisme ja seadmeid, mis põhjustavad vibratsiooni. Tööd teostada soovitavalt käsitsi.

Geodeetiliste märkide kaitsevööndis tegutsemisel tuleb lähtuda keskkonnaministri 28.06.2013. a määrusest nr 50 "Geodeetiliste tööde tegemise ja geodeetilise märgi tähistamise kord, geodeetilise märgi kaitsevööndi ulatus ning kaitsevööndis tegutsemiseks loa taotlemise kord".

Geodeetilise võrgu märgi teisaldamist ja kontrollmöödistust tohib teha vastavat kvalifikatsiooni omav isik ning tööde teostusel tuleb lähtuda ruumiandmete seadusest ja eelnevalt nimetatud keskkonnaministri 28.06.2013. a määrusest nr 50.

Geodeetilise võrgu märgi uue asukoha valib töö tegija kooskõlastatult Pärnu Linnavalitsuse maamöödistustööde spetsialistiga. Töö tegija teavitab maamöödistustööde spetsialisti töö tegemisest juba enne kaeveloa väljastamist. Pärast ehitustööde lõppu esitab tööde tegija geodeetilise märgi teisaldamise ja kontrollmöödmise aruande Pärnu Linnavalitsuse möödistustööde peaspetsialistile.

5.4. Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.

Mistahes liikluse ümberkorraldamine või sulgemine (osaline, täielik) ilma tee omaniku kooskõlastuseta on rangelt keelatud. Kõik liikluskorraldusega seotud kulud (s.h. tänavate sulgemise maks) kannab Töövõtja. Töövõtja on kohustatud täitma tee omaniku ettekirjutusi liikluskorralduse muutmise kohta. Vajadusel võib liikluskorraldust muuta või korrastada ka tee omanik, teavitades sellest Töövõtja liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutavat isikut.

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. Kõik liikluskorraldusvahendid peavad vastama Majandus- ja taristuministri määruse, „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ (nr 43, 13.07.2018.a) ning liikluskorraldusvahendite kohta nõudeid sätestavatele standarditele. Liikluskorraldusvahendid peavad olema puhtad, defektideta, selgelt loetavad ning kinnitatud stabiilsetele tugevatele alustele. Töövõtja peab pidevalt (s.h. nädalavahetustel, riiklikel

pühadel) tagama liikluskorraldusvahendite korrashoiu ning kaotsimineku korral nende asendamise. Liikluse taasavamisel või ümberkorraldamisel tuleb sulgemist ja ümbersõitu tähistavad liikluskorraldusvahendid koheselt eemaldada või ümber paigutada ning liikluse sulgemise ajaks eemaldatud või kinnikaetud liikluskorraldusvahendid ennistada. Liikluskorraldusvahendid peavad olema valgustatud ja/või varustatud vilkuvate märguvalgustitega kohtades, kus see on vajalik liiklusohutuse tagamiseks. Töövõtja peab selles osas järgima kohaliku omavalitsuse ja omanikujärelevalve poolt esitatavaid nõudeid.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Ehituskaevik tuleb piirata pideva, vähemalt 1 m 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 ohtu sattumise.

Kogu ehitustööde teostamise perioodi vältel peab olema tagatud jalakäijate ohutu läbipääs piirkonnast. Jalakäijate tee ja ehituskaeviku lõikumisel tuleb ehituskaevikutest üle pääsemiseks paigaldada vähemalt 1 m laiused ajutised sillad käsipuude kõrgusega vähemalt 1 m.

Liiklusvahendite juurdepääsu tõkestamisel kinnistule või mõnele muule objektile tuleb selle valdajat kirjalikult teavitada vähemalt 3 päeva ette. Vajaduse korral tuleb ette näha valvega parkimisvõimalus tööpiirkonnast väljaspool.

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

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärges olevad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele.

5.5. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

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 järelevalveinseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne 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.

Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.

Tööd elektri- ja siderajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult rajatise omanikuga. Samuti tuleb järgida kõiki rajatiste omanike poolt esitatavaid kooskõlastusi ja tingimusi. Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi. Minimaalne vertikaalne vahekaugus ristumisel kaabli ja torustiku vahel on 0,3m.

Olemasolevad, säilitatavate kaevude kaaned ning maakraanide ja siibrite kaped tuleb ümber paigaldada olenevalt projekteeritud tee pinna kõrgusest. Tööde teostaja peab arvestama ümberehitusest tulenevate kulutustega.

5.5.1. Rakendatavad meetmed töötamiseks sideliinirajatiste kaitsevööndis

Enne töödega alustamist kutsuda kohale siderajatise omaniku esindaja olemasolevate kaablitrasside asukohtade ja sügavuste täpsustamiseks ning trasside mahamärkimiseks looduses. Ristumistel maakaablitega kaitsta kaablid lõhestatud kaitsetoruga D100 siderajatise omaniku esindaja juuresolekul. Töötamisel kaablikaevude vahetus läheduses tagada kaevude korrasoleku säilimine. Kaevu vigastamise korral tuleb kaablikaev asendada uuega. Peale tööde lõppu peavad kaevuluugid jääma tänavaga ühele tasapinnale. Kaevetööde käigus siderajatiste lõhkumisega seotud kulud kannab tööde teostaja. Pinnase vajumise korral sidekanalisatsiooni kaitsevööndis teostada pinnase tihendamine.

Kaevetööde käigus ilmnunud sidekommunikatsioonide teisiti paiknemisest informeerida siderajatise omaniku esindajat ja lahendada olukord.

Liitumispunktide rajamisel sidetrassidele lähemal kui 0,5m kutsuda kohale siderajatise omaniku esindaja, kellega koos hinnatakse ning lepitakse kokku paigaldamise võimalikkus ja täiendavate meetmete vajadus.

Sidekanalisatsiooni lõhkumisel taastatakse kogu kaevuvahe, ei aktsepteerita olemasolevate torustike paikamisi. Sidemaakaablite lõhkumisel ei paigaldata jätke kõvakattega aladesse. Lõhkuja kaevab oma kuludega kaabli lahti piisavas mahus, et vältida jätkude paigaldamist teemaa-alasse.

Tööde teostamisel kaitsevööndis tuleb lähtuda määrusest „Liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise tingimused ja kord“. Kaevetöid tuleb teostada nii, et ei tekiks sideliinirajatiste vajumisi, nihkumisi, kaablite väljavenitamist jne. Kaevikute seinad tuleb toetada. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud. Lähemal kui 2 m sidetrassist tuleb kõik tööd teostada käsitsi, ilma mehhanismideta.

Lahtikaevatud sideliinirajatised on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu. Kaablite kaitsmise ja toetamise kohta koostada skeem.

Kõik sideliinirajatiste kaitseks, kontrolliks ja vajadusel uute torude paigaldamiseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib Töövõtja omal kulul.

Peale ehitustööde lõppu sidekanalisatsiooni kaitsevööndis, teostada kanalisatsiooni läbitavuse kontroll ja koostada vastav akt. Enne lahti kaevatud sideliinirajatiste katmist tuleb teostada liinirajatiste ülevaatus ja koostada kaetud tööde akt.

5.5.2. Rakendatavad meetmed töötamiseks elektrikaablite kaitsevööndis

Elektrikaablite läheduses töötades pidada kinni elektrivõrgu standardiga ja kooskõlastuste tingimustega nõutud vahekaugustest. Ehitustöödel jälgida, et olemasolevate elektrikaabli sügavus maapinnast jääks min 0,7 m ja ristumisel sõiduteega 1,0 m. Tänavatega ristuvad elektrikaablid, mis ei ole kaitstud kaablikaitseturudega, paigaldada lõhestatud A-klassi kaablikaitseturudesse 1,0 m sügavusele ja kõrvale paigaldada iga elektrikaabli kohta üks reservtoru (160 mm, A-klass), juhul kui tänava katendit kooritakse rohkem kui 0,3 m. Tänavalaendamise tõttu pikendada ka olemasolevate elektrikaablite kaablikaitseturusid selliselt, et torude otsad ulatuksid välja tee sõidetava osa (ka äärekivide) alt. Kohtades, kus projekteeritud torustiku ja elektrikaabli rööpkulgemisel jääb vahekauguseks vähem kui 1,0 m tuleb elektrikaabel paigaldada kaablikaitseturusse.

Ristumisel elektrikaabliga tuleb kaabel paigaldada kaablikaitseturusse. Kaabel tuleb kaitsta toruga kummalegi poole vee- ja kanalisatsioonirajatist 2 m ulatuses.

Kaevikute kaevamisel kohtades, mis ohustavad olemasolevaid elektrikaableid, kaevata V-kujuline kaevik või toetada kaeviku sein, et vältida vajumisi ja varinguid, mis võivad kahjustada kaableid.

Kaablitega ristumiskohtades tihendada alt täidetav pinnas ümbruses oleva pinnase tiheduseni ja seejärel katta kaabel nõuetekohaselt.

Maakaabli alla kaevikusse paigaldada kivises pinnases kuni 10 cm liiva. Kaablite minimaalne paigaldustemperatuur on -15°C , PVC mantliga kaablitel -5°C .

10kV ja 0,4kV toitekaablid paigaldada min 0,7 m sügavusele, sõiduteedel ja parklates min 1,0 m sügavusele. Elektriikaablid kaitsta täies ulatuses kaablikaitsetoruga, kaablist 20-30 cm kõrgemale paigaldada vastav märke-hoiatuslint. Tänavate ja sissesõiduteede alla jäävad maakaablid kaitsta A-klassi kaablikaitsetoruga, ülejäänud trassi ulatuses kasutada B-klassi kaablikaitsetoru. 0,4kV kaablid kaitsta 110 mm torude ja 10kV kaablid 160mm torudega.

Kõik kaablikraavid täita tihendatud pinnasega, pinnase tihendamise koefitsient sõidu- ja kõnniteedel on 0,98. Kõikide kaablikaitsetorude otsad tihendatakse selleks otstarbeks sobiva montaaživahu abil. Peale maakaablite paigaldamist tuleb teha maakaabelliini teostusjoonised. Peale kaevetööde lõppu tuleb Töövõtjal taastada teekate ja haljastus.

5.6. Torustike ja kaevude paigaldus

Järgida AS-i Pärnu Vesi nõudeid rajatiste ehitamiseks.

Torude kaitsmiseks tuleb rakendada kõiki abinõusid. Enne paigaldamist kontrollitakse üle, et torud oleksid puhtad ja terved. Kõik defektiga torud tuleb tähistada ja ehitusplatsilt kõrvaldada. Torud, liitmikud ja muud tarvikud tuleb ladustada vastavalt tootja poolt antud juhenditele.

Torude käsitlemisel ja paigaldamisel tuleb kasutada õigeid ja sobivaid tööriistu, mis vastavad tootja poolt esitatud nõuetele. Kui pärast paigaldamist avastatakse, et mõni toru on defektne, siis tuleb see toru eemaldada ja asendada uue terve toruga Töövõtja omal kulul.

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

Erinevate maa-aluste torude vaheline kaugus peab vastama juhendmaterjalile RIL 77.

Pärast iga toru paigaldamist puhastatakse selle sisemus mustusest ja ülearustest materjalidest. Kui pärast paigaldamist on raske toru puhastada, kuna selle läbimõõt on väike, siis kasutatakse puhastamiseks sobivat lappi või nuustikut, mis tõmmatakse edasi läbi iga ühenduse kohe pärast ühenduse tegemist.

Kaevikud peavad olema kuivad. Torusid ei paigaldata, kui kaeviku olukord seda ei luba. Mitte mingil juhul ei tohi torude paigaldamisel vesi voolata läbi torude.

Kui torude paigaldamine tuleb peatada, siis tuleb torude otsad sulgeda tihedalt kaitsekorkidega, et vesi, pinnas ega muud ained ei satuks torusse. Paigaldatud toru tuleb hoida ja kaitsta, et see ei liiguks kaeviku täitmise käigus oma asukohast. Kui paigaldatud torusse on sattunud vesi või mõni võõrkeha või toru on oma asukohast nihkunud, siis puhastab Töövõtja toru ja asetab selle õigesse asukohta.

5.6.1. Veetorstiku paigaldus

Veetorstike paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min 2,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua veemõõdusõlme ja tänaval kape alla. Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

Hüdrantidele, mis rajatakse tänavakatte alla, on vajalik kaevu teleskoobi põhi katta filterkangaga. Hüdrandi tähis tuleb paigaldada metallist alusplaadile mis toetub kahele postile. Postid ümar või nelikant torust mõõduga minimaalselt 25 mm. Hüdrandi tähis peab olema roostevabast materjalist ja mille informatiivne pool peab olema kaetud UV kindla värviga.

5.6.2. Reovee- ja sademeveekanaliseerimise torustiku paigaldus

Torude kaitsmiseks tuleb rakendada kõiki abinõusid. Enne paigaldamist kontrollitakse üle, et torud oleksid puhtad ja terved. Kõik defektiga torud tuleb tähistada ja ehitusplatsilt kõrvaldada. Torud, liitmikud ja muud tarvikud tuleb ladustada vastavalt tootja poolt antud juhenditele.

Torude käsitlemisel ja paigaldamisel tuleb kasutada õigeid ja sobivaid tööriistu, mis vastavad tootja poolt esitatud nõuetele. Kui pärast paigaldamist avastatakse, et mõni toru on defektne, siis tuleb see toru eemaldada ja asendada uue terve toruga Töövõtja omal kulul.

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

Erinevate maa-aluste torude vaheline kaugus peab vastama juhendmaterjalile RIL 77.

Pärast iga toru paigaldamist puhastatakse selle sisemus mustusest ja ülearustest materjalidest. Kui pärast paigaldamist on raske toru puhastada, kuna selle läbimõõt on väike, siis kasutatakse puhastamiseks sobivat lappi või nuustikut, mis tõmmatakse edasi läbi iga ühenduse kohe pärast ühenduse tegemist.

Kaevikud peavad olema kuivad. Torusid ei paigaldata, kui kaeviku olukord seda ei luba. Mitte mingil juhul ei tohi torude paigaldamisel vesi voolata läbi torude.

Kui torude paigaldamine tuleb peatada, siis tuleb torude otsad sulgeda tihedalt kaitsekorkidega, et vesi, pinnas ega muud ained ei satuks torusse. Paigaldatud toru tuleb hoida ja kaitsta, et see ei liiguks kaeviku täitmise käigus oma asukohast. Kui paigaldatud torusse on sattunud vesi või mõni võõrkeha või toru on oma asukohast nihkunud, siis puhastab Töövõtja toru ja asetab selle õigesse asukohta.

Torude paigaldamisel tuleb järgida järgmisi paigaldusnõudeid ja nende kõrvalekaldeid:

- paigaldatavate torustike vahekaugus olemasolevatest paralleelsetest kommunikatsioonidest peab olema vähemalt 1,0 m;
- torustiku horisontaalkauguse lubatud kõrvalekalle projekteeritud asukohast ± 100 mm;
- torustiku vertikaalkauguse lubatud kõrvalekalle projekteeritud kõrgusest ± 50 mm (isevoolse torustiku puhul eeldusel, et on tagatud nõuded kaldele);
- isevoolse torustiku kalde lubatud kõrvalekalle on 1,0‰;
- isevoolse reoveekanaliseerimistorustiku lubatud suurim läbivajumine on 10% toru sisediameetrist;
- isevoolse sademevee kanalisatsioonitorustiku lubatud suurim läbivajumine on 20% toru sisediameetrist;
- isevoolse torustiku kaevus ei tohi siseneva toru põhi olla sügavamal väljuva toru põhjast.

Torustiku paigaldamise ajal tuleb teha teostusmöödistamine ning kaevude ja sõlmede digitaalne pildistamine. Fotodel peavad olema nähtavad kõik kaevude ja sõlmede detailid ja kaevu või sõlme tähis. Kõik fotode failide nimed peavad sisaldama tänavana ning vastavalt kaevu või sõlme tähist. Fotod peavad olema grupeeritud kataloogidesse tänavate kaupa. Fotod tuleb esitada omanikujärelevalvele digitaalselt koos muu teostusdokumentatsiooniga.

Projekteeritud õhueralduskaevu kindla kohalpüsimise tagamiseks tuleb kaev pinnasesse ankurdada. Ankurdusplaat peab koosnema vähemalt 200 mm paksust raudbetoonist, milles on kiht kergest tugevdatud armatuuri. Ankurdusplaat paigaldatakse rõhtsale 300 mm paksusele standardtihedusest mehaaniliselt vähemalt 95%-ni tihendatud liivavundamendile. Kaev kinnitatakse ankurdusplaadi külge mööda diameetrit ühesuguste vahedega paigutatud korrosioonikindlast materjalist ankurpoltidega. Vältimaks liikluse poolt tekkiva koormuse kandumist kaevule, tuleb kaevu peale paigaldada 150 mm paksune raudbetoonist koormusjaotusplaat.

5.6.3. Külumiskaitse, soojusisolatsioon

Rajatavad torustikud tuleb soojustada kasutades toru läbimõõdule vastavat EPS100 koorikut (soojustuskihi paksus 30mm) või eelisooleeritud toru, kui paigaldamissügavus (sh kraavi ja truubi põhjast) on:

- veetorustiku puhul 1,50m toru peale;
- reoveekanaliseerimise puhul $\leq 1,30$ m maapinnast torustiku põhjani;
- sademeveekanaliseerimise puhul $\leq 1,20$ m maapinnast torustiku põhjani.

Kui Töövõtja soovib toru kooriku asendada plaadiga, tuleb kasutada vahtpolüstüroolist soojustusplaate paksusega 50 mm, mis asetada torust kuni 0,3 m kõrgusele. Soojustusmaterjal peab olema ette nähtud pinnasesse paigutamiseks, survetugevus liiklusalal min 400 kN/m² ning väljaspool liiklusalal 300 kN/m², maksimaalne soojusjuhtivustegur 0,04 W/mK. Isolatsioonitööd tuleb teha vastavalt standardile EVS 860.

5.6.4. Olemasolevate ja projekteeritud torustike ühendamine

Ühendus malm- ja terastoruga: rajatava PE veetorustiku ühendamisel olemasoleva malm- või terastoruga kasutada vastavat äärikliitmikku või tõmbekindlat tolerantsmuhvi.

Ühendus PE toruga: rajatava PE survetorustiku ühendamine olemasoleva PE torustikuga teostada kasutades keevismuhvi.

Ühendus kinnistusesise torustikuga: rajatava PE veetorustiku ühendamisel olemasoleva torustikuga tuleb kasutada tõmbekindlat mehaanilist liidet olemasoleva toru poolt.

Ühendus betoonitoruga: Ühendus olemasoleva betoonitoru ja plasttoru vahel teostatakse tõmbekindla tolerantsmuhviga.

5.6.5. Projekteeritud torustiku ühendamine olemasoleva kaevuga

Projekteeritud plasttorude ühendamine olemasolevate raudbetoonkaevudega tuleb teha läbiviigumuhvide abil. Läbiviigumuhvid betoneeritakse kaevu seina sisse. Vajaduse korral tuleb olemasolevate r/b kaevude seintes olevad vuugid ja praod sulgeda betooni ja kristalliseerumisel põhineva võõrühendisolatsiooniga. Vajadusel olemasolevad voolurennid lammutatakse ja valatakse uued. Vuukide ja pragude sulgemise ja uue voolurenni vajalikkuse üle otsustab omaniku järelevalvaja esindaja. Betoon, mida kasutatakse ühenduste ja voolurennide tegemiseks peab vastama vähemalt klassile C12/15.

Projekteeritud torustiku ühendamisel olemasoleva plastist kaevuga kasutada torusadulat, mis kinnitub kaevu seina külge happekindlate poltidega (A4) (järelühendussadul).

5.6.6. Torustike tähistamine, märkelint

Survetorustiku toru kohale (ca 300...400mm toru laest) tuleb paigaldada hoiatuslint. Lindi värvus ja tekst peavad olema järgmised:

- veetorustik – sinine, tekstiga VESI;
- survekanaliseerimine – kollane, tekstiga SURVEKANALISATSIOON.

5.7. Kaeviku rajamine

Kaevetööl juhendada Tellija tingimustes esitatud nõuetest ja tingimustest, kohaliku omavalitsuse ettekirjutustest, kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirjast, järelevalveinseneri (edaspidi Insener) poolt esitatavatest nõuetest ning kinnistuomanike poolt esitatud piirangutest ja nõuetest taastamistöde läbiviimisel.

Kaevikute kaevamisel tuleb järgida RIL 77 "Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend" ja "Kunnalistekniisten töiden yleinen työselitys KT02" esitatud nõudeid.

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Kaevetööd on lubatud kaeveloa alusel.

Ülejääv ehituskaevikust väljakaevatud materjal tuleb ehitusplatsilt eemaldada, keskkonnaohutu materjali ladustamine lepib kokku Tellijaga.

Kaevetöid teostatakse nende piiride, tasapindade, ulatuste ja sügavusteni, mis on ära märgitud joonistel või spetsifikatsioonides või määratud Inseneri poolt. Juhul kui ei ole võimalik kinni pidada projektis esitatust, tuleb teha projektimuudatus ja saada selleks Inseneri heakskiit.

Kõik kaevetööd teostatakse viisil, mis häirib kõige vähem liiklust ja põhjustab minimaalselt ebamugavusi jalakäijatele või takistab juurdepääsu hoonetele ja muudele rajatistele. Vajadusel tagab Töövõtja ajutise juurdepääsutee nii jalakäijatele kui ka liiklusele. Kogu väljakaevatud materjal ladustatakse hunnikusse nii, et see ei häiri tööd ega tööd tegevaid inimesi või kolmandaid pooli ning ei takista liiklemist teedel või juurdepääsu alalistele rajatistele.

Avalikkusele ohutuse ja kaitse tagamiseks paigaldab Töövõtja omal kulul tõkked, valgustuse, hoiatavad märgid, kaitseeringud, jalakäijate ülekäiguteed kaevikutele ja tagab valve.

Kommunikatsioonide läheduses tuleb kaevata käsitsi. Lahtikaevatavad kommunikatsioonid tuleb toetada. 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).

Kaeviku tagasitäite kihid tuleb teostada vastavalt EVS-EN 1610:2015, RIL 77-2013 või tootja nõuete ja juhiste järgi.

5.7.1. Kaeviku täide

Tasanduskiht

Kaeviku põhi täidetakse tasandatud killustiku kihiga, mille paksus on pärast tihendamist vähemalt 15cm. Kui toru paigaldatakse väikese kandevõimega pinnasesse (märg pinnas, savi, liivsavi, turvas ja muud orgaanilised pinnased jne) või suure pinnasevee pealevooluga tingimustes, siis tuleb killustik ümbritseda geotekstiiliga (kaal 150...200g/m², tõmbetugevus 10...15kN/m).

Tasanduskihi tihedusaste peab olema vähemalt 98% ja tihendamine tuleb teha mehhanismidega.

Pinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud.

Kui paigaldamise ajal langeb temperatuur alla -15 °C, tuleb tööd jätkata tootja erijuhiste järgi. Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma soojas ruumis. Järgida tuleb RIL 77 ja MaaRYL 2010 nõudeid, samuti valmistaja juhiseid.

Algtäide

Algtäide tuleb teha peenkillustiku või liivaga, muhvide kohale jätta süvendid. Algtäide teha kõrguseni 0,30 m ülalpool toru lage. Algtäide tuleb tihendada tihendusastmeni 0,95, vahetult toru kohal asuvat algtäidet mehaaniliselt tihendada ei tohi.

Lõpptäide liiklusaladel

Lõpptäide liiklusaladel tuleb teostada mittekülmakerkelise ja tihendatava mineraalse pinnasega. Täitematerjal peab olema laboratoorselt kontrollitud ning nõuetele vastav. Laboratoorsete uuringute kulud kannab Töövõtja.

Tagasitäite materjal peab vastama RIL 77-2013 nõuetele.

Tihendada tuleb kihtide kaupa, kihipaksus sõltub kasutatavast tihendustehnikast, kuid ei tohi ületada ühelgi juhul 0,50m. Nõutav lõpptäite tihendusaste on määratud majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusega „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ (nr 101, 03.08.2015.a).

Liiklusala lõpptäite nõuded kehtivad lisaks liiklusaladele ka nende vahetus läheduses (kuni 1m kauguseni liiklusala servast).

Lõpptäite tihendamise kvaliteeti kontrollitakse üldjuhul käsipenetromeetriga, Töövõtjal peab olema piisav arv (üks iga tööloigu kohta, kus tagasitaitetoid teostatakse) penetromeetreid kohapealseks kvaliteedikontrolliks.

Iga tihendatava kihi kohta esitatakse Töövõtja poolt omanikujärelevalvele tiheduse mõõtmise akt. Juhul, kui tagasitaitepinnase terastikuline koostis ei võimalda penetromeetriga tagasitaitete kvaliteeti hinnata, kontrollitakse tagasitaitete elastsusmoodulit deflektomeetriga. Näitaja $\Sigma E/3$ (katseseeria viimase kolme katse keskmine) peab olema vähemalt 80Mpa ning $\Sigma E/3$ ja E(2) (katseseeria teise katse tulemus) suhe ei tohi ületada 1.3.

Lõpptäide mitteliiklusaladel

Mitteliiklusaladel tuleb tagasitaitete teha ja tihendada nii, et ei tekiks maapinna ulatuslikke ja pikaajalisi vajumeid. Selleks tuleb tavapärase sügavusega (kuni 2,5 m) kaevikute lõpptäidet mitteliiklusaladel tihendada vähemalt kahes kihis ning tagada minimaalselt tihendusaste 0,9. Täiteks võib kasutada väljakaevatavat pinnast, kui see on mehaaniliselt tihendatav.

5.8. Veetõrje ehituskaevikust

Kaevikust väljapumbatav liigvesi (välja arvatud reovesi ja reoveega segunenud kaevikuvesi) tuleb esimese võimalusena juhtida eelnevalt rajatud ja tagasitaitetud kaeviku kohale. Juhul, kui see ei ole võimalik (väljapumbatav vesi ei imbu pinnasesse ja tekitab uputust) on lubatud kaevikust väljapumbatava vee juhtimine reo- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi (s.h. kraavid) ainult vastava kommunikatsiooni valdaja kirjalikul loal ja tema poolt määratud tingimustel ning ulatuses. Kirjalik luba peab asuma väljapumpamise teostamise ajal ehitusobjektidel. Kaevikust väljapumbatava vee juhtimisel reo- või sademeveekanalisatsiooni tuleb vett pinnaseosakeste nendesse süsteemidesse sattumise vältimiseks eelnevalt settemahuti seadistada. Kasutatava settemahuti tehniline lahendus kooskõlastada enne väljapumpamise teostamist Omanikujärelevalvega. Juhul, kui eelnevat nõuet eiratakse, settemahuti on ebapiisava suurusega või seda ei tühjendata settest piisava sagedusega ning reo- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi satub pinnaseosakesi sisaldavat vett, peab Töövõtja omal kulul täies ulatuses puhastama reo- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi, kuhu pinnast kandus. Pinnase torustiku sissekandumise kahtluse korral on Omanikujärelevalvel õigus nõuda torustikele videouuringu teostamist, mille tulemusena määrab Omanikujärelevalve torustike ja reoveepumpla läbipesu vajaduse ja ulatuse. Peale läbipesu teostamist tellib Töövõtja täiendava videouuringu läbipeetud torustikele veendumaks läbipesu tulemuslikkuses. Puhastamisel lõhutud või muul moel rikutud reo- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi elemendid (s.h. truubid, kraavipõhjad jne) taastab Töövõtja omal kulul.

Vee väljapumpamisel kraavidesse, haljasaladele jne peab Töövõtja vältima vee sattumist kinnistutele, teedele jne, samuti kraavide ülekoormamisest tekkivaid üleujutusi. Nõude eiramisest tekkivad kahjud kompenseerib ning üleujutuse tagajärjed kõrvaldab Töövõtja.

5.9. Ehitusaegse veevarustuse ja kanalisatsiooni tagamine

Ehitustööde ajal tuleb sobival meetodil vastavad teenused säilitada ning tagada teenuse ja kulumõõtmise selline tase, nagu see oli enne ehitustöödega alustamist.

Ühenduste tegemisel peab jälgima, et lepingulistel klientidel on minimaalselt veekatkestusi.

Kõik vee- ja kanalisatsiooniteenuse katkestamise taotlused tuleb Töövõtjal esitada AS-ile Pärnu Vesi vähemalt 7 päeva enne teenuse katkestamise vajadust. Siibrite avamisi ja sulgemisi teostab ainult AS Pärnu Vesi, v.a. avariilised sulgemised suurema kahju ärahoidmiseks.

Torustike asendamisel või taastamisel on lubatud katkestada tarbijate veega varustamine ehitustegevusest mõjustatud tööde piirkonnaga külgnevatele kinnistutele maksimaalselt 8 tunniks. Veekatkestuste korral, mis kestavad üle 5 tunni, tagab Töövõtja elumajade juurde ajutise veevõtu võimaluse elanike esmasteks vajadusteks, samuti tervishoiu-, hoolekande-, õppe- ja kasvatusasutuste joogi- ja olmevee vajaduse rahuldamise.

Reovee ja sademevee ära juhtimine on lubatud katkestada maksimaalselt üheks tunniks.

Ehitustööde ajal tuleb Töövõtjal sobival meetodil vastavad teenused säilitada ning tagada teenuse, kaasaarvatud veemõõtmine, selline tase, nagu see oli enne ehitustöödega alustamist. Teenuste säilitamise tehnilised lahendused peavad olema kinnitatud Omanikujärelevalve poolt. Töövõtja peab kandma kõik teenuse katkestamisega seotud kulud vastavalt AS-i Pärnu Vesi kehtivale hinnakirjale. Ajutiste veevarustustorustike kasutamisel peab see olema kaitstud. Talvel tuleb ajutine veetorustik paigaldada sellisele sügavusele, et oleks välditud ajutiste torustike külmumine.

5.10. Likvideeritavad rajatised

Vanade kaevude ümberehitamisel tuleb jälgida, et kaev peab olema veetihe, kaevu luuk ja raam peavad olema terved ning kaevu luuk peab olema tee tasapinnas. Kaevu konstruktsiooni muutmisel tuleb muutmised eelnevalt kooskõlastada AS Pärnu Vesi võrkude juhiga. Põhjata kaevud tuleb koos kuni 3,0 m pikkuste torulõikudega välja vahetada.

Vanadel likvideeritavatel kaevudel eemaldada kaevu lagi ja ülemine osa (minimaalselt 0,50 m maapinnast) ning kaev täita tihendatud liivapinnasega. Töötavate veetorude puhul likvideerida kaev kuni veetoruni. Kõik likvideeritavate torude ühendused kaevudesse sulgeda veetihedalt.

Kasutusest välja jäävad torustikud likvideerida või injekteerida.

Kaevudes tuleb tööst väljalülitatud toruotsad sulgeda betooniga. Kui kaev asub kaevetööde tsoonis tuleb mahajäetav toru lõigata läbi kaevu seinaga tagant, mahajäetav toru ja ava kaevu seinas sulgeda betooniga. Kasutusest välja jäävatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine osa (vähemalt 0,5 m maapinnast) ning kaev tuleb täita ja tihendada vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele. Juhul, kui kaev jääb kasutusest välja, kuid seda läbiv torustik jääb kasutusse, tuleb kaev täielikult likvideerida ning selle alla jääv torustikulõik (k.a. vähemalt 1m mõlemale poole kaevu) uuendada.

Likvideeritavate kaevude luugid, luugiraamid ja kaevudest demonteeritav torustikuarmatuur, samuti likvideeritavate torustike metalltorud ning hüdrandid kuuluvad Tellijale ning need tuleb Töövõtja poolt transportida ja ladustada Tellija laoplatstile Raba 28A. Töövõtja on vastutav eelnimetatud materjalide demonteerimise eest viisil, mis väldib nende kahjustumist ja säilimise eest kuni akti (akti koostab Töövõtja ja kooskõlastab akti vormi ennem torustike töödega alustamist) alusel üleandmiseni Tellijale. Torustike ühenduste sulgemised, mis peale tööde teostamist kaetakse, tuleb fotografeerida ja fotod edastada faili kujul omanikujärelevalvele heaks kiitmiseks ennem katete taastamist. Failile anda nimi, mille järgi on võimalik sulgemise asukohta tuvastada (nt sõlme nr, lähedal asuva kinnistu nr vms).

5.11. Materjalide nomenklatuur

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

- Paigaldatavad materjalid peavad olema loetavalt ja koos materjaliga ajas säilivalt markeeritud.
- Alternatiivina alljärgnevalt märgitud toodetele, võib Inseneri nõusolekul kasutada teistele standarditele vastavaid tooteid eeldusel, et nende kasutamine annab võrdväärse või parema tehnilis-majandusliku tulemuse. Varem kasutusel olnud materjale ei ole lubatud kasutada.

6. Keskkonnakaitse ja jäätmekäitlus

6.1. Keskkonnakaitse ja hooldusjuhend

Ehitamise käigus tuleb vältida tarbetut keskkonna kahjustamist. Töövõtja peab võtma vastavad meetmed, tutvustamaks kõigile oma töötajatele Eestis kehtivaid keskkonnakaitse seadusi 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 setitada. Kogutud ained hävitatakse Tellija esindaja poolt heakskiidetud viisil. Mahaloksumise korral tuleb kohe võtta meetmed saastunud alade puhastamiseks.

Kui mõni Töövõtja töötaja eirab keskkonnakaitse eeskirju, 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.

Sademevee kanalisatsioonivõrgu hooldamiseks on järgmised meetmed:

- Sademeveekanaliseerimise süsteemi regulaarne tehniline järelevaatus ning vajadusel ka remont. Juhuslikud ummistused ning avariid tuleb kiirelt likvideerida, purunenud või deformeerunud kaevu osad tuleb asendada.
- Restkaevud tuleb puhastada mitte vähem kui kord kuus ja/või peale pikaajalist või intensiivset vihma.
- Teostada sademeveekanaliseerimise süsteemi (kaevud, torustikud) profülaktiline läbipesemine mitte vähem kui kord aastas. Torustikke saab puhastada ja ummistusi likvideerida kas mehaaniliste vahenditega (nt painduvad terasliinid ja trossid) või hüdrauliliste seadmetega (survepesurid).

Saastatud sademevee tekke vältimiseks või selles reoainete koguse vähendamiseks peab sademeveekogumisalade teid, väljakuid ja muid alasid, millelt sademevesi ära juhitakse, regulaarselt kuivalt puhastama.

6.2. Jäätmekäitlus

Jäätmekäitluse Pärnu linnas sätestab jäätmehoolduseeskiri (Pärnu Linnavolikogu 20.06.2013 määrus nr 16), mille eesmärgiks on jäätmetekke vähendamine, jäätmete taaskasutamine ja keskkonnaohutu kõrvaldamine ning jäätmekäitluse optimeerimine.

Jäätmeid tuleb tekkekohas sortida ja liigiti koguda, et võimaldada nende taaskasutamist võimalikult suures ulatuses. Jäätmed tuleb tekkekohas eraldi koguda ja käitlemiseks üle anda selleks vastavat õigust omavale isikule või nõuetekohaselt käidelda.

Torustiku ehitustööde käigus tekkivad võimalikud jäätmed on nt äraveetav pinnas ja lammutatav asfaltkate. Ehitusjäätmed nagu pinnas, kivid, lammutatud asfaltkate peavad olema eelnevalt liigiti sorteeritud ning tuleb ära vedada ehitusjäätmeid käitlevatesse ettevõtetesse. Muu tekkiv ehituspraht tuleb koguda selleks ette nähtud jäätmekonteineritesse ja tuleb ära vedada jäätmekäitlusettevõtte poolt.

Täpsemat infot jäätmekäitluse kohta vt Pärnu linna kodulehel

<https://parnu.ee/index.php/linnakodanikule/keskkond-majandus/jaatmemajandus>.

Kaevetööde mahud tuleb enne hinnapakumiste ja ehitustööde algust üle kontrollida.

7. Taastamistööd

7.1.1. Üldist

Käesoleva eelprojekti raames ei ole lahendatud katete taastamist. Katete taastamise projektilahendused antakse järgmistes projekteerimise staadiumites. Konkreetsed taastamismahud sõltuvad töövõtja kasutatavast tehnoloogiast.

Kõik kaevetööd ja katete taastamine tuleb teha vastavalt Pärnu linna kaevetööde eeskirjale.

Kõik tänavaelemendid, nagu tänavakate, äärekivid, kõnniteed, künnised, piirded, teekatemärgistus haljasalad jne, mis on Töövõtja tegevuse või tegevusetuse tõttu kas kõrvaldatud või kahjustatud, tuleb taastada või samale kohale tagasi paigaldada Töövõtja kulul nii, et see rahuldaks Inseneri nõudmisi. Kõik tänavarajatised tuleb viia vähemalt nende endisesse tehnilisse seisukorda. Objekti tänavaelemendid tuleb taastada nii kiiresti, kui võimalik pärast iga torulõigu paigaldamise ja kaeviku tagasitäite lõpetamist.

Enne ehitustööde vastuvõtmist Inseneri poolt peab omavalitsus ja vajadusel ka eraomanik(ud) olema haljastus- ning teekatete taastamise tööd heaks kiitnud. Kirjaliku heakskiidu hangib Töövõtja.

Liiklusmärkide, piirdepostide, teetruupide, kirjakestide ja teiste ehitustööde käigus ajutiselt eemaldatud objektide algne seisukord tuleb taastada.

Kui tööde käigus rikutakse mõni olemasolev kaev siis tuleb ehitada uus kaev ujuva luugiga. Tolmuvaba kattega teede puhul peavad kaevukaaned olema teekatete pinnaga samas tasapinnas, kruusateede puhul 15 cm sügavusel.

Teekatete taastamise (ehitustööde) ajal tuleb tagada teede vastavus vähemalt esimese seisunditaseme nõuetele Majandus- ja taristuministri 14.07.2015.a määrus nr 92 „Tee seisundinõuded“. Kui töid teostatakse ajal, kui lõplikku teekatet (asfalt, pindamine) ei saa ilmastikuolude tõttu rajada, tuleb kaevetööde tegijal rajada ajutine kate ning seda hooldada, sh aukude tekkimisel need lappida 2 päeva jooksul. Kaevetööde tegija peab töid korraldama nii, et on tagatud elanike, päästeameti ja kiirabi juurdepääs kõigile kinnistutele. Töövõtja kohustus on tagada ehitustööde ajal talihoolde tegemine.

Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi. Kõik aiad, seinad, tarad ja muud rajatised (kraavid, truupid, tehnovõrkude kaevud-kaaned, liiklusmärgid), mis on hävitatud, purustatud või saanud kannatada ehitustööde teostamise käigus, tuleb taastada.

Väljaspool heakorrastatavat ala tuleb eemaldada ehitustööde jäägid ja tasandada maapind, kui ehitusprojekti kooskõlastamise käigus ei esitata rangemaid nõudeid.

7.2. Haljastuse kaitsmine ja taastamine

Ehitustöödel on kohustus vältida säilitamisele kuuluvate puu okste ja tüve vigastamist. Ehitustööde ajaks tuleb puutüvi kaitsta piirdega, kui piiret ei ole võimalik paigaldada tuleb tüvi vooderdada plankudega või spetsiaalühikutega.

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

Kaevetöödel tuleb vältida puu võra raadiuses juurestiku olulist kahjustamist. Kaevetöö juurestiku kaitsealal tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m. Kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2 m tuleb teostada käsitsi. Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise. Nt puu ümber tuleb asetada maha ehitusmasinate liikumiseks puitkilbid. Kui osa puu pindmisest juurestikust kahjustatakse, tuleb vajadusel puuvõra kärpida (vee- ja toitainearustuse halvenemise kompenseerimiseks on vajalik võra kärpimine).

Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine kooskõlastatakse keskkonnaametiga. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga. Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.

Töövõtja ei või ilma kohaliku omavalitsuse kooskõlastuseta eemaldada, teisaldada või lõigata maha ühtegi puud. Puude lõikamine kooskõlastada eelnevalt kohaliku omavalitsuse esindajaga ning puude mahavõtmiseks tuleb võtta raieluba. Puid võivad lõigata ainult arboristid.

Töövõtja peab arvestama, et iga eemaldatud või rikutud puu asemele tuleb istutada vähemalt 2m kõrgune puuistik omavalitsuse poolt määratud asukohta omavalitsuse haldusterritooriumil. Istiku valik tuleb kooskõlastada omavalitsusega.

Peale kaevetöötrassi tagasitaitmist ja tihendamist kaetakse taastatav muruala vähemalt 15 cm paksuse sõelutud uue huumusmulla kihiga, külvatakse muruseeme ning rullitakse. Võib kasutada ka mätastust või muruvaipa, millele tehakse kasvumullast aluskiht, jätkuvahed täidetakse kasvumullaga, kastetakse ja rullitakse. Murupind ei tohi oma kõrguse tõttu takistada sademevee äravoolu katetelt. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms. osakesi suurusega üle 20 mm. Muru külvinorm on 20...30 g/m². Pärast tihenemist peab taastatud ala jääma ümbritseva maapinnaga ühele tasemele. Murupind ei tohi oma kõrguse tõttu takistada sademevee äravoolu teekattelt.

Madalhaljastust (muru) võib rajada perioodil 1. mai - 1. september. Ettevalmistustöid võib teha aprillist oktoobrini, samal perioodil võib rajada ka kõrghaljastust. Väljaspool antud perioode on võimalik haljastustöid teostada vaid omavalitsuse nõusolekul.

Haljastatud pindade taastamise juurde kuulub ka vajadusel kastmine, mis puudutab nii ajutiste kui korraliste töödega hõlmatavat kasvupinnast, samuti kõikide kuivanud või kahjustatud muruosade asendamist, kui see on tööde üleandmiseks vajalik. Esimese muru niitmise teeb Töövõtja.

Puude ja põõsaste juurte piirkonnas tehakse tagasitäide 30-40 cm paksuse kasvumulla kihina ja kastetakse. Puu juure kael peab jääma kattest vabaks.

Väljaspool heakorrastatavat ala tuleb pärast tööde lõpetamist üleliigne pinnas, tööde käigus eemaldatud puud ja põõsad ning ehitusjätmed eemaldada ja maapind tasandada.

7.3. Teekatete taastamine

Teekatete taastamisel lähtuda Tee ehitamise kvaliteedi nõuetest, kehtestatud ehitusseadustiku § 96 lõike 3 alusel Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrusega nr 101.

8. Kvaliteedi- ja kontrollnõuded ehitajale

8.1. Katsetamine ja tööde vastuvõtmine

NB! Veetoru hüdrauliline surveproov teostada vastavalt AS-i Pärnu Vesi nõuetele.

Survetorustiku survekatse tehakse kõikidele survetorustikele, mille pikkus on üle 30m. Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500m. Enne surveproovi tuleb täita torustik veega ja jätta seisma võrgusurvel (~3,5 bar) vähemalt 24 tunniks. Samal ajal peab torustikust õhk olema täielikult eemaldatud. Surveproov teostada omanikujärelevalve juuresolekul. Surveproovi alustades tuleb tõsta rõhk torustikus 6,0 bar-ni ja lasta torustikul seista minimaalselt 2 tundi, tagamaks toru venimise. Seejärel vähendada rõhku 4,0 bar-ni ja jälgida 30 minuti jooksul rõhu vähenemist. Survekatse järel alandada survet 0 bar-ni. Surve alandamine toimub omanikujärelevalve poolt valitud punkti(de)s.

Omanikujärelevalvel on õigus kinnisel meetodil rajatud/ümberehitatud torustike survekatse läbiviimisel kohaldada rangemaid nõudeid (nt kõrgemat rõhku). Survekanalisatsiooni torustiku survekatset võib teha enne survekanalisatsiooni ühendamist lõpukaevu (voolurahustuskaevu).

Survekatse läbiviimine õhuga võib toimuda ainult omanikujärelevalve loal.

Kaevik

Kontrollida tuleb iga kaeviku põhi ja mõõdmed. 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

Paigaldatud torustik tuleb katsetada vastavalt SFS 3115-le. Töövõtja eraldab vajaliku tööjõu, paigaldab kogu katsetamise seadmetiku ja paigaldab selle nii, et oleks võimalik kõik ettenähtud katsetused läbi viia. Katsetused tuleb läbi viia seadmete abil, millega saab survet tõsta ja hoida nõutud tasemel.

Katse ebaõnnestumisel tuleb likvideerida tõrked ja korrata katsetuse protseduuri kogu mahus seni, kuni katsetingimused on täidetud.

Kõik katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada nii Töövõtja kui Inseneri poolt.

Kõigi ühisveevärgiga ühendatud torustike (nii ajutised kui põhitorustikud), mille abil juhitakse vesi tarbijatele, põhjaliku puhastamise ja vajadusel desinfitseerimise eest vastutab Töövõtja.

Pärast katsetuste lõppu tuleb veetorustikule teha läbipesu. Minimaalne arvutuslik veekogus torustiku läbipesuks, mille eest Töövõtja läbipesuvee võtmisel ühisveevärgist tasub, on kümnekordne läbipestava toru maht. Torustiku läbipesu peab toimuma lõikude kaupa ning olema kirja pandud iga lõigu kaetud tööde aktis. Pärast veetorustiku läbipesu tuleb torustikust võtta veeproov, et kontrollida kas veeproovi tulemused vastavad Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Veeproovi saab võtta selleks atesteeritud isik järelevalve juuresolekul. Veeanalüüsid tuleb lasta teha akrediteeritud laboris. Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid peavad vastama Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a määrusele nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid".

Veetorustik tuleb desinfitseerida juhul, kui pärast torustiku läbipesu võetud veeproovi tulemused ei vasta Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Veetorustik desinfitseeritakse kloorilahusega (konsulteerida kohaliku tervisekaitsetalitusega). Kemikaali lisatakse sellisel hulgal, et jääkkloori sisaldus on 50 mg/L kogu desinfitseeritava lõigu ulatuses kui toru on lahusega täidetud. Desinfitseerimise ajal on torustikes rõhk üle atmosfäärirõhu. Lahust hoitakse torustikes 24 tundi, pärast mida peab jääkkloori sisaldus olema üle 25 mg/L, vastasel juhul tuleb protsessi korrata. Pärast edukat deinfitseerimist, pestakse kloorivesi hoolikalt torudest välja, kuni jääkkloori tase ei ületa 1 mg/L ja veel ei ole kloori lõhna.

Kanalisatsioonitorustik

Plastikust torustiku lekketest tuleb läbi viia standardi SFS 3113 kohaselt (vt. RIL 77-2013). Plastikust torustiku õhulekke test tuleb läbi viia SFS 3114 kohaselt.

Enne võrku ühendamist tuleb kanalisatsioonitorustik läbi pesta.

Lisaks tuleb isevoolsetele torustike koostada videouuringud.

Teostusdokumentatsioon

Teostusjoonised tuleb koostada vastavalt majandus- ja taristuministri määruse „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“ (nr 34, 14.04.2016.a) ja kohaliku omavalitsuse poolt esitatud nõuetele. Teostusjoonise koostajal peab olema majandustegevuse registri registreering geodeetiliste uuringute tegemiseks.

Teostusjooniste koostamiseks vajalikud möödistused tuleb teha vahetult pärast torustiku paigaldamist avatud kaeviku tingimustes.

Töövõtja esitab iga torustiku osa kohta teostusjoonised vee- ja kanalisatsioonitorustike asendiplaanina, millele on näidatud selgelt kaevude asukohad, siibrid, majaühendused, paigaldatud soojustus jms kasutades koordinaadistikku ja sidemeid. Sidumiselementidena võib kasutada vaid alalisi rajatise (ehitised, sillad, monumendid). Ära tuleb tähistada ka kõigi olemasolevate ja ehitustööde käigus muudetud insener-tehniliste kommunikatsioonide (nii kaevikuga paralleelsed kui ka ristuvad) asukoht. Asendiplaanil tuleb näidata kaevude kaante kõrgused, toru põhja kõrgus, torustike materjal, lõikude pikkused ja langud ning ristuvate insener-tehniliste kommunikatsioonide tegelikud kõrgused.

Teostusjooniste vormistamisel tuleb järgida järgmisi põhimõtteid:

- rajatud torustikud ja muud (varasemast ajast olemasolevad) kommunikatsioonid peavad olema eristatavad nii joone värvi, joonetüübi (joones sisalduva tähise) kui ka joonepakuse kaudu (rajatud torustikud tuleb näidata selgelt eristuva paksema joonega);
- kõik teostusjoonised peavad olema digitaalselt ühisel geodeetilisel alusel ühel joonisel;
- joonistel tuleb välja tuua detailsed sõlmede skeemid, millelt on näha kõik sõlme elemendid oma tegeliku tüübi, liidete tüübi, materjali tootja nimega jne. Antud nõuet võib asendada omanikujärevalve poolt heaks kiidetud fotodega;
- kaevud, sõlmed, kinnistuühendused, torustike suunamuutused jne peavad olema joonistel sidumismõõdudega seotud püsivate objektidega. Iga punkt peab olema seotud kahe sidumismõõduga, mis võimaldavad punkti asukohta looduses üheselt fikseerida;
- kaevutabelis fikseerida hüdrantide väljundtorustiku otsa absoluutne kõrgus;
- kaevudele paigaldatud betoonrõngaste olemasolu fikseerida teostusjoonise kaevude tabelis;
- teostusjoonis peab sisaldama likvideeritud torustike kohta asendiplaanilist joonist, kus on eraldi tähistatud kaevetööde käigus maa seest eemaldatud torustikud ja maa sisse likvideerituna jäetud torustikud. Joonisele kuvada torustike sulgemiste asukohad (näidata ära eraldi viidetena). Teostusjoonised tuleb esitada ehitusdokumentatsiooni koosseisus digitaalselt teostusjoonise koostaja ja kohaliku omavalitsuse esindaja poolt allkirjastatuna. Teostusjoonis koos likvideeritud torustike osaga esitada digitaalselt omanikujärevalvele heakskiitmiseks enne kohalikule omavalitsusele esitamist.