

SWECO Projekt AS

Reg-kood 11304200

Valukoja tn 8/1

11415 Tallinn

Tel +372 674 4000

sweco@sweco.ee

www.sweco.ee

Projekteerimine – EEP001085, EEP003417

Muinsuskaitse - E 189/2005

Ehitusprojektide ekspertiisid – EPE000324, EPE001060

Ehitiste audit – EEK000394

Tuleohutus, Tuleohutuse projekteerimine - FPR000350

Ehitusgeodeetilised ja –geoloogilised uuringud - EEG000114

Elektritööd - TEL000717

Omanikujärelevalve – EEO001272

Surveseadmetööd – TST000261

Gaasitööd – TGT000402

Liikluskorralduse projektide tegemine – ELK000049

Töö nr

21240-001301

Ehitise aadress

Aia põik, Aia põik L1, Aia tänav, Aia tänav L1, L2, L3, L6, Aia tn 16, 18, Betooni tänav, Betooni tn 5, Instituudi kergliiklustee, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa

Töö nimetus

Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute detailplaneeringu ala teed ja tehnovõrgud.

I projekteerimisetapp. Detailplaneeringu ala tänavate teed, platsid ja tehnovõrgud.

Staadium

Tööprojekt

Köide

02 – Veevarustus- ja kanalisatsioon

Versioon

v04

Projektijuht

Anna Nikulnikova

Vastutav spetsialist

Kätlin Vodja
Diplomeeritud veevarustuse- ja
kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr
163900, /digitaalne allkiri/

Kuupäev

12.07.2024

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Köide:	02
		Versioon:	v04
		Stadium:	TP
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Kuupäev:	04.10.2024

Projekteerimistööd detailplaneeringu alas teostatakse kolmes etapis:

I projekteerimisetaap (Detailplaneeringu ala tänavate teed, plastid ja tehnovõrgud), töö nr 21240-001301

Ehitusloa taotlus nr 2211271/09084 (Harku vald) ja nr 2211271/24429 (Saue vald).

Köide 01 - Teedeehituslik osa (sh töö nr 21240-0013/ Laabi kraavi osa / Saue vald)

Köide 01a - Maastikuarhitektuur

Köide 02 - Ühisveevarustus ja -kanalisatsioon

Köide 03 - Tänavavalgustus. Edites OÜ töö 22002K1

Köide 04 - Sidevarustus. Edites OÜ töö 22002K2

II projekteerimisetaap (Aia põik 5, 7, 9, 11, 13, Aia tn 13, Betooni tn 3 ja 4 krundisisesed teed, platsid ja tehnovõrgud), töö nr 21240-001302. Ehitusloa taotlus nr 2211271/24429.

Köide 10 - Teedeehituslik osa

Köide 10a - Maastikuarhitektuur

Köide 11 - Välisveevarustus ja -kanalisatsioon

Köide 12 - Kinnistute sisesed elektri- ja sidepaigaldised. Edites OÜ töö 22002K3

III projekteerimisetaap (Aia põik 8, 10, 12, 14 krundisisesed teed, platsid ja tehnovõrgud), lahendatakse eraldi projektidega.

KÄESOLEVA KÖITE KOOSTAJAD

Amet	Nimi	Allkiri
Projektiijuht	Anna Nikulnikova	/allkirjastatud digitaalselt/
VK insener Vastutav spetsialist	Kätlin Vodja	/allkirjastatud digitaalselt/

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
		Stadium:	TP
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Kuupäev:	04.10.2024

SISUKORD

1	ÜLDOSA	6
1.1	Seletuskirja ülesehitus.....	6
1.2	Üldandmed	6
1.2.1	Ehitise asukoht	7
1.2.2	Lühikirjeldus.....	7
1.3	Alusdokumendid.....	8
1.3.1	Lähteandmed.....	8
1.3.2	Ehitusuuringud.....	8
1.3.3	Normdokumendid	8
1.3.4	Täiendavad nõuded	9
2	Arvutuslikud vooluhulgad	10
2.1	Projekteeritav arvutuslik vooluhulk	10
3	Sademeveekanaliseerimise välisvõrk.....	10
3.1	Olemasolev sademevee kanalisatsioon	10
3.2	Projekteeritav sademeveekanaliseerimine	10
3.3	Torustikud ja kaevud	11
3.4	Sademeveekanaliseerimise torustiku paigaldusnõuded	12
4	Reoveekanaliseerimise välisvõrk	13
4.1	Olemasolev reoveekanaliseerimine	13
4.2	Projekteeritav reoveekanaliseerimine.....	14
4.3	Projekteeritav reoveepumpla RVP-01	14
4.3.1	Reoveekanaliseerimise survekorustik.....	14
4.4	Kanaliseerimise torustiku nõuded.....	14
4.4.1	Torustikud ja kaevud.....	15
4.5	Kanaliseerimise torustiku paigaldusnõuded	16
4.6	Olemasolevate kaevude korrektseks seadistamiseks vertikaalplaneeringuga	16
5	Projekteeritavad pumplad.....	17
5.1	Pumpla korpusmaterjalid	17
5.2	Pumpla ankurdamine	17
5.3	Pumpla luugistik ja soojustus	18
5.4	Pumpla kasutatavad materjalid ja konstruktsioon	18
5.5	Nõuded pumba valikule.....	19
5.6	Pumplate elektrivarustus, juhtimis- ja automaatikaseadmed.....	20
5.6.1	Pumpla liitumiskilp	20
5.7	Pumplate ühendamine elektrivarustusüsteemiga	20

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
		Stadium:	TP
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Kuupäev:	04.10.2024

5.8	Pumplate katsetamine	20
5.9	Pumpla tööjoonis.....	20
6	Veevarustuse välisvõrk	21
6.1	Olemasolev veevarustus	21
6.2	Projekteeritav veevarustus	21
6.3	Torustiku materjalid ja seadmed.	21
6.4	Siibrid, maakraanid, spindlipikendused, kaped	22
6.5	Veetorustiku paigaldusnõuded	22
6.6	Hüdrandid.....	23
6.6.1	Tuletõrje veevarustuse tagamine.....	23
7	VÄLISTORUSTIKE E HITUSTÖÖD	24
7.1	Üldist	24
7.1.1	Ehitustööde korraldamine	25
7.1.2	Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine	25
7.2	Olemasolevat kanalisatsiooni mõjutavad tegurid	25
7.2.1	Olemasoleva kanalisatsioonitorustiku asendatavad kaevud ja olemasoleva trassi peale projekteeritud kaevud.....	26
7.2.2	Projekteeritava torustiku kaevud.....	26
7.3	Olemasolevate kommunikatsioonidega arvestamine	26
7.4	Olemasolevatesse kaevudesse ühendamine	27
7.5	Kaeviku mõõdud	27
7.6	Torustiku paigaldus ja täide.....	28
7.6.1	Tasanduskiht	28
7.6.2	Algtäide.....	28
7.6.3	Lõpptäide	29
7.7	Torustiku soojustamine	29
7.8	Luugid	30
7.9	Veetõrje ehituskaevikust	30
7.10	Ehitustööde kvaliteet	31
8	KATSETUSED JA TEOSTUSJONISED	31
8.1	Üldine	31
8.2	Isevoolsete torude katsetamine.....	31
8.3	Survetorude katsetamine	32
8.4	Teostusmõõdistamine	33
8.5	Alg- ja lõpptäite tihendamise kontroll.....	33

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud.	Töö nr:	21240-001301
	I projekteerimisetapp.	Kõide:	02
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5,	Versioon:	v04
	Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

9	KESKKONNAKAITSE	34
9.1	Üldist	34
9.2	Jäätmekäitlus	35

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

SELETUSKIRI

1 ÜLDOSA

1.1 Seletuskirja ülesehitus

Projektdokumentatsioon on koostatud eriosade kaupa, mis on köidetud eraldi. Iga osa projekti tuleb käsitleda koos kõikide teiste projektidega, tehniliste tingimuste ja lisadega. Seletuskirjas ja ehitusprojekti joonistel/dokumentides kirjeldatu lahknemisel tuleb lahenduse saamiseks pöörduda projekteerija poole.

1.2 Üldandmed

Tellija:

Riser Ehitus OÜ

Regkood 12988413

Pärnu mnt 186, 11314 Tallinn

Tellija esindaja:

Taago Pikas

Tel: 55 528 126

Projekteerijad:

Projekti juhtimine

Asendiplaan

Veevarustus ja kanalisatsioon

SWECO Projekt AS

Valukoja 8/1, 114157 Tallinn

Telefon 6744 000

sweco@sweco.ee

MTR reg nr EEP001085

Sweco Projekt AS Vastutavad spetsialistid:

Projekti juht – Anna Nikulnikova

Tee, liiklus ja teerajatised – Henri Toom

Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk – Kätlin Vodja

Kaigküte – Tiia Kaarep

EL/EN osa

EDITES OÜ

Registrikood: 11532243

Vahtra tee 6-12, Peetri alevik, Rae vald
753112

MTR TEL001063

Vastutav spetsialist:

Jonas Põlluveer

A-klassi pädevustunnistus nr nr EL-153-17

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Staadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

1.2.1 Ehitise asukoht

Projekteeritav ala asub Harju maakonnas, Harku vallas, Harku alevikus ja hõlmab järgmisi kinnistuid:

- Aia põik L1 (19801:001:4708, 100% Transpordimaa)
- Instituudi kergliiklustee (19801:001:3651, 100% Sihtotstarbeta maa)
- Betooni tänav L6 (19801:001:4709, 100% Transpordimaa)
- Aia tänav (19814:001:0322, 100% Transpordimaa)
- Aia tänav L6 (19801:001:4693, 100% Transpordimaa)
- Aia tn 16 (19801:001:4692, 100% Üldkasutatav maa)
- Aia tänav L3 (19801:001:4695, 100% Transpordimaa)
- Aia põik (19801:001:3029, 100% Transpordimaa)
- Aia põik 2 (19801:001:3026, 100% Ärimaa)
- Aia põik 4 (19801:001:3027, 100% Ärimaa)
- Tallinn-Paldiski tee (72701:001:0521, 100% Transpordimaa) Harju maakond, Saue vald, Hüüri küla
- Aia tn 22 (19801:001:2656, 100% Tootmismaa)
- Aia tänav T5 (19801:001:2603, 100% Transpordimaa)
- Tähetorni tänav T4 (78401:101:1207, 100% Transpordimaa)
- Härgmäe tänav T1 (78401:101:0922 100 % Transpordimaa)
- Härgmäe tänav T2 (78401:101:0921 100 % Transpordimaa)
- Härgmäe tänav T3 (78401:101:2584 100 % Transpordimaa)
- Härgmäe tänav T4 (78401:101:3442 100 % Transpordimaa)
- Paldiski mnt T9 (78406:605:0250 100% Transpordimaa)

1.2.2 Lühikirjeldus

Projektis on lähtutud 22.12.2005a. kehtestatud detailplaneeringust nr 040928_993 „Betooni, Betooni 1, Betooni 2, Betooni 3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute detailplaneering“ (Ruum ja Maastik OÜ töö nr 06/04). Samuti on arvestatud „Paldiski mnt 251a maaüksuse ja lähiala detailplaneeringuga“ nr 080522_54, „Aia põik 4 maaüksuse detailplaneeringuga“ nr 211003_417 (taotletav DP) ning „Instituudi tee 1 ja 1 a maaüksuste detailplaneering“ nr 210615_405 (taotletav DP).

- I etapp – **Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute detailplaneeringu ala teede ja tehnovõrkude projekteerimine. I ehitusetapp** (*Detailplaneeringu ala tänavate teed, platsid ja tehnovõrgud*);
- II etapp – **Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute detailplaneeringu ala teede ja tehnovõrkude projekteerimine. II ehitusetapp** (*Aia põik 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, Aia tn 13, Betooni tn 3 ja 4 krundisisesed teed, platsid ja tehnovõrgud*).

Käesoleva projekti osa puudutab I etappi.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
		Stadium:	TP
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Kuupäev:	04.10.2024

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed

- 1) Detailplaneering nr 040928_993
- 2) Detailplaneering nr 070426_038
- 3) Detailplaneering nr 210615_405 – eskiis, kehtestamisel
- 4) Detailplaneering nr 200325_336 – eskiis, kehtestamisel
- 5) Detailplaneering nr 211003_417 – eskiis, kehtestamisel
- 6) Paldiski mnt 251A maaüksuse ja lähialaa detailplaneering
- 7) Tellija lähteülesanne, soovid ja ettepanekud.
- 8) Strantum tehnilised tingimused
- 9) AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused
- 10) Projekteerimisbüroo Maa ja Vesi AS – Eksperthinnang Laabi kraavi hüdroloogilise olukorra kohta
- 11) Roadplan OÜ töö nr 21059

1.3.2 Ehitusuuringud

- K-projekt AS geodeetiline uuring, töö nr 21089
- OÜ REIB Geotehnika geoloogiline uuring, töö nr 4935-21
- OÜ REIB geodeetiline uuring, töö nr TT-6222

1.3.3 Normdokumendid

Projekteerimisel ja ehitamisel järgivate seaduste, määruste, normide ja standardite loetelu:

- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"
- EVS 835:2022 "Hoone veevärk"
- EVS 846:2021 "Hoone kanalisatsioon"
- EVS 848:2021 "Väliskanalisatsioonivõrk"
- EVS 921:2022 "Veevarustuse välisvõrk"
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“
- EVS 812-6:2012/A1:2013 „Ehitiste tuleohutus. Osa nr 6: Tuletõrje veevarustus“
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- Majandus- ja taristuministri määrus 14.04.2016 nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“
- Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“
- Kliimaministri määrus 17.09.2023 nr 57 „Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus - 15.02.2023

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 26.07.2019 nr 49 „Ehitusmaterjalidele ja –toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord“
- Veeseadus (vastu võetud 30.01.2019, otsus nr 385, Vabariigi Valitsus)
- Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Hea ehitustava (ET-I 0207-0068).
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 01.07.2015 nr 97 "Nõuded ehitusprojektile".
- Harku valla jäätmehoolduseeskiri , v.v 25.02.2016 määrus nr 7
- Harku valla kaevetööde eeskiri , v.v 29.01.2015 määrus nr 3
- Harku valla heakorra eeskiri v.v 27.11.2014 määrus nr 23.
- Teised üldkehtivad Eesti standardid ja projekteerimismid.
- Harku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni liitumise ning kasutamise eeskiri

Ehitustöödel peab järgima kvaliteedinõudeid, mis tulenevad järgmistest juhendmaterjalidest:

- RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“.
- MAARYL 2010 „Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd“.
- EVS-EN 1610:2015 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“.

Projekteerimisel on arvestatud tehnoseadmete planeeritavaks kasutuseaks:

- Kanalisatsioonikaevud – 40 aastat
- Torustikud – 50 aastat

Täiendavalt tuleb lähtuda Strantum OÜ nõuetest.

1.3.4 Täiendavad nõuded

Ööde esimese etapina rajab Arendaja olemasolevatele projektalas paiknevatele reoveetorustiku kaevudele (geoaluse kaevud nr 1-61) juurdepääsu rasketehnikale (survepesuauto + kaameraauto) reoveetorustiku uuringu teostamiseks. Uuringu teostab OÜ Strantum. Uuringu tulemusel selguvad ol.oleva reoveetorustiku rekonstrueerimistööd projektalas finantseerib arendaja.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
		Stadium:	TP
Address:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Kuupäev:	04.10.2024

2 ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD

2.1 Projekteeritav arvutuslik vooluhulk

Antud projektiga lahendavate kinnistute vooluhulgad on arvutatatud vastavalt standardis „EVS 848 ja EVS 846“ toodud arvutuskäigule. Arvutusvooluhulgad vastavalt Tehnosüsteemide OÜ tööle nr 2021-008.

Nr.	Aadress	Veevarustus		Kanaliseatsioon	
		l/s	m ³ /d	l/s	m ³ /d
1	Aia põik 14	Lähtutakse detaiplaneeringust			
2	Aia põik 12				
3	Aia põik 10				
4	Aia põik 8				
5	Aia põik 9	1,9	10,7	4,74	10,7
6	Aia põik 7	1,94	11,2	4,84	11,2
7	Betooni tn 3	1,94	11,2	4,84	11,2
8	Aia põik 5	1,9	10,7	4,74	10,7
9	Aia tn 13	1,9	10,7	4,74	10,7
10	Aia põik 13	1,9	10,7	4,74	10,7
11	Aia põik 11	1,9	10,7	4,74	10,7
12	Betooni tn 4	1,94	11,2	4,84	11,2

3 SADEMEVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

3.1 Olemasolev sademevee kanalisatsioon

Piirkonnas puudub olemasolev kanalisatsioon.

3.2 Projekteeritav sademeveekanalisatsioon

Käesoleva tööga projekteeritakse kogu alale De110-800 PP sademevee kanalisatsioonitorustik. Kokku on kavandatud ühte eesvoolu – üheks eesvooluks kavandatav kraav 8 Tallinn-Paldiski tee ääres (kü 72701:001:0521) ja täiendavalt juhitakse osaliselt sademevesi haljasalale. Antud lõigus on äärekivi asendatud killustikust tugipeenraga, sõidutee alused katendi kihid on pikendatud kuni nõlvani. Vt lõig 6-6 TL osast.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Staadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

Kinnistu sademeveekanaliseerimise ühendustorustik rajatakse alates tänavakollektorist kuni kinnistu liitumispunktini (kuni 1m kinnistupiirist väljapoole) läbimõõduga De160mm. Liitumispunktiks on kontrolltoru De200/160. Liitumispunkti järgi paigaldatakse kinnistu suunas De160-110 üleminek ja vähemalt 1 jm toru kinnistu suunas, mis suletakse otsakorgiga.

Sademeveekanaliseerimistorustiku miinimum paigaldussügavus on 1.0 m toru peale. Vastavalt asendiplaanile asub proj. torustik osaliselt kõrgemal. Kõrgemal asuv torustik tuleb soojustada!

Projekteeritavale sademeveekanaliseerimistorustikule ei ole kavandatud EVS-i järgi nõuetekohast torustiku langust. Käesolev lahendus on välja töötatud vastavalt kohaliku vee-ettevõtja Strantum OÜ nõuetele, mille sisendiks oli projektala sademevee ärajuhtimise lahendamine ilma sademeveepumplata. Selle saavutamiseks Strantum OÜ loobub standardiga ette nähtud torustike min langust nõudest. Projekteerija on Strantum OÜ esindajaid informeerinud sellega kaasnevatest võimalikest riskidest. Kinnitati, et on nendest teadlikud. Vastavalt standardile EVS 848:2021 võib torustiku langus olla ka väiksem kui nõuetekohase torustiku rajamine nõuab ülemaara suuri kulutusi. Väiksema langus valimine saab toimuda vaid toru omanikuga kooskõlastatult, kuid arvestama peab sel juhul toru väiksema läbilaskevõimega ja tavapärasest sagedama hooldusvälbaga. Täiendavalt on proj torustik juhitud kavandatava kraavi põhja - kõrgusel 26.31 m.abs. Arvestatud on kavandatava kraavi veetasemega 27.18 m.abs – s.t on projektala sademeveetorustikud osaliselt uputatud olekus, mistõttu on torustikud valitud 1 võrra suurema läbimõõduga.

Torustik ristub riigi maanteega 7 Tallinn Paldiski tee (kü 72701:001:0521):

1. De400 torustik rajatakse kinnisel meetodil suundpuurimisega 11.81 km-l.

Ristumise koordinaadid on kantud asendiplaani joonisele.

3.3 Torustikud ja kaevud

Torustike materjal

Projekteeritav sademeveekanaliseerimine on ette nähtud PP SN8 täisseinalistest plasttorudest Ø110-800 mm. Torude sisekiht peab olema hele.

Torustiku materjalina tuleb kasutada sademeveekanaliseerimise jaoks ettenähtud torusid: polüpropüleenitorusid, mis vastavad standardile EN1852 või EN13476-3.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule. Kõikide iseveolsete torustike rajamiseks kasutatavate torude rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN8.

Iseveolsete torustike ühendusmuhvides ja liitmikes kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612 ja SBR tihendid standardile SS 367611.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

Kõigi torude, liitmike ja ühendustega peab kaasas olema informatsioon tootja nime ja kaubamärgi, suuruse, rõngasjäikuse, tootmiskuupäeva, põlvede nurkade jm kohta vastavalt antud tootmisstandardile.

Kaevud

Sademeveekanalisisatsioonis välisvõrkude torustiku kontrollkaevudena kasutatakse üldjuhul teleskoopilise kõrgendusega standardseid plastkaevusid läbimõõduga Ø400 (teleskoop d315), Ø560 (teleskoop d500), Ø800 (teleskoop d500); Ø1125 (teleskoop d630).

Kaevud peavad vastama standardile SFS 3468 või EVS-EN 13598-2. Kaevud peavad olema veetihedad. Teleskoobi pikkus ei tohi olla üle 800 mm.

Kanalisisatsioonikaevude minimaalne ringjäikus peab olema kuni 4m sügavusega kaevudel SN2 kN/m² ja sügavamatel SN4 kN/m². Kaevude põhi on peab olema tasapinnaline, et oleks tagatud maksimaalne toetus aluspinnasele.

Kõik ühendustorude liited kaevudesse peavad olema tehtud tehases keevisühendustega, kohapeal tehtavad ühendused tõusutorusse ei ole aktsepteeritavad.

Tänavatel ja teedel peavad kaevuluugid olema teetasapinnaga ühel kõrgusel. Haljasalal peavad kaevuluugid olema ümbritsevast maapinnast 15 cm kõrgemal. Luukide kandejõud suure liiklusega piirkondades peab olema 40 t.

Sademevee retkaevud peavad olema ISO-SVK800 kaevud. Minimaalne settepesa maht on 300l. Restkaevud on ette nähtud neeluluukidega.

3.3.1.1 Eesvoolukraavid

Eesvoolukraavid tuleb kindlustada vastavalt TL osale.

3.4 Sademeveekanalisisatsioonitorustiku paigaldusnõuded

Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale 40cm kõrgusele paigaldada hoiatuslint kommunikatsiooni nimega. Sademeveekanalisisatsioonitorustiku minimaalne sügavus on 1.0 m toru peale.

Materjalid peavad olema valitud pikaajaliseks tööks vähemalt 50 aastaks minimaalse hooldusvajaduse juures ning olema hangitud tunnustatud tarnijatelt/tootjatelt. Töövõtja on kohustatud tõendama, et materjalid on nõutava kvaliteediga.

Kõik materjalid peavad olema uued ning neid tuleb transportida, ladustada, virnastada ja käidelda vastavalt tootja juhiste ja nõuetele. Enne materjalide paigaldamist tuleb visuaalselt kontrollida nende korrasolekut ning defektsed materjalid ja tooted kasutusest kõrvaldada ja asendada.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Staadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

Kinnisel meetodil rajatakse torustik 7 Tallinn Paldiski tee (kü 72701:001:0521) 11,81 km-l. De400 torustik rajatakse suundpuurimise meetodil. Kinniselt paigaldatava toru paterjaliks on PE100 RC PN10 SDR17.

Enamikel juhtudel on toru kinnisel meetodil paigaldamine ehk suundpuurimine kaheetapiline protsess.

Esimeses etapis toimub pilootpuurimine, puurpea ja puurvarraste abil lähtepunktist kuni lõpp-punktini, mööda projekteeritud torustiku keskjoont. Teises etapis suurendatakse esmast ava soovitud diameetrit selleks, et oleks võimalik paigutada sinna nõutava läbimõõduga toru.

Pilootpuurimise ajal pumbatakse bentoniit mööda puurvarraste keskel olevat ava puurivarda peani. Läbi düüside tungivad bentoniidisegu joad lõikavad pinnast ja võimaldavad pinnaseosakesi eemaldada, uhtudes need maapinnale settivad kogumismahutis. Puurimise suunda juhitakse, pöörates pead vastavalt kas alla, üles, paremale või vasakule.

Pilootpuurimist jälgitakse spetsiaalse lokaatori abil. Puurimispeas oleva anduri info edastatakse raadiosignaali kaudu maapinnal asuval lokaatori displeile, kus arvuti ja operaator tõlgendab ja märgib saabunud info.

Laiendus tehakse alati ca 30% suurem kui sisse veetav toru. Seega De400 toru jaoks tehakse maapinda ava 560mm mõõduga.

Piloot puurpea eemaldatakse lõpp-punktis, misjärel kinnitatakse laiendajad, et esmast ava suurendada vajaliku diameetrit. Pöörlev laiendi kinnitatakse puurvarraste külge, mida samaaegselt tõmmatakse puurimispeadme poole tagasi mööda esmast ava. Laiendaja järgi ühendatakse soovitud uus torustik, mis sama protsessi käigus sisse veetakse. Bentoniit, mida pumbatakse mööda varraste sisemuses olevat kanalit, kannab vedeldatud pinnaseosad maapinnale.

Enne toru enda sissevedamist on torustik eelnevalt tarvis kokku keevitada põkkkeevituse abil. Kokkukeevitatud toru ühendatakse seejärel veo pea külge, mis omakorda kinnitatakse puurvarrastega. Seejärel veetakse torustik läbi laiendatud ava paigale.

4 REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

4.1 Olemasolev reoveekanaliseerimine

Olemasolev reoveekanaliseerimine asub Aia tänaval (kü 19801:001:0322) ja Instituudi kergliikustee (kü 19801:001:3651) kinnistutel.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

4.2 Projekteeritav reoveekanaliseatsioon

Käesoleva tööga projekteeritakse kogu alale De160 PVC reoveekanaliseatsioonitorustik. Eesvooluks on Aia tänaval olemasolev reoveekanaliseatsioonitorustik De315.

Kinnistu reoveekanaliseatsiooni ühendustorustik rajatakse alates tänavakollektorist kuni kinnistu liitumispunktini (kuni 1m kinnistupiirist väljapoole) läbimõõduga De160mm. Liitumispunktiks on kontrolltoru De200/160. Liitumispunkti järgi paigaldatakse kinnistu suunas vähemalt 1 jm toru kinnistu suunas, mis suletakse otsakorgiga.

Reoveekanaliseatsioonitorustiku miinimum paigaldussügavus on 1.2 m toru peale.

4.3 Projekteeritav reoveepumpla RVP-01

Kuna olemasolev reoveekanaliseatsioon De315 asub väga kõrgel, ca 1,2-1,5 m maapinnast, siis ei ole võimalik projektala isevoolliselt ära juhtida.

RVP-1 juhitakse reovesi Betooni detailplaneeringuga ette nähtud kinnistutelt.

RVP-1 pumpla on planeeritud min D1600 läbimõõduga, vooluhulk = 12 l/s ja tõstekõrgus H=6 m.

Pumplast väljub De110 survekanaliseatsioonitorustik, mille eesvooluks on projekteeritud voolurahustuskaev VRK-01, mis suubub isevoolliselt ol. ol De315 reoveekanaliseatsiooni.

Pumpla on varustatud kahe pumbaga, millest üks on reservis. Pumpade läbivooluava on DN80. Kasutada näiteks Grundfos SE1.80.80.15.4.50D.B pumpa või analoogset, kooskõlastades Strantum OÜ-ga. Pumba graafik on toodud Lisa-1.

4.3.1 Reoveekanaliseatsiooni survetorustik

Pumplale on projekteeritud PE RC PN10 De110 survekanaliseatsioonitorustik, mille eesvooluks on voolurahustuskaev. Voolurahustuskaevuna on kasutatud tavalist kanalisatsiooni vaatluskaevu (vt joonis VK-7-06).

Survekanaliseatsiooni minimaalne sügavus on 1.8 m toru peale. Survetorustikule kehtivad samad nõuded, mis veetorustikule. Täiendavad peab olema sulgarmatuurid ja seadmed mõeldud reoveele kasutamiseks.

4.4 Kanalisatsioonitorustiku nõuded

Kõik materjalid ja seadmed peavad vastama Strantum OÜ nõuetele.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Staadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

4.4.1 Torustikud ja kaevud

Materjalid peavad olema valitud pikaajaliseks tööks vähemalt 50 aastaks minimaalse hooldusvajaduse juures ning olema hangitud tunnustatud tarnijatelt/tootjatelt. Töövõtja on kohustatud tõendama, et materjalid on nõutava kvaliteediga.

Kõik materjalid peavad olema uued ning neid tuleb transportida, ladustada, virnastada ja käidelda vastavalt Tootja juhiste ja nõuetele. Enne materjalide paigaldamist tuleb visuaalselt kontrollida nende korrasolekut ning defektsed materjalid ja tooted kasutusest kõrvaldada ja asendada.

4.4.1.1 Torustike materjal

Isevoolse reoveekanaliseerimistoru materjaliks on PVC täissein toru, mille minimaalne rõngasjäikus on SN8.

Torustiku materjalina tuleb kasutada reoveekanaliseerimise jaoks ettenähtud torusid, mis vastavad standardile EVS1401.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule. Kõikide iseoolsete torustike rajamiseks kasutatavate torude rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN8.

Iseoolsete torustike ühendusmuhvides ja liitmikes kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612 ja SBR tihendid standardile SS 367611.

Kõigi torude, liitmike ja ühendustega peab kaasas olema informatsioon tootja nime ja kaubamärgi, suuruse, rõngasjäikuse, tootmiskuupäeva, põlvede nurkade jm kohta vastavalt antud tootmisstandardile.

4.4.1.2 Kanalisatsioonikaevud

Kanalisatsioonikaevudks paigaldada tehastoodanguna valmistatud moodulkaevud – nt Pipelife PRO. Seal, kus ei ole võimalik moodulkaeve kasutada, paigaldada teleskooptüüpi PE- kaevud, mis vastavad standardile EVS-EN 13598-2:2016.

Moodulkaevude põhi peab vastama standardile EN13598-2. Alates kaevudest De630mm, peab kaevu põhja väliskülge olema sile. Moodulkaevu tõusutoru (min SN4 kuni 3m sügavuste kaevudeni ja SN8 üle 3 m sügavustel kaevudel) peab olema topelt seinaga ja heleda sisuga. Läbiviigud peavad olema freesitud „huul“ tüüpi tihendi ja laiendajaga (jäiga ühendusega). Kasutatavad freesid peavad olema tihenditootja heakskiiduga. Suunamuutused võib teostada ainult kaevu sissevooludel 15 kraadiste põlvede või kuulliitmikuga.

Kaevud katta malmuukidega tugevusklassiga D400 (EVS-EN124-2015). Kõik kaevukaante raamid kaevu ümbritsevas teekattes peavad olema reguleeritava kõrgusega („ujuvad“).

Kanalisatsioonikaevud peavad olema tehaseiselt toodetud ning valmistatud. Kasutada HDPE või PP kaevusid Kõik ühendustorude liited kaevudega peavad olema tehtud

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

vastavalt kaevu tootjatehase ühendusdetailide kasutamisele ja paigaldusjuhiseid järgides nii, et on tagatud ühenduste püsivus ning veetihedus kogu kaevu kasutusaja vältel.

Teleskoobi sisseulatus tõusutorusse peab olema minimaalselt 200 mm. Kruuskatte alla paigaldatavatel teleskoopidel peab sisseulatus tõusutorusse olema paigaldatuna minimaalselt 150 mm + kaevukaane ja kruuskatte pinna vahekaugus. Teleskoobi maksimaalne lubatud pikkus (lõpliku vertikaalplaneeringu korral) on 800 mm.

Kaevud ja nende luugid peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema "ujuva" paigaldusega. Kaevuluugid peavad vastama normi EN124 klassile D400 (kandejõud 400 kN). Kaevuluugid ei tohi kolksuda.

Kaevuluugid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

4.5 Kanalisatsioonitorustiku paigaldusnõuded

Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale 40cm kõrgusele paigaldada hoiatuslint kommunikatsiooni nimega. Kanalisatsioonitorustiku minimaalne sügavus on 1.2 m toru peale.

Materjalid peavad olema valitud pikaajaliseks tööks vähemalt 50 aastaks minimaalse hooldusvajaduse juures ning olema hangitud tunnustatud tarnijatelt/tootjatelt. Töövõtja on kohustatud tõendama, et materjalid on nõutava kvaliteediga.

Kõik materjalid peavad olema uued ning neid tuleb transportida, ladustada, virnastada ja käidelda vastavalt tootja juhistele ja nõuetele. Enne materjalide paigaldamist tuleb visuaalselt kontrollida nende korrasolekut ning defektsed materjalid ja tooted kasutusest kõrvaldada ja asendada.

4.6 Olemasolevate kaevude korrektsioon seoses vertikaalplaneeringuga

Vastavalt mõõdistatud geoalusele jäävad piirkonda kaevud tähisega 7,8,9,10, 64, 63. Need kaevud asuvad Aia tänav kinnistul.

Vastavalt OÜ Strantum nõuetele peab teleskoop ulatuma kaevu vähemalt 200 mm ulatuses ja maksimaalne teleskoobi pikkus on 800 mm. Kuna ei ole teada olemasolevate kaevude tõusutorude/kaevukeha suhet, siis peab Töövõtja arvestama, et vajadusel tuleb kõik kaevud välja vahetada.

Projekti asendiplaani joonisel on kõik kaevud näidatud asendavatena!

Kui ehitustöödel selgub, et on võimalik nõuetekohaselt tõusutorude vahetamisega kaevude luugid tuua projekteeritava maapinnaga samasse pinda, siis saab piirduda vaid kaevu teleskoobi vahetamisega.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Staadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

5 PROJEKTEERITAVAD PUMPLAD

Kanalisatsioonpumpla peavad olema valmistatud tehases ja tarnitud objektile ühes tükis. Reoveepumplate tööjooniste koostamine on Töövõtja ülesanne, pumplate joonised tuleb kooskõlastada Strantum OÜ-ga enne pumpla valmistamist.

Nõuded kehtivad reoveepumpla RVP-1 kohta. Pumpla peab olema varustatud vooluhulgamõõdjaga.

5.1 Pumpla korpuse materjalid

Reoveepumpla korpus peab olema veetihe ning piisava tugevusega pinnasesse paigaldamiseks (rõngasjäikuse klass vähemalt SN6) joonisel näidatud sügavusele. Pumpla korpuse lubatud materjalid on PEHD.

Korpus peab olema projekteeritud, valmistatud ja paigaldatud selliselt, et see talub deformeerumata kõiki paigaldamisel ja ekspluateerimisel tekkivaid koormusi (pinnas, pinnasevesi, liikluskoormus maapinnal jne), samuti koormuse ebaühtlust.

Pumpla teenidusava külge tuleb paigaldada neli konksu pumba tõstekettide ja kaablite riputamiseks. Õhukeseseinalise pumplakorpuse külge tohib torusid, kaableid jm pumpla sisustust kinnitada ainult tehases paigaldatud kinnituselementide abil. Hilisem mehaaniliste kinnituste (kruvid jne) tegemine ei ole aktsepteeritav.

Pumpla plastikust korpus peab omama piisavat rõngasjäikust, et vastu pidada deformatsioonile.

Pumpla seina lubatud hälve vertikaalist on 5 mm/m.

5.2 Pumpla ankurdamine

Pinnasevee üleslükkejõu neutraliseerimiseks ja tagamaks reoveepumpla kindlat kohalpüsimist tuleb see kinnitada raudbetoonist valmistatud ankurdusplaadi külge. Pumpla plastkorpus tuleb kinnitada raudbetoonist valmistatud ankurdusplaadi külge võrdsete vahedega paigutatud korrosioonikindlate ankurpoltide ja ankurduskingade abil. Pumpla ankurdamine peab toimuma vastavalt tootja soovitudele/ettekirjutusele, vastavalt kasutatavate materjalide iseärasustele ja betoonplaadi gabariitidele.

Ankurdusplaadi laius ja pikkus peavad olema vähemalt 600 mm pumpla välisläbimõõdust suuremad (300 mm igast pumpla servast), millest piisab kuni 2000 mm läbimõõduga pumpla ankurdamiseks.

Betooni klass peab olema vähemalt C25/30. Pumpla põhjaplaadi alus peab olema tehtud killustikust (kihi paksus 200-250 mm), aluspind peab olema tihendatud 0,98 tihedustegurini. Kui tegemist on nn tundliku ja ebaühtlase pinnasega, tuleb olla eriti ettevaatlik ja veenduda lõplikult aluspinna ühtluses ja tiheduses.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

5.3 Pumpla luugistik ja soojustus

Pumplal kasutatav luuk peab võimaldama pumpla vaba teenindamise ja tagama suurima pumplas kasutatava, ühes tükis konstruktsiooni teisaldamise. Luuk ei tohi avatud asendis takistada redeli ja pumba juhtsiinide kasutamist.

Pumpla korpus tuleb soojustada minimaalselt 1000 mm sügavuseni loetuna maapinnast. Soojustusmaterjal peab olema täielikult kaetud veekindla kattega. Kasutatava soojustusmaterjali soojusjuhtivustegur peab olema 0,035 W/(m*K) ja paksus minimaalselt 50 mm.

5.4 Pumpla kasutatavad materjalid ja konstruktsioon

Hooldusplatvorm: Pumplatesse, tuleb valmistada roostevabast terasest (min AISI 316) restvahepõrand. Vahepõrandas peavad iga pumba kohal olema maapinnalt tõsteketiga avatavad ja avatud asendis fikseeritavad restluugid. Pumba tõstekett peab olema roostevabast terasest AISI 316. Vahepõrand peab olema piisava kandevõimega ning võimaldama torustiku armatuuri ja pumpade hooldustööde tegemist.

Teenindusredel: Reoveepumplatesse tuleb paigaldada teenindusredel. Redel peab võimaldama teenindava personali ohutu sissepääsu pumplasse. Redel peab olema ülaosas kinnitatud vahetult pumpla luugi alla ning ulatuma kuni pumpla põhjani. Vahepõranda olemasolul peab redel olema kinnitatud pumpla vahepõranda raami külge. Redeli kinnitused ja konstruktsioon peavad tagama redeli piisava tugevuse ja jäikuse. Redeli toru minimaalne läbimõõt 33,7 mm, astmed sammuga h=300 mm nelikanttorust 30×30 mm. Redeli konstruktsioon peab lähtuma tööohutuse seisukohtadest. Astmete pind peab olema karestatud (libisemiskindlus peab olema saavutatud redelipulga kuju ja pinnatöötlusega, mitte pealekleebitud karedapinnaliste ribadega vms). Redel ei tohi takistada pumpade väljatõstmist ja paigaldamist maapinnalt. Redel tuleb valmistada roostevabast terasest AISI 316.

Pumba juhtsiinid: Iga pumplasse paigaldatud reoveepumba jaoks peab olema kaks juhtvarrast. Pumba juhtvardad peavad olema valmistatud roostevabast terasest (min AISI 316) ja juhtvarraste kinnitus peab ulatuma vahetult pumpla luugi alla. Juhtsiinid peavad olema nii jäigad, et olenemata selle pikkusest ei tohi pump pealt maha tulla.

Survetorustik: Pumpla survetorustik peab olema valmistatud PE plasttorudest või roostevabast terasest (AISI 316). Roostevabast terasest sõlmed tuleb valmistada tehases. Roostevabast terasest keevisõmblused peab puhastama seest ja väljastpoolt korrosiooniproductidest.

Pumpla torustiku sisediameeter peab olema suurem, kui pumba vaba läbivooluava.

Õhutustorud: Iga uus pumpla peab olema varustatud mehhaanilise ventilatsiooniga. Torude otsad peavad paiknema 700 mm kõrgusel maapinnast ja olema kaitstud sademete eest ning suletud putukavõrguga. Torud peavad olema vandaalikindlad: piisava seinapaksusega ja tugevalt kinnitatud pumpla konstruktsiooni külge.

Juhtmete kaitsetorud tuleb ehitada veekindlatest torudest PVC muhvitorudest. Torudesse ei tohi sattuda vett.

Siseneva torustiku sulgemine: Reovee pealevool pumplasse peab olema suletav väljaspool pumplat kaevus paikneva nugašiibriga (peab olema kergesti vahetatav, st kaev

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

peab olema piisava suurusega) või pumplas paikneva nugasiibriga, mille spindli pikendus on toodud läbi pumpla korpuse maapinnale. Kaevus paikneva siibri pikendus peab olema toodud kaevukaane alla. Liikluslalal paikneva pumpla korral peab siiber paiknema eraldi kaevus.

Tõstekett: Tõstekett peab olema roostevabast terasest (AISI 316) silmaga 6x18 mm (kontrollida ketti purunemisele lähtudes pumba kaalust).

Siibrid ja tagasilöögiklapid: Iga pumba survetorule tuleb paigaldada tagasilöögiklapp ja siiber. Poltliited peavad olema happekindlast roostevabast terasest (AISI 316). Tagasilöögiklapid peavad olema kuulklapid, sulgarmatuuriks kummikiisibrid. Pumpade survetorustiku liitumine pumplast välja juva survetorustikuga peab olema lahendatud hüdrauiliselt sobival moel (120° nurga all).

Käsi puud: Käsi puud peavad olema valmistatud roostevaba terasest, AISI 316. Konstruktsioon peab lähtuma ohutuse seisukohtadest.

Survekustutusplaat: Survekustutusplaat peab tagama, et pumplasse suubuv reovesi ei langeks pumpade, siibrite jms armatuuri peale ning olema valmistatud PE materjalist.

Tõsteaasad: Plastkorpusega pumpla konstruktsioon peab sisaldama pumpla teisaldamiseks vajalikke tõsteaasasid, mille materjaliks on PE.

Nivooandur: Pumpla nivooandur tuleb paigaldada kaitsehülssi, mille läbimõõt peab olema vähemalt De63 mm.

5.5 Nõuded pumba valikule

Pumplasse paigaldada kaks pumpa. Korraga töötab üks pump, seega peab olema tagatud projektis nõutav vooluhulk ja tõstekõrgus ühe pumba poolt. Pump valitakse vastavalt lähteandmetele ja pumpla tüübile. Kasutatavad pumbad peavad olema 3-faasilised 380V 50Hz.

Selleks, et ühtlustada Strantum OÜ poolt kasutatavaid seadmeid ja vähendada eritüübiliste tagavaraosade vajadust, on lubatud kasutada järgmiste tootjate pumbasid – Flygt, Grundfos, ABS. Pumbad peavad olema ette nähtud reovee pumpamiseks. Pumba vaba läbivooluava peab olema vähemalt 80 mm.

Reoveepumpadele esitatavad nõuded:

- paigaldatavad pumbad peavad olema vastavalt Strantum OÜ soovile eesmärgiga vähendada vajalike tagavaraosade nomenklatuuri laos ning lihtsustada pumplate hooldust kusjuures kõik käesoleva projekti käigus paigaldatavad pumbad peavad olema sama tootja poolt. Paigaldatava pumba Tootja tuleb täiendavalt kooskõlastada Inseneri ja Strantum OÜ-ga
- pumbad peavad taluma töökeskkonda kuni 40 °C;
- pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt 15 sisse-väljalülitust tunnis;
- töövõtja poolt paigaldatavate pumpade hooldus- ja remondiesindus peab asuma Eesti Vabariigi territooriumil;
- asenduspumpade tarneaeg ei tohi ületada 72 tundi.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

5.6 Pumplate elektrivarustus, juhtimis- ja automaatikaseadmed

Pumpla tarnida koos Strantum OÜ tingimustele vastavate elektri- ja automaatikaseadmetega. Reoveepumplate juhtimine peab olema laendatud OÜ Strantum SCDA-ga (tootja Aindpro Automation OÜ), mille andmed edastatakse Strantum OÜ Scada süsteemi. Pumpla elektrivarustus on lahendatud eraldi projektiga.

5.6.1 Pumpla liitumiskilp

RVP elekter-automaatika projekt on lisatud käesoleva projekti lisadesse – fail VK-9-02.

5.7 Pumplate ühendamine elektrivarustussüsteemiga

Töövõtja taotleb elektrivõrguettevõttest liitumistingimused ning korraldab kõik vajalikud toimingud kuni liitumislepingute sõlmimiseni. Liitumislepingud sõlmitakse Töövõtja poolt.

5.8 Pumplate katsetamine

Enne vee laskmist pumplasse:

- kontrollida pumpla korpuse võimalikke deformatsioone;
- kontrollida, kas pumpla juhtimisahelad, sh. ka häiresignalisatsioon töötavad;
- teostada pumpade pöörlemissuuna kontroll, järgides selleks pumbavalmistaja poolt etteantud instruktsioone;
- teostada üldine pumpla kompleksuse ja elementide kinnituse kontroll:
 - erilist tähelepanu tuleb pöörata pumba kaabli õigele kinnitusele tõsteketi(trossi) külge;
 - kõigi vee alla jäävate seadmete ja kinnituste kontrollile.

Peale vee sisselaskmist tuleb teostada pumplate testimine eksploatatsiooni olukorras. Selle eesmärk on Töövõtja poolt tõestada, et pumpla parameetrid (vooluhulk, tõstekõrgus ja pumba võime pumbata reovett) vastavad projekteeritule. Töö vastuvõtmisel viiakse läbi proovipumpamine.

5.9 Pumpla tööjoonis

Pumplatena kasutada IWS-i poolt pakutavaid komplekseid lahendusi koos pumbaga. Pumpade võimsused peavad vastama käesolevas projektis toodud tõstekõrgustele ja vooluhulkadele.

Kanaliseerimis- ja pumpla peab olema valmistatud tehases ning tarnitud objektile ühes tükis. Reoveepumpla tööjooniste koostamine on Töövõtja ülesanne, pumplate tööjoonised tuleb kooskõlastada Strantum OÜ-ga enne pumpla valmistamist.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

6 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

6.1 Olemasolev veevarustus

Olemasolev De160 PE veetorustik asub Aia tänaval (kü 19801:001:0322) ja Instituudi kergliikustee (kü 19801:001:3651) kinnistutel. Täiendavalt asub Aia põik (kü 19801:001:3029) kinnistul otsakorgiga lõpetatud De63 veetorustik.

6.2 Projekteeritav veevarustus

Käesoleva tööga lähtutakse veetorustiku projekteerimisel Strantum OÜ nõuetest ja paralleelset veetoru AS Tallinna Vesi torustikega ei projekteerita.

Käesoleva tööga projekteeritakse kogu alale De110-160 veetorustik, mis ringistatakse Aia tänaval ja Instituudi kergliiklusteel asuva veetorustikuga ja ühendatakse ol.ol toru otsaga Aia põik kinnistul

Tuletõrjerveevarustuse jaoks on projekteeritud alale täiendavad hüdrandid. On lähtutud, et ühegi projekteeritava hoone sissepääsu kaugus ei jää hüdrandist kaugemale kui 200 m.

Kinnistu ühendamiseks veevarustuse magistraaltorustikuga paigaldatakse alates veemagistraaltorustikust kuni projekteeritava kinnistuühenduseni PE RC PN10 De50 mm koos maakraaniga/siibriga (koos spindlipikenduse ja ujukapega). Maakraan/siiber on projekteeritud kinnistu piirist kuni 1 m kaugusele(kinnistu piirist väljapoole), kui plaanil ei ole märgitud teisiti. Kui maakraani ei ole võimalik paigaldada plaanil näidatud asukohta, tuleb sulgarmatuuri uus asukoht kooskõlastada OÜ Strantum-iga. Maakraani otsa rajatakse kinnistu suunas veel vähemalt 1 m kaevikut ja 2 m veetoru, mis ehitustööde lõpus (peale torustiku katsetamist ja vastuvõtmist) suletakse keeviskorgiga ja maetakse maa alla.

6.3 Torustiku materjalid ja seadmed.

Kõik materjalid ja seadmed peavad vastama Strantum OÜ nõuetele.

Veetoru materjaliks on PE100RC PN10/SDR17, mis vastab standardile EVS EN 12201-3:2011+A1:2012. Torud peavad olema tähistatud vastavale standardile. Talvel võib kasutada ainult latti-toru. Veetorud peavad olema sinise kesta või -triibuga.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke, samuti on keelatud kasutada ilma plast- või galvaanilise katteta terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne). Pinnasesse paigaldatavad poldid, mutrid, seibid peavad olema happekindlast terasest A4.

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike.

PE-torud ja nende plastdetailid ühendatakse elekterkeevismuhv või põkk-

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Staadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

keevisühendusega. Keesismuhvide materjal peab vastama torumaterjalile – PE 100RC.

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

Keevisliitmikl peavad olema töötavad keevitusindikaatorid. Keesitustraadid peavad olema kaetud. Muhvid peavad olema temperatuuri kompensaatoriga. Enne keevitust peab torule olema märgitud sisestussügavus.

Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677/EN 14901-2014.

Kõikide ühendusliitmike surveklass peab olema vähemalt PN10.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

6.4 Siibrid, maakraanid, spindlipikendused, kaped

Sulgarmatuuriks paigaldada tempermalmist äärikühendustega siibereid. Tempermalmist siibrid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standarditele DIN 3352/EVS-EN 1171:2015 ja DIN 3202/EVS-EN 558:2017, äärikud ja poldiaugud vastavalt standardile ISO 7005-2 (BS 4504, DIN 2501, EVS-EN 1092:2003). Maakraanid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standardile DIN 3352/EVS-EN 1171:2015 ja EVS-EN 1074-1:2000 ja olema PE torule sobivate tõmbekindlate muhvliitmikega.

Maakraanid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677/EN 14901-2014.

Spindlipikenduse kate peab olema hermeetiline ning eemaldatava korgiga. Katte ülaosa peab olema veekindel.

Võllühendused peavad olema tehtud malmist GGG. Maa-alused pikendused peavad olema kaetud spetsiaalse bituumenkattega kastiga ning malm GG kaanega. Spindli varras peab olema täisrauast.

Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad vastama EVS-EN 124-6:2015 klassile D. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped on kandejõuga 400 kN.

Kaped peavad olema “ujuva” paigaldusega ja kaetud korrodeerumist takistava värvkattega.

Sulgarmatuur ja spindlipikendused peavad olema samalt tootjalt. Spindlipikendused peavad olema teleskoopsed.

6.5 Veetorustiku paigaldusnõuded

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8 m toru peale.

Veetorustiku paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

1,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua veemõõdusõlme ja tänaval kape alla. Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (40 cm toru laest) paigaldada sinine märkelint kirjaga „Ettevaatust veetorustik“.

Materjalid peavad olema valitud pikaajaliseks tööks vähemalt 50 aastaks minimaalse hooldusvajaduse juures ning olema hangitud tunnustatud tarnijatelt/tootjatelt. Töövõtja on kohustatud tõendama, et materjalid on nõutava kvaliteediga.

Kõik materjalid peavad olema uued ning neid tuleb transportida, ladustada, virnastada ja käidelda vastavalt tootja juhistele ja nõuetele. Enne materjalide paigaldamist tuleb visuaalselt kontrollida nende korrasolekut ning defektsed materjalid ja tooted kasutusest kõrvaldada ja asendada.

6.6 Hüdrandid

Veevõtukoht tuleb rajada vastavalt Vabariigi Valitsuse „Tuleohutuse seaduse ja teiste seaduste muutmise seadus“ järgi.

Tuletõrjehüdrandid peavad vastama standardile EVS-EN14339:2005 (maa-alune tuletõrjehüdrant). Paigalduseks valitud hüdrant tuleb eelnevalt kooskõlastada Strantum OÜ-ga

Hüdrandid peavad olema teleskoopilised soojustatud ning varustatud tagasilöögiklapi ja käsisiibriga. Hüdrandi surveklass peab olema PN10. Hüdrandi ühendustoru ei tohi olla väiksem kui DN100. Hüdrantide tõusutoru peab olema valmistatud roostevabast terasest.

Paigaldatavate hüdrantide tõusutorud peavad külmumise vältimiseks pärast kasutamist automaatselt tühjenema (automaatne tühjendusklapp).

Tuletõrjehüdrandid tuleb tähistada. Hüdrantide numeratsiooni annab Tellija.

Lisaks Vabariigi Valitsuse „Tuleohutuse seaduse ja teiste seaduste muutmise seadus“ seadusele on hüdrantide tähistamisel kohustuslik järgida järgnevaid punkte:

- Kui hüdrandi viita ei ole võimalik paigaldada aiale, hoone seinale või posti külge, tuleb viit paigaldada metallist alusplaadile, mis toetub kahele postile. Postid peavad olema metallist ümar- või nelikanttorust, mõõduga minimaalselt 25 mm. Postide alumine osa peab olema valatud betoonist vundamendi sisse.
- Hüdrandi viida täpne asukoht, paigaldamise viis ja alusraami lahendus peab olema ära toodud ehitusprojekti

6.6.1 Tuletõrje veevarustuse tagamine

Vastavalt AS Strantumi tingimustele peab tulekahju peab hoonetele olema tagatud vajalik surve 1 bar ja tuletõrjehüdrandile 240 kpa. Vastavalt veemudeli seletuskirjale VK-3-02 on antud tingimused täidetud nii variant 2 kui ka variant 3 puhul. Variant 2 puhul on tagatud

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

kortermajadele 4-ndal korrusel surve 1 bar ja tuletõrjehüdrandile 250 kPa. Sellisel juhul on vajalik rõhk ühenduspunktis 45 m ja vooluhul 32 l/s.

7 VÄLISTORUSTIKE E HITUSTÖÖD

7.1 Üldist

Veetorustiku ja kanalisatsiooni välisvõrkude ehitustööd sisaldavad kõiki süsteemi rajamisega seotud toiminguid, materjalide tarnimist ja ehitustöid alates mahamärkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrolltoiminguteni.

Strantum OÜ-le tuleb üle anda töökorras toimivad süsteemid. Vastavalt ehitusseaduse §4 peab Töövõtja andma tehtud ehitustöödele garantii, et tema tehtud ehitustöö vastab lepingus ette nähtud kvaliteedile. Garantii kestvuse ajal ilmsiks tulnud ehitusvead kõrvaldab Töövõtja omal kulul mõistliku aja jooksul. Vastavalt Strantum OÜ nõuetele oead garantii kestvus olema vähemalt 5 aastat arvestades ehitamise lõppemise päevast kui ei ole teisiti kokku lepitud. Paigaldatavate seadmete minimaalne garantiiaeg peab olema vähemalt 6 kuud kui ei ole teist kokkulepet.

Ehitustööde korraldamisel arvestada Harku valla nõudeid.

Tööde tegemisel tuleb lähtuda järgmistest dokumentidest:

- EVS-EN 1610:2015 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“
- RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“.
- Torutootjate paigaldusjuhised
- Tootjate paigaldusjuhised
- Harku valla kaevetööde eeskiri

Töövõtja on kohustatud:

- Dokumenteerima ehitustööd (ehitustööde päevik, kaetud tööde aktid, töökoosolekute protokollid, teostusjoonised, katsetuste protokollid, toodete vastavussertifikaadid)
- Enne kaevetöödega alustamist hankima vajalikud kaaveload ja teavitama trassivaldajaid
- Jälgida ja täita projekti kooskõlastustes toodud nõudeid, mille kohta leiab informatsiooni kooskõlastuste koondtabelist.
- Jäätmete valdajana tagama nõuetekohase jäätmekäitluse
- Ehitustöödel järgima kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8.detsembri määruses nr 377 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“.
- Tähistama tööde piirkonna vastavalt kehtivale korrale.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5, 7-14, L1, Aia tänav, Aia tänav L3, L6, Aia tn 13, 16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

7.1.1 Ehitustööde korraldamine

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

Veetõrjetöödega peab olema välditud vee kogunemine kaevikusse. Täitmata kaevikus peavad paigaldatavad torud olema kaitstud vigastuste eest (kivide kukkumine jms).

7.1.2 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

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

Tööpiirkonna ohutus- ja liikluskorraldus peab vastama majandus- ja taristuministri 13.juuli 2018 a määrusele nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“.

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

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

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

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

7.2 Olemasolevat kanalisatsiooni mõjutavad tegurid

Olemasolevaid torustikke haldab Strantum OÜ.

Kõik vee- ja kanalisatsiooniteenuse katkestamise taotlused tuleb Töövõtjal esitada OÜ Strantum-ile vähemalt seitse päeva enne teenuse katkestamise vajadust. Veevarustust ning kanalisatsiooniteenusega varustatust ei tohi katkestada kauemaks kui 4 tunniks. Siibrite avamisi ja sulgemisi teostab ainult torustike haldaja või tema poolt volitatud isik (see õigus võidakse volitada ka Töövõtjale), v.a. avariilised sulgemised suurema kahju ärahoidmiseks. Tarbijate teavitamine teenuse katkestamisest teostatakse Strantum OÜ poolt määrataval moel Töövõtja poolt ja kulul. Üldjuhul peab tavatarbijate teavitamine seisnema kirjalike teadete panemises üksikelanute ja ridamajade postkastidesse ning kortermajade, avalike hoonete jne teadetetahvli vms nähtavale kohale. Tarbijate teavitamine peab toimuma vähemalt kaks ööpäeva enne teenuse katkestamise algust.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
		Stadium:	TP
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Kuupäev:	04.10.2024

7.2.1 Olemasoleva kanalisatsioonitorustiku asendatavad kaevud ja olemasoleva trassi peale projekteeritud kaevud

1. Olemasolev kaev OK-63 De400/315 – asendatakse De560/500 keeviskaevuga seoses olemasolevate torustike kõrgusmärkidega
2. Olemasolev kaev OK-64 De400/315 – asendatakse De630/500 PRO kaevuga
3. Olemasolev kaev OK-7 De400/315 – asendatakse De630/500 PRO kaevuga
4. Olemasolev kaev OK-8 De400/315 – asendatakse De630/500 PRO kaevuga
5. Projekteeritav kaev KK-13 – projekteeritud on De630/500 PRO kaev
6. Olemasolev kaev OK-9 likvideeritakse ja olemasolev torustik ühendatakse omavahel kuumkahanevate muhvidega
7. Projekteeritav kaev KK-15 – projekteeritud on De560/500 keeviskaev, sest kõrguslikult ei ole võimalik PRO kaevu kasutada
8. Olemasolev kaev OK-10 – asendatakse De560/500 keevuskaevuga, sest kõrguslikult ei ole võimalik PRO kaevu kasutada

7.2.2 Projekteeritava torustiku kaevud

Eelistatud on kasutada PRO kaeve aga seoses torustiku suunamuutustega ja kõrguslikule ei ole võimalik PRO kaevu kasutada järgnevates kohtades:

1. Projekteeritav kaev KK-8 – kasutatakse De800/500 keeviskaevu seoses torustiku suunamuutusega
2. Projekteeritav kaev KK-7 – kasutatakse De800/500 keeviskaevu seoses torustiku suunamuutusega

7.3 Olemasolevate kommunikatsioonidega arvestamine

Enne töödega alustamist tuleb Töövõtjal koostöös võrguvaldajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht ja mõõt teada ning Töövõtja peab arvestama sellest tulenevate lisakulutustega. Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevatega tuleb olemasolevate mõõdud ja asukohad täpsustada tööde käigus. Olemasolevate hoonete//rajatiste läheduses ehitamisel tuleb valida sobiv tehnoloogia ja tehnika, mis neid ei kahjustaks. Vigastuste tekkimisel tuleb sellest viivitamatult teatada ja viga võimalikult lühikese aja jooksul likvideerida.

Ehitustööde tegemisel liinirajatiste kaitsetsoonis tuleb täita Majandus- ja kommunikatsiooniministri 25.06.2015 määrus nr 73 nõudeid.

Kõikide olemasolevate trasside ja kommunikatsioonide läbimõõt ja rajamissügavus tuleb kontrollida üle enne materjalide ja seadmete tellimist ning enne ehitustöödega alustamist kohapeal!

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

7.4 Olemasolevatesse kaevudesse ühendamine

Töö teostajal tuleb enne töödega alustamist veenduda, et ol.oi kaevude luuke saab tõsta proj. Kõrgustele ilma kaeve välja vahetamata. Vajadusel arvestada kaevude väljavahetamisega nii, et luugid oleks võimalik tõsta vertikaalplaneeringuga ettenähtud kõrgusele.

Ehitustööde teostaja peab tagama, et luuk jääb katendiga samasse tasapinda. Kui kanalisatsioonitorustiku kaevu seisukord ei võimalda rekonstrueerimist, tuleb projekteerida uus kaev (vana kaevu asukohas).

7.5 Kaeviku mõõdud

Kaevikud peavad olema kavandatud ja kaevandatud viisil, mis tagaks torustike nõuetekohase ja ohutu paigaldamise.

Kaeviku telgjoon ja pealtlaius tuleb maha märkida ja protokollida. Vajadusel tuleb kohale seada ajutised reeperid asukohtadele, kus neid tõenäoliselt ei rikuta.

Torude kaeviku minimaalne laius on 1,2 m põhjast lahtise kaevikuga ja 1 m toestatud kaevikuga. Kaevikute põhi tuleb projekteeritud rajatiste põhja kõrgusmärgist teha madalam nii, et oleks võimalik ettenähtud aluskihtide tegemine. Kaevikul võivad olla laiendused kaevude/sõlmede kohal.

Kaeviku laiuse ja torude vahekauguse määramisel tuleb lähtuda järgmistest vahekaugustest:

- külgnevate vee –ja survetorude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 200mm;
- kaevu ja toru vaheline kaugus aga vähemalt 100mm; iseoolsete torude puhas vahekaugus peab olema vähemalt 300mm

Ehitamisel külmal ajal tuleb vältida kaeviku põhja ja seinte jäätumist, tehes tööd optimaalse kiirusega ja vajaduse korral kasutada soojustamist. Kaevikud tuleb varustada sobivate redelitega nii, et tööline ei peaks redelini jõudmiseks liikuma üle 10 meetri. Kaeviku ristlõike kuju ja suurus teha vastavalt sellesse paigaldavate torude ning pinnaseuuringutest saadud pinnaseomaduste põhjal. Kaevik teha võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuete kohaselt tihendada.

Vajadusel peab kaevikud varustama ajutise toetuse, vooderduse või puit-tugistusega, et ära hoida kaeviku seinte varisemist. Kaevikud sügavusega üle 1,4m näha ette toetusega. Toestatud kaeviku põhjalaius – min 1,2 m. Toestatud kaevikutes, kuhu rajatakse siibrikambrid peab tugistuse ja kaevu seina vahe olema min 1 m. Kaevikud tuleb toetada nii, et oleks tagatud vajalik tööohutus ja heakord. Kaeviku toetus lammutatakse ja eemaldatakse vastavalt sellele, kuivõrd see on võimalik tööohutust järgides ja kaevise

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

seinte püsivust ohustamata. Kaeviku toetus tuleb lammutada ja eemaldada nii, et see ei põhjustaks täite hõrenemist ega paigaldatud torustiku nihkumist

7.6 Torustiku paigaldus ja täide

Torustiku aluskiht tuleb valmistada ette vastavalt RIL77 ja EVS-EN 1610:2015 nõuetele. Rennide paigaldamisel arvestada joonist VK-7-01. Arvestada täiendavalt Tootja nõudeid.

Enne torustike paigaldamist peab kontrollima torustike ja kaevude tehnilist seisukorda, vajadusel tuleb torud puhastada. Torud paigaldada kaeviku põhja nii, et nad toetuksid kogu ulatuses aluskihile. Aluspinnasesse tehakse muhvide/äärkute kohal süvised. Torude paigaldamise katkestamisel tuleb ka nende otsad sulgeda korgiga ja asukoht nähtavalt märgistada. Ehituse ajal kaitsta kaevusid ja paigaldatud soojustust mehhanismide poolt tekitavate vigastuste eest.

7.6.1 Tasanduskiht

Kaeviku põhja, täitepinnase kihi või aluse peale teha tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna vähemalt 150 mm (tihendatud killustikalus (fraktsioon 4/16 mm), mille tihendusaste peab olema vähemalt 95% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega. Killustiku maksimaalne terasuurus on 16mm.

Aluspõhjale paigaldatakse filterkangas, näiteks TYPAR SF27/32, mis parandab töötingimusi ja väldib aluskonstruksiooni, tasanduskihi või algtäite materjalide segunemist aluspõhja pinnasega. Geotekstiil peab olema piisavalt lai, et seda saaks ka piki kaeviku külgi üles pöörata – see tagab torude parema külgoetuse.

Vajadusel aluspind tuleb kuivatada pumpamise või nõelfiltrite abil. Pinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud.

Torustike ühendused teostada torustiku valmistaja juhiste järgi.

Enne torude paigaldamist tuleb hoolikalt kontrollida toru aluse tasapinna ja kalde vastavust projektdokumentatsiooniga. Torud tuleb kontrollida ja puhastada. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohtadele tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvidele.

7.6.2 Algtäide

Torustiku peale ja kõrvale on ette nähtud 300 mm liivakiht, mis tuleb tihendada minimaalselt 95%. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300mm toru ülaservast kõrgemale. Algtäite filtratsiooni moodul peab olema vähemalt 0,5m/s.

Torupaigaldustööde käigus tuleb järgida tootja juhiseid, MaaRYL 2010 ja RYL 77-2013 nõudeid. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu vältimaks toruotste vigastamist jms defekte. Torud või liitmikud, mis kahjustuvad paigaldustööde käigus tuleb ehitusplatsilt eemaldada ja asendada uutega Töövõtja kulul. Torustike ühendused teostada torustiku valmistaja juhiste järgi.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
		Stadium:	TP
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Kuupäev:	04.10.2024

Torude üleskerkimise vältimiseks tuleb veetase hoida all.

Paigaldatud torustiku ots tuleb otsakorgiga sulgeda, vältimaks võõrkehade sattumist torustikku.

Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti ettevaatlikult. Plasttorude paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15°C . Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma soojas ruumis.

Algtäidet ei tohi kallata otse torustikule, sest torustik võib nihkuda paigast või saada kahjustatud. Täide tuleb kallata võimalikult ühtlaselt mõlemale poole toru, suruda selle alla ja külgedele. Esimene täitekiht võib ulatuda maksimaalselt poole torukõrguseni. Kaeviku algtäide tehakse ja tihendatakse homogeense kihina ka toru pikisuunas, eriti oluline on sealjuures toru alumist poolt toetava täitekihi hoolikas tihendamine. Toruümbruse pinnast võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnase kihi paksus on vähemalt 300 mm.

7.6.3 Lõpptäide

Enne kaevikute täitmist tuleb torustikud esitada Strantum OÜ esindajale ülevaatuseks. Ülejäänud tagasitäide, lõpptäide kuni maapinnani asetakse kaevikusse 300 mm kihtidena ja tihendatakse. Torude puhul, mille välisläbimõõt on <200 mm ei rakendata tugevat tihendamist kuni 300 mm kõrguseni toru ülaservast. Suuremate torude puhul on see kõrgus 500 mm.

Lõplik täitmine tehakse tihendamiseks sobiliku mineraalse pinnasega. Antud projektis kasutatakse purustatud paekillustiku fr 32/63 mm kiiluda fr 16/32 (kulu 35 kg/m^2) ja fr 4/16 mm (kulu 15 kg/m^2) $E_{v2} \geq 130 \text{ MPa}$.

Kõige suurem kivide või kamakate lubatud läbimõõt on $2/3$ ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Toru pealt mõõdetuna ühe meetri paksuses lõpptäite kihis ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive või kamakaid. Lõpptäite materjalis olev kivi ei tohi jääda torule lähemale kui tema läbimõõt.

Külma ilmaga tuleb kindlasti enne tagasitäite tegemist eemaldada kaevikust lumi, jää ja külmunud pinnas. Pinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud. Talve tingimustes on ainus tagasitäite materjal, mis selleks sobib, on kuiv liiv.

Tasanduskihi tihedusaste peab olema vähemalt 98%.

7.7 Torustiku soojustamine

Projekteeritud veetorustik tuleb soojustada kui paigaldussügavus on väiksem kui 1,8 m maapinnast toru peale.

Projekteeritud sademeveetorustik tuleb soojustada kui paigaldussügavus on väiksem kui 1,0 m maapinnast toru peale.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Staadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

Projekteeritud reoveekanaliseerimisitorustik tuleb soojustada kui paigaldussügavus on väiksem kui 1,2 m maapinnast toru peale.

7.8 Luugid

Kaevude luugikomplektid

- Luugikomplekt peab vastama standardile EN124.
- Luugikomplekti materjal peab olema malm EN-GJL-200 (GG20).
- Luugikomplekti valu täpsus peab vastama standardile ISO8062.
- Kontaktpinnad luugi ja korpuse vahel peavad olema samast materjalist.
- Tihendite ja amortisaatorite kasutamine ei ole lubatud.
- Kaevuluuk ei tohi olla lukustuselemendiga.
- Haljasaladel paigaldada kaevuluukide alla tihendatud liivaalusele betoonist tugirõngas.
- Luugikomplektide minimaalsed kaalud:
 - DN300 luuk – 15 kg, DN300 korpus – 21 kg, DN300 komplekt kokku 36,0 kg
 - DN500 luuk – 41,5 kg, DN500 korpus – 30 kg, DN500 komplekt kokku 71,5 kg
 - DN600 luuk – 77 kg, DN600 korpus – 73 kg, DN600 komplekt kokku – 150 kg

7.9 Veetõrje ehituskaevikust

Ehitusaegne pinnasevee kaevikust eemaldamise lahendus peab garanteerima selle, et ühiskanaliseerimise ei satuks liiva ja setteid.

Kaevik tuleb torustiku paigaldamise ajal hoida kuiv pumpamise või nõelfiltrite abil.

Keelatud on ilma vastava loata alaliste kuivenduskraavide süsteemi kasutamine, kaevikust väljapumbatava vee juhtimine reovee- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi (s.h. kraavidesse) on lubatud ainult vastava kommunikatsioonivaldaja kirjalikul loal ja tema poolt määratud tingimustel ning ulatuses. Kaevikust väljapumbatava vee juhtimisel kanalisatsiooni tuleb vett pinnaseosakeste nendesse süsteemidesse sattumise vältimiseks eelnevalt settemahutis seadistada.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
		Stadium:	TP
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Kuupäev:	04.10.2024

Juhul, kui eelnevat nõuet eiratakse, settemahuti on ebapiisava suurusega või seda ei tühjendata settest piisava sagedusega ning sademevee kanalisatsioonisüsteemi satub pinnaseosakes sisaldavat vett, peab Töövõtja omal kulul täies ulatuses puhastama kanalisatsioonisüsteemi, kuhu pinnast kandus. Puhastamisel lõhutud või muul moel rikutud reovee- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi elemendid (s.h. truubid, kraavipõhjad jne) taastab Töövõtja omal kulul.

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

7.10 Ehitustööde kvaliteet

Kõrvalekalded projektist on lubatud vaid juhul kui:

- see ei mõjuta teiste projektis ettenähtud torustike paigaldamist;
- minimaalne projektis ettenähtud paigaldamissügavus on tagatud;
- sissetuleva isevoolse toru alumine serv ei ole allpool kaevust väljamineva isevoolse toru alumist serva;
- Vee- ja kanalisatsioonitorustike kasutamise ja hooldamise nõudeid kontrollib rajatiste omanik.

8 KATSETUSED JA TEOSTUSJONISED

8.1 Üldine

Kõik riiklike ja kohalike õigusaktidega nõutud katsetused, kontrolltoimingud ja inspekteerimised tuleb läbi viia Töövõtja kulul, Töövõtja vastutava esindaja osavõtul.

Katsetustest tuleb trassi valdajale ja omaniku järelevalvele piisavalt vara ette teatada. Kui katsetused ebaõnnestusid, tuleb Töövõtjal need ilma lisatasuta uuesti teha.

Kui trassivaldaja nõuab täiendavaid katsetusi ja kontrolltoiminguid, mida ei ole nõutud seadusandluses, kannab katsetustega seotud kulutused Töövõtja ainult sel juhul, kui kontrolltoimingute tulemusena ilmneb objekti mittevastavus kehtestatud nõuetele. Sellisel juhul on ka taaskatsetamine kuni nõutavate tulemuste saavutamiseni Töövõtja kohustus ja toimub tema kulul.

8.2 Isevoolsete torude katsetamine

Pärast torude paigaldamist ja torude ühendamist ning kaevude tihendamist teostab Töövõtja igale kaevudevahelisele torulõigule videouuringu. Videouuringute tegemisest tuleb ette teatada ja Töövõtja on kohustatud võimaldama OÜ Strantumi esindaja kohaloleku. Lõplik videouuring tuleb teha läbipeetud torudes, kus vee voolamist videouuringu ajal ei toimu. Videouuringu kohta peetakse päevikut. Videokaamerad

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetaap.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

peavad olema varustatud kaldemõõduga ning tarkvaraga, mis võimaldab mõõtetulemuste põhjal koostada iga torulõigu kohta kallete graafiku. Kalletemõõdja peab olema Tootja nõuetekohaselt kalibreeritud.

Kaameravaatlus teha vastavalt standardile EN 13508-2 ja EVEL-i poolt välja antud „Kanaliseerimisvõrgustiku videovaatluse tõlgendamise juhendile“.

Isevoolsete torustike ja kaevude veepidavuse katsed viia läbi vastavalt EVS-EN1610-2015-le kasutades vett.

Täite vastavust saab kontrollida tihenduse ja/või toru deformatsiooni kontrolliga. OÜ Strantumi esindaja teostab paigaldatud kaevude ja torustike visuaalse kontrolli.

8.3 Survetorude katsetamine

Survetorude katsetamine teha vastavalt standardi EVS 921:2014 p 9.10. Surveproov tehakse kõigile ehitatud vee- ja kanalisatsiooni survetorudele, mille pikkus on vähemalt 10m. Täiendavalt lähtuda OÜ Strantum juhistest.

Survetorustike (sh kõik kinnistuühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistuühendused) survekatse tehakse kõikidele survetorustikele pärast torustike ehituse või mõne lõigu ehituse lõppu. Korruga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 meetri (erandina võib seda nõuet eirata juhul, kui torustikul ei ole vahepealset sulgarmatuuri). Survekatse on ette nähtud teostada rõhukao meetodil. Proovirõhuks on 1,3 kordne torustiku töö rõhk, kuid mitte alla 10 bar (PN10 torustiku puhul). Katsetused tuleb läbi viia veepumba (kompressori) ja survemahuti või mõne muu seadme abil, millega saab survet tõsta ja hoida nõutud tasemel.

Manomeeter peab olema katsetuste täpsusele vastava jaotustäpsusega ja maksimumnäduga 20 bar. Manomeeter peab olema taadeldud ja skaala peab olema min jaotusega 0,1 bar. Katse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud. Juhul, kui ei õnnestu katsetingimusi täita, tuleb torustik välja vahetada. Kõik katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada nii Töövõtja kui ka OÜ Strantumi esindaja poolt. Kõik kulud torustike katsetamisel kannab Töövõtja.

Pärast surveproovi tuleb Töövõtjal teostada torustiku läbipesu ja tellida veeproovide teostamine bakterioloogilise analüüsi tegemiseks. Veeanalüüsi võtmisel lähtuda Eesti Vabariigi standardist EVS-ISO 5667-5 „Vee kvaliteet. Proovivõtt Osa5: Juhised joogivee proovivõtuks veetöötlusjaamadest ja veevarustuse jaotusvõrkudest“. Katse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud. Kõik katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada.

Veeproovi uuritakse vähemalt järgmiste näitajate osas:

- Coli-laadsed bakterid
- Enterokokid
- Escherichia coli
- Kolooniite arv 22°C

Lisaks kontrollitakse:

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

- Märkekaablit
- Armatuuri toimivust
- Hüdrantide kontroll

8.4 Teostusmöödistamine

Käesoleva projektiga kavandatud rajatiste kohta tuleb koostada teostusjoonised. Möödistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult).

Teostusmöödistused, joonistel esitatavad andmed ja torustike kujutamine plaanil peavad vastama Majandus- ja taristusministri määrusele 14.04.2016 nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“.

8.5 Alg- ja lõpptäite tihendamise kontroll

Ehitukaeviku täitmine ja tihendamine toimub ettevaatlikult ja kihtidena.

Tihendamisel tuleb arvestada järgmiste minimaalsete väärtustega, mis sõltuvad kasutatavast masinast:

Masinad	Maks. kaal (kg)	Tihendatava kihi paksus, maks. (m)	Läbimise kordade arv
Kõrgus toru pealt (m)	0.3-1.00		
Vertikaalne vibraator	60	0.4	4
Vibraatorplaadid	300	0.3	5
Vibraatorrullid	600	0.3	6
Kõrgus toru pealt (m)	> 1.00		
Vertikaalne vibraator	200	0.5	4
Vibraatorplaadid	750	0.5	5
Vibraatorrullid	>600	0.5	6

Kui ülaltoodud tabeli nõudeid ei ole võimalik täita, tuleb pinnase tihendamise operatsioonid läbi viia nii, et ei kahjustataks torustikku ning saavutataks nõutav pinnase taastamine. Täielikult täiedetud kaeviku täietihedus (Proctor-test) tiheduse määramiskatsel püsikatenitega maanteedel peab olema 98%, teistel teedel 95% ja

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Staadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

haljasalal 92%. Töövõtja peab vastavalt Omanikujärelevalve nõudmistele ja juhiste olema valmis seda tulemust tõestama.

Töövõtja peab kontrollima täitepinnast ja selle tihendatust testri abil (Loadman, Inspector-2 vms). Testiprotokollid allkirjastatakse Töövõtja vastutava isiku poolt, vajadusel ka teiste nõutavate isikute poolt.

Testi protokollid tuleb edastada Omanikujärelevalvele vahetult pärast testimist. Kõik testimisega seotud kulub tuleb Töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse.

Mittesidusast vähese jämeosiste sisaldusega pinnasest (liivast) tagasitäidet katsetatakse käsipenetromeetriga. Töövõtjal peab olema piisav arv käsipenetromeetreid ehitusplatsil kasutamiseks tihendamisprotsessi kestel.

Nõutav on alustäite II etapi ja iga lõpptäitekihi tihenduse kontroll ja selle kohta päeviku pidamine. Omanikujärelevalvel on õigus nõuda tiheduse kontrolli juures viibimist ja oma testinstrumendiga kontrollida tihedust. Kahtluse korral on Omanikujärelevalvel õigus nõuda lahtikaevamist selleks, et kontrollida tagasitäite alumisi kihte.

Tagasitäite materjali puhul, mille tihendamist ei saa penetromeetriga kontrollida (kruus), tuleb tihendamise kvaliteeti kontrollida elastsusmooduli mõõtmisega (Loadman, Inspector-3 vms).

Kontrolli juures peab viibima Omanikujärelevalve. Testiprotokollid allkirjastatakse Töövõtja vastutava isiku poolt, vajadusel ka muude isikute poolt. Testiprotokollid tuleb edastada igapäevaselt Omanikujärelevalvele.

Omanikujärelevalve võib täiendavalt nõuda testide teostamist iga 20 m järel tema poolt näidatud kohtades.

Katsetamise tiheduse ja katsepunktide asukohad määrab Omanikujärelevalve. Üldjuhul viiakse selliseid katsetusi läbi igal päeval, mil tihendamistööd toimuvad. Töövõtja peab tagama katsetuste läbiviimiseks vajaliku varustuse ja spetsialistide olemasolu.

9 KESKKONNAKAITSE

9.1 Üldist

Keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevatel aladel vastutab Ehituse töövõtja vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja, kelleks on Töövõtja, kui ei ole kokku lepitud teisiti.

Ilma omaniku loata ei tohi ehitusplatsil hävitada puid ega muul viisil kahjustada ehitusplatsi looduslikke elemente.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
		Stadium:	TP
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Kuupäev:	04.10.2024

Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Kõik aiad, seinad, tarad ja muud rajatised (tehnovõrkude kaevud-kaaned, liiklusmärgid jms), mis on hävitatud, purustatud või saanud kannatada ehitustööde teostamise käigus, tuleb taastada. Objektid, mida sellisel moel taastada ei ole võimalik, peab Töövõtja oma kulul asendama uutega. Kahjustatud objekt loetakse lõplikult korrastatuks siis, kui omanikujärelevalve ja kahjustatud objekti omanik ja/või valdaja on taastamise tulemuse kirjalikult heaks kiitnud.

Väljaspool heakorrastatavat ala tuleb eemaldada ehitustööde jäägid ja tasandada maapind.

Ehitusjäätmekäitlus.

Ehituskaeviku veetõrje tegemisel on pinnaseosakesi sisaldava vee juhtimine või pumpamine kanalisatsioonitorustikesse või sademe- ja pinnasevee ärajuhtimiseks mõeldud kraavidesse keelatud. Enne pinnaseosakesi sisaldava vee ärajuhtimist tuleb see setitada. Kui Töövõtja tegevus veetõrjel toob kaasa sette sattumise olemasolevatesse torustikesse või kraavidesse, peab Töövõtja need täies ulatuses läbi pesema või puhastama omal kulul.

Kaevetööde tegemisel juhendada:

- Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.
- Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaia.
- Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitsed ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m.
- Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4 cm läbimõõduga puujuurde läbilõikamine tuleb otsustada koha järgi. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga.
- Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.
- Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise.
- Kaevetööd segavate puude raie ja okste kärpimine on lubatud vaid Keskkonnaameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

9.2 Jäätmekäitlus

Ehitustööde käigus tekkivad ehitusjäätmekäitlus tuleb käidelda vastavuses Harku valla Jäätmehoolduseeskirja nõuetega. Ehitamise käigus tekkivate jäätmete käitlemine tuleb eelnevalt kooskõlastada.

Ehitusjäätmekäitlus vedav isik peab olema registreeritud ja omama vastavat litsentsi.

Objekt:	Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute DP ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.	Töö nr:	21240-001301
		Kõide:	02
		Versioon:	v04
Aadress:	Aia põik, Aia põik 5,7-14,L1, Aia tänav, Aia tänav L3,L6, Aia tn 13,16, Betooni tänav, Betooni tn 3-5, Harku alevik, Harku vald, Harjumaa	Stadium:	TP
		Kuupäev:	04.10.2024

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele vastavalt. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele.

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

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

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

Väljakaevatud pinnast kasutada sobivusel tagasitäitena nt nõlvade ehitamisel.

Strantum OÜ kuuluvate torustike kaevude luugid ja sulgarmatuur eemaldada ning üle anda omanikule.