

MTR nr. **EEP002873**  
reg. 21.02.2014

Töö nr: **VK2001**

Tellija: **Tartu Linnavalitsus**  
Registrikood 75006546, Raekoja plats 1a Tartu Tartumaa 50089, tel. 7361101

Töövõtja: **Altren Projekt OÜ**  
Registrikood 12609551, Jaani-Hansu, Suure-Rakke küla Rannu vald Tartumaa 61113, tel. +372 53402723

**TARTU LINN, RAVILA JA VORBUSE VAHELISE  
PIIRKONNA VEE-, SADEMEVEE JA  
REOVEEKANALISATSIOONITORUSTIKU EELPROJEKT.**

**EELPROJEKT**

Juhataja: Vahur Laas

Projektijuht: Vahur Laas /allkirjastatud digitaalselt/

Vastutav spetsialist (diplomeeritud  
veevarustus- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7): Vahur Laas

Tartu  
2020

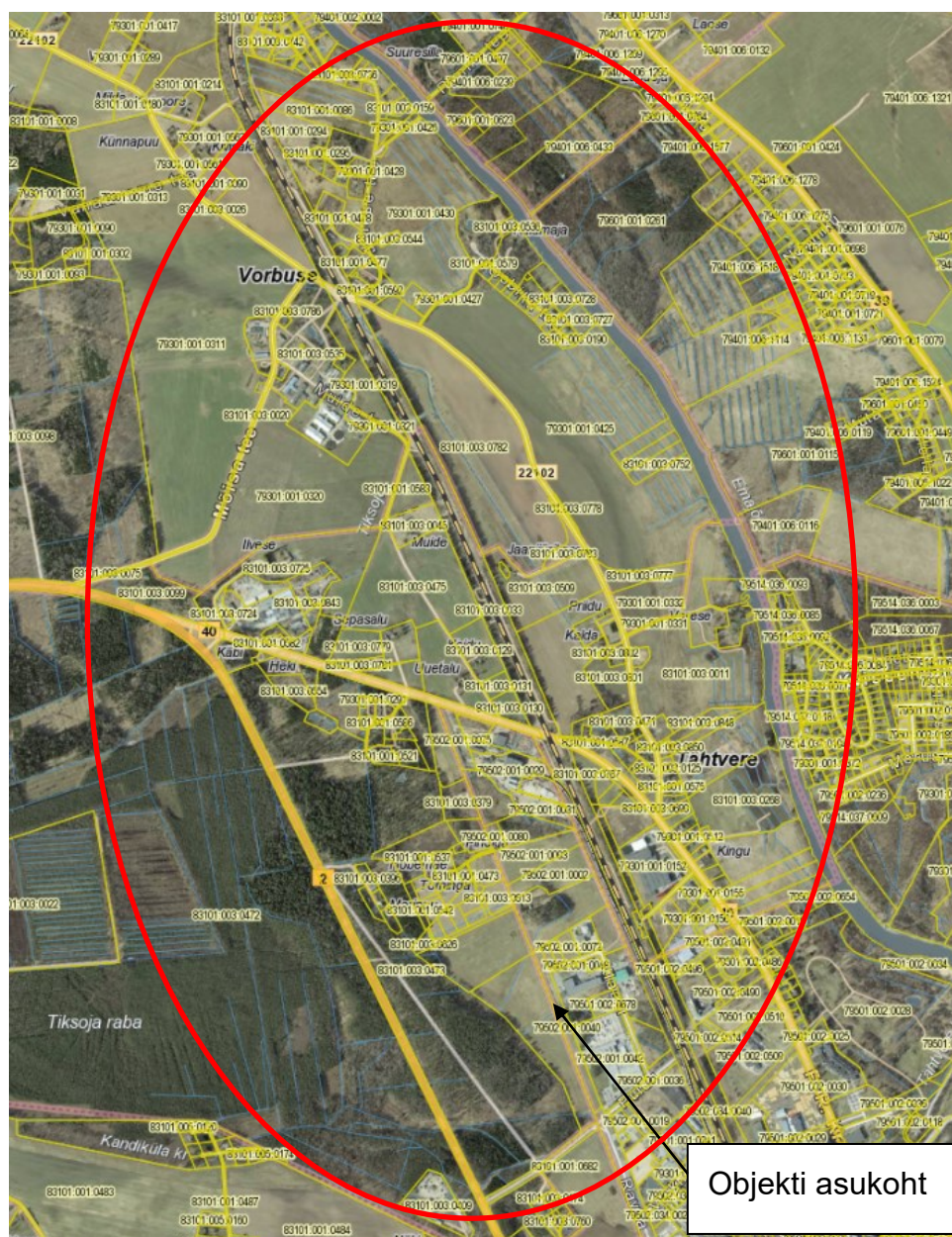
|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>SISSEJUHATUS</b>   | <b>3</b> |
| 1.1      | ÜLDOSA  | 3        |
| 1.2      | PROJEKTLAHENDUS   | 4        |
|          | Tabel 1. Reoveekogumisalade ja pumplate vooluhulgad               | 6        |
|          | Tabel 2. Projekteeritud reoveepumplate survekadu ja tõstekõrgused | 7        |
|          | Tabel 3. Projekteeritud reoveepumplate parameetrid                | 7        |
| 1.3      | LÄHTEMATERJALID   | 8        |
| <b>2</b> | <b>KASUTATUD STANDARDID, JUHENDID JA KRITERIUMID</b>              | <b>9</b> |
| 2.1      | PROJEKTEERIMISE STANDARDID JA JUHENDID                            | 9        |
| 2.2      | ÜLDNÕUDED   | 9        |
| 2.3      | VEETORUSTIK   | 9        |
| 2.3.1    | <i>Torud ja toruühendused</i>                                     | 9        |
| 2.4      | ROVEEKANALISATSIOONITORUSTIK                                      | 10       |
| 2.5      | SADEMEVEEKANALISATSIOONITORUSTIK                                  | 10       |
| 2.6      | KINNITUSVAHENDID, TIHENDID JA MÄÄRDEAINED                         | 10       |
| 2.7      | KAEVUD  | 11       |

Töö nr VK2001. Projekti staadium: Eelprojekt

## 1 SISSEJUHATUS

Projekt on koostatud Tartu Linnavalitsuse tellimusel.

## Asukoha skeem





erinevaks reoveekogumisalaks. Kokku on projektis välja toodud kaheksa projekteeritud reoveepumplat RVP-1 kuni RVP-8 ning nendele pumplatele vastav reoveekogumisala, mis on samuti tähistatud RVP-1 kuni RVP-8.

RVP-1 on eelprojekti raames käsitletud peapumplana, mis hõlmab Jänese tee piirkonda. RVP-1 eesvooluks on F.R.Kreutzwaldi tänaval paiknev olemasolev PVC SN8 De250 mm reoveekanaliseerimisprojekt. RVP-1 pumpla survetoru kulgeb mööda Jänese ning Vorbuse-Kardla teed kuni eesvooluni. RVP-1 pumpla survetorusse pumpavad omakorda ka projekteeritud reoveepumplad RVP-2, RVP-3, RVP-4, RVP-7 ning RVP-8.

RVP-2 reoveepumpla hõlmab Ööbiku tee ja sealse piirkonna ala. RVP-2 pumpab reovett RVP-1 peapumpla survetorusse, mis asetseb Vorbuse-Kardla teel.

RVP-3 reoveepumpla hõlmab F.R. Kreutzwaldi ja Vorbuse-Kardla tee ning Emajõe vahelist piirkonda. RVP-3 pumpab reovett RVP-1 peapumpla survetorusse, mis asetseb Vorbuse-Kardla teel.

RVP-4 reoveepumpla hõlmab F.R. Kreutzwaldi tänavat ja Emajõe vahelist piirkonda. RVP-4 pumpab reovett RVP-1 peapumpla survetorusse, mis asetseb F.R. Kreutzwaldi tänaval.

RVP-5 reoveepumpla hõlmab Metsääre tee ning Ravila tänavat vahelist piirkonda. RVP-5 reoveepumpla eesvooluks on Vinkli ja Ravila tänavat ristil paiknev olemasolev reoveekanaliseerimisprojekt.

RVP-6 reoveepumpla hõlmab Klaasi tänavat ning sealse piirkonda jäävate detailplaneeringute ala. Reoveepumpla on projekteeritud Tiksoja kraavi kõrvale. RVP-6 reoveepumpla eesvooluks on Vinkli ja Ravila tänavat ristil paiknev olemasolev reoveekanaliseerimisprojekt.

RVP-7 reoveepumpla hõlmab Tartu-Tiksoja tee ja raudtee lähiste piirkonda jäävat ala. RVP-7 on ette nähtud ajutise pumplana, seniks, kuni ehitatakse välja reoveepumpla RVP-3. RVP-7 reoveeala voolab ära isevoolelt pumplasse RVP-3. RVP-7 eesvooluks on RVP-1 reoveepumpla survetoru, mis asub Vorbuse-Kardla teel. Joonisel VK2001\_EP\_AS-4-09 on välja toodud RVP-7-2 reoveekogumisala lahendatud variandina 2, kus reovesi pumbatakse Ravila tn 73a kinnistul projekteeritud reoveekanaliseerimiskaevu.

RVP-8 reoveepumpla hõlmab Muide tee ja sealse piirkonna ala. RVP-8 pumpab reovett RVP-7 reoveepumpla survetorusse, mis asetseb Muide tee lõpus, täpselt enne Tartu-Tiksoja teed.

Reoveekogumisalade vooluhulgad on välja toodud tabelis 1, reoveepumplate survekadu on välja toodud tabelis 2 ning valitud reoveepumplate parameetrid on välja toodud tabelis 3.

Töö nr VK2001. Projekti staadium: Eelprojekt

**Tabel 1. Reoveekogumisalade ja pumplate vooluhulgad.**

|       | Kinnistuteks planeeritava ala suurus m <sup>2</sup> | Majade arv (detaili ja o.l.oleva järgi) | Korterite ja ridaelamukoostiste arv | Ärikinnistust | Tarbijate arv (dk) | Vee- ja küttearv (l/d) | Q <sup>sis</sup> <sub>tark</sub> (m <sup>3</sup> /d) | K <sub>süü</sub> | Q <sup>sis</sup> <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h) | B <sub>max</sub> | Kh = A <sub>max</sub> *B <sub>max</sub> | Tarb. kestvus (h/d) | Q <sup>b</sup> <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h) | Q <sup>b</sup> <sub>max</sub> (l/s) | Uued torud (m) | 0,33 | Vanad torud (m) | 1   | Kokku (l/s) | KOKK U (l/s) |
|-------|---|---|-------------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|--|------------------|---|------------------|---|---------------------|---|-------------------------------------|----------------|------|-----------------|-----|-------------|--------------|
| RVP-1 | 40000   | 129                                     | 16                                  | 4             | 40<br>467          | 120<br>120             | 4,80<br>56,04  | 1,2<br>1,2       | 5,76<br>67,25                                       | 3,15<br>3,15     | 4,10<br>4,10                            | 24<br>24            | 0,98<br>11,47                                     | 0,27<br>3,19                        | 3570           | 1,18 | 1480            | 1,5 | 2,66        | 0,27<br>3,19 |
| RVP-2 | 129600  | 21                                      | 51,84                               |               | 130<br>63          | 120<br>120             | 15,55<br>7,56  | 1,2<br>1,2       | 18,66<br>9,07                                       | 3,15<br>3,15     | 4,10<br>0,00                            | 24<br>24            | 3,18<br>0,00                                      | 0,88<br>0,00                        | 2550           | 0,84 | 0               | 0,0 | 0,84        | 0,88<br>0,00 |
| RVP-3 | 312500  | 24                                      | 125                                 |               | 72<br>313          | 120<br>120             | 8,64<br>37,50  | 1,2<br>1,2       | 10,37<br>45,00                                      | 2,30<br>4,10     | 2,99<br>5,33                            | 24<br>24            | 1,29<br>9,99                                      | 0,36<br>2,78                        | 4000           | 1,32 | 0               | 0,0 | 1,32        | 0,36<br>2,78 |
| RVP-4 | 61500   | 10                                      | 24,6                                |               | 30<br>62           | 120<br>120             | 3,60<br>7,38   | 1,2<br>1,2       | 4,32<br>8,86  | 2,09<br>2,09     | 2,72<br>2,72                            | 24<br>24            | 0,49<br>1,00                                      | 0,14<br>0,28                        | 2000           | 0,66 | 0               | 0,0 | 0,66        | 0,14<br>0,28 |
| RVP-5 | 42000   | 7                                       | 16,8                                |               | 21<br>42           | 120<br>120             | 2,52<br>5,04   | 1,2<br>1,2       | 3,02<br>6,05  | 4,10<br>4,10     | 5,33<br>5,33                            | 24<br>24            | 0,67<br>1,34                                      | 0,19<br>0,37                        | 1000           | 0,33 | 0               | 0,0 | 0,33        | 0,19<br>0,37 |
| RVP-6 | 75000   | 51                                      | 30                                  |               | 153<br>75          | 120<br>120             | 18,36<br>9,00  | 1,2<br>1,2       | 22,03<br>10,80                                      | 4,10<br>4,10     | 5,33<br>5,33                            | 24<br>24            | 4,89<br>2,40                                      | 1,36<br>0,67                        | 3000           | 0,90 | 0               | 0,0 | 0,99        | 1,36<br>0,67 |
| RVP-7 | 45000   | 28                                      | 18                                  | 5             | 184<br>45          | 120<br>120             | 22,08<br>5,40  | 1,2<br>1,2       | 26,50<br>6,48                                       | 3,15<br>4,10     | 4,10<br>5,33                            | 26<br>27            | 4,17<br>1,28                                      | 1,16<br>0,36                        | 1135           | 0,37 |                 | 0,0 | 0,37        | 1,16<br>0,36 |
| RVP-8 | 376000  | 111                                     | 150,4                               | 5             | 433<br>376         | 120<br>120             | 51,96<br>45,12                                       | 1,2<br>1,2       | 62,35<br>54,14                                      | 3,15<br>2,09     | 4,10<br>2,72                            | 26<br>27            | 9,82<br>5,45                                      | 2,73<br>1,51                        | 4500           | 1,49 | 0               | 0,0 | 1,49        | 2,73<br>1,51 |

Tartu linn, Ravila ja Vorbuse vahelise piirkonna vee-, sademevee ja reoveekanaliseerimisprojekt.

Töö nr VK2001. Projekti staadium: Eelprojekt

**Tabel 2. Projekteeritud reoveepumplate survekadu ja tõstekõrgused.**

| Pumpla | L (m)  | d (mm) | e (mm) karedustegur | Q (l/s) arvutuslik | Valitud pumba<br>vooluhulk Q (l/s) | Q (m³/h) | v (m/s) | Re    | 100i | lamda                   | H (m) |
|--------|--------|--------|---------------------|--------------------|------------------------------------|----------|---------|-------|------|-------------------------|-------|
| RVP-1  | 4500,0 | 141,0  | 0,025               | 6,12               | 7                                  | 25,20    | 0,45    | 48351 | 0,10 | 0,013                   | 4,38  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Geodeetiline survekadu  | 21,65 |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Pumpla sisene survekadu | 1,50  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Tõstekõrgus kokku       | 27,53 |
| RVP-2  | 205,0  | 96,8   | 0,025               | 1,73               | 5                                  | 18,00    | 0,68    | 50306 | 0,35 | 0,014                   | 0,72  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Geodeetiline survekadu  | 12,59 |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Pumpla sisene survekadu | 1,50  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Tõstekõrgus kokku       | 14,81 |
| RVP-3  | 231,0  | 96,8   | 0,025               | 4,45               | 5                                  | 18,00    | 0,68    | 50306 | 0,35 | 0,014                   | 0,81  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Geodeetiline survekadu  | 13,53 |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Pumpla sisene survekadu | 1,50  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Tõstekõrgus kokku       | 15,84 |
| RVP-4  | 339,0  | 96,8   | 0,025               | 4,09               | 5                                  | 18,00    | 0,68    | 50306 | 0,35 | 0,014                   | 1,19  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Geodeetiline survekadu  | 18,44 |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Pumpla sisene survekadu | 1,50  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Tõstekõrgus kokku       | 21,13 |
| RVP-5  | 358,0  | 96,8   | 0,025               | 0,89               | 5                                  | 18,00    | 0,68    | 50306 | 0,35 | 0,014                   | 1,26  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Geodeetiline survekadu  | 5,90  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Pumpla sisene survekadu | 1,50  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Tõstekõrgus kokku       | 8,66  |
| RVP-6  | 405,0  | 96,8   | 0,025               | 3,02               | 5                                  | 18,00    | 0,68    | 50306 | 0,35 | 0,014                   | 1,43  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Geodeetiline survekadu  | 7,32  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Pumpla sisene survekadu | 1,50  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Tõstekõrgus kokku       | 10,25 |
| RVP-7  | 719,0  | 96,8   | 0,025               | 1,89               | 5                                  | 18,00    | 0,68    | 50306 | 0,35 | 0,014                   | 2,53  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Geodeetiline survekadu  | 3,87  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Pumpla sisene survekadu | 1,50  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Tõstekõrgus kokku       | 7,90  |
| RVP-8  | 972,0  | 96,8   | 0,025               | 5,73               | 6                                  | 21,60    | 0,82    | 60367 | 0,51 | 0,014                   | 4,93  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Geodeetiline survekadu  | 10,01 |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Pumpla sisene survekadu | 1,50  |
|        |        |        |                     |                    |                                    |          |         |       |      | Tõstekõrgus kokku       | 16,44 |

**Tabel 3. Projekteeritud reoveepumplate parameetrid.**

|   | Pumpla<br>nimi | Maapind | Pumplasse<br>sissevool | Pumpla põhi<br>või trassi<br>madalaim<br>punkt | Maapinna<br>kõrgeim<br>kõrgus trassil | Geodeetiline<br>survekadu, m | Arvutuslik<br>vooluhulk,<br>l/s | Valitud pumba<br>vooluhulk, l/s | Survekanali<br>läbimõõt | Survekadu<br>torustikus,<br>m | Survekadu<br>pumplas,<br>m | Survekadu<br>kokku, m | Valitud<br>tõstekõrgus,<br>m | Pumpla<br>läbimõõdu<br>ettepanek |
|---|----------------|---------|------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1 | RVP-1          | 32,7    | 28,85                  | 27,65  | 49,3                                  | 21,65                        | 6,12                            | 7                               | De160                   | 4,38                          | 1,5                        | 27,53                 | 28                           | Di1600                           |
| 2 | RVP-2          | 33,45   | 29,76                  | 28,56  | 41,15                                 | 12,59                        | 1,73                            | 5                               | De110                   | 0,72                          | 1,5                        | 14,81                 | 15                           | Di1600                           |
| 3 | RVP-3          | 32,5    | 28,37                  | 27,17  | 40,7                                  | 13,53                        | 4,45                            | 5                               | De110                   | 0,81                          | 1,5                        | 15,84                 | 16                           | Di2000                           |
| 4 | RVP-4          | 32,3    | 30,26                  | 29,06  | 47,5                                  | 18,44                        | 4,09                            | 5                               | De110                   | 1,19                          | 1,5                        | 21,13                 | 22                           | Di1600                           |
| 5 | RVP-5          | 50,55   | 47,75                  | 46,55  | 52,45                                 | 5,9                          | 0,89                            | 5                               | De110                   | 1,26                          | 1,5                        | 8,66                  | 9                            | Di1600                           |
| 6 | RVP-6          | 49,95   | 44,98                  | 43,78  | 51,1                                  | 7,32                         | 3,02                            | 5                               | De110                   | 1,43                          | 1,5                        | 10,25                 | 11                           | Di1600                           |
| 7 | RVP-7          | 48,55   | 45,88                  | 44,68  | 48,55                                 | 3,87                         | 1,89                            | 5                               | De110                   | 2,53                          | 1,5                        | 7,9                   | 9                            | Di1600                           |
| 8 | RVP-8          | 42,05   | 39,79                  | 38,59  | 48,6                                  | 10,01                        | 5,73                            | 6                               | De110                   | 4,93                          | 1,5                        | 16,44                 | 17                           | Di1600                           |

### Sademeveetorustik

Sademevesi on lahendatud kraavide süsteemina, projekteeritud ja rekonstrueeritavad kraavid suubuvad olemasolevasse Tiksoja ning Vorbuse-Jänese peakraavi, mis on ühenduses omakorda Emajõega. Projekti raames tuleb olemasolevaid kraave tuleb vajadusel süvendada ning paigaldada uued truubid. Olemasolevad ja projekteeritud truubid on asendiplaanil nähtavad.



### 1.3 LÄHTEMATERJALID

- Projekteerimise alusplaanina on kasutatud erinevatest detailplanningutest saadud alustest kokku pandud üldist digitaalset alusplaani mõõtkavas 1:500. Geoalusel töönumber puudub.
- AS Tartu Veevärk poolt väljastatud üldised nõuded vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimiseks.
- Maa-ameti geoportaalist tellitud maapinna kõrgusmodelit, kust on saadud projektis kasutatavad maapinna kõrgused, mis on **EH2000 süsteemis**.



## **2 KASUTATUD STANDARDID, JUHENDID JA KRITERIUMID**

### **2.1 PROJEKTEERIMISE STANDARDID JA JUHENDID**

Projektlahenduse koostamise aluseks on järgmised standardid ja juhendid:

- EVS-EN 13242:2006+A1:2008 - Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliselt seotud täitematerjalid KONSOLIDEERITUD TEKST
- EVS 921:2014 – Veevarustuse välisvõrk
- EVS 835:2014 - Hoone Veevärk
- EVS 848:2013 – Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 846:2013 – Hoone kanalisatsioon
- EVS 843:2016 – Linnatänavad
- EVS 932:2017 - Ehitusprojekt
- EVS 812-6:2012- Ehitise tuleohutus
- RIL 77 - Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

### **2.2 ÜLDNÕUDED**

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

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

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

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

### **2.3 VEETORUSTIK**

#### **2.3.1 Torud ja toruühendused**

Vee- ja survekanaliseerimisitoru materjaliks on PE (polüetüleen).

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

PE-torud ja plastist fassongosad peavad vastama standardile EN 12201-2:2003 või ISO4427 või mõnele teisele samaväärsele standardile. Standardi tähis peab olema kantud torule.

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

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmikke.

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

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

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

Kõikide ühendusliitmike surveklass peab olema vähemalt PN10.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

#### **2.4 REOVEEKANALISATSIOONITORUSTIK**

Isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PP klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m<sup>2</sup>).

Reoveekanaliseerimisvõrgi torud ja liitmikud peavad vastama standardile

EVS-EN 13476-3:2007 või ENV 1401-2:2000 või mõnele teisele samaväärsele standardile.

#### **2.5 SADEMEVEEKANALISATSIOONITORUSTIK**

Isevoolse sademeveekanaliseerimisvõrgi toru materjaliks on PE/PP klassiga SN8-SN12 (rõngasjäikus 8-12 kN/m<sup>2</sup>).

Sademeveekanaliseerimisvõrgi torud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 13476-3:2007 +A1:2009 või mõnele teisele samaväärsele standardile.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

#### **2.6 KINNITUSVAHENDID, TIHENDID JA MÄÄRDEAINED**

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid, jms) kinnitusvahendid peavad vastama roostevaba terase A2. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2. seibiga.

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

Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR

tiendid peavad vastama standardile SS 367612 ja SBR tiendid standardile SS 367611.

Ühendustel kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada kahjulikku mõju ei torudele, tiiditele ega ühendustele ja olla ise mõjutatavad torudes transporditava vedeliku poolt. Torude ühendamiseks kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada mõju vee maitsele ja/või värvile, omada kahjulikku toimet inimeste tervisele ning peavad olema vastupidavad bakterite kasvu suhtes. Kasutada tuleb tootja poolt soovitatavaid määrdeaineid.

Kanaliseerimisitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

## 2.7 KAEVUD

Kanaliseerimiskaevudena võib kasutada tehaseliselt valmistatud polüetüleenkaeve. Kaevud peavad olema veetihead. Kaevud peavad vastama EVS-EN 13598 nõuetele.

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

Kõik ühendustorude liited kaevudesse peavad olema tehaseliselt paigaldatud.

Kanaliseerimiskaevu voolurenni raadius ei tohi olla suurem, kui väljavoolutoru raadius.

Voolurenni sügavus keskel peab olema vähemalt renni raadiusega võrdne. Juhul, kui kaevu siseneb kõrgemalt külgharu, peab külgharu sisenemiskoha all olev kaevupõhi olema piisava kaldega, et oleks välistatud külgharust voolava reovee tahke komponendi kogunemine kaevupõhjale.

Kaevu tõusutoru ja teleskoobi rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2.

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

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

Malmist kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124-2:2015 standardile. DN 600mm ja suurema läbimõõduga malmist luugid ja raamid peavad vastama RAL-GZ 692 standardile.

Kaevuluugid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

Lehekülgi kokku : 11 lk

Koostajad: Vahur Laas (Torustikud) /allkirjastatud digitaalselt/