

Töö nr. **P-09-24 .**

Töö nimetus:

**Avaliku joogiveekraani paigaldamine ja ühendamine vee- ja kanalisatsioonivõrguga Narva-Jõesuu linnas, Sinimäe alevikus, Roheline tn 19d kinnistul.**

Aadress: Roheline tn.19d, Sinimäe alevik, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond

staadium: põhiprojekt

väljaandmise aeg 08.02.2024

Dokumendi tunnus

P0924\_PP\_VKV-3-01\_seletuskiri

## SELETUSKIRI

### I. ÜLDANDMED

Projekti näeb ette joogiveekraani paigaldamise kinnistule Roheline tn 19d, Sinimäe alevikus, Narva-Jõesuu linnas.

Joogivett tarbitakse ainult sooja aastaajal.

#### 1.1 Projekti koostaja

Koostaja: Akvilon Projekt OÜ

Reg.kood: 12113131

Aadress: Kesk tn.13-12, 40231, Sillamäe linn, Ida-Virumaa

Tel.: +372 55681434

e-mail: [natalja.krasilnikova@outlook.com](mailto:natalja.krasilnikova@outlook.com)

#### 1.2 Aluseks võetud dokumendid

1	Tehnilised tingimused AS Narva-Jõesuu Kommunaal nr.4/11, 12.10.2023
2	Topograafiline plaan tehnovõrkudega nr 1356T, 05.01.2024, Infraekspert OÜ

#### 1.3 Projekti eesmärk

Käesoleva projektiga on antud jöögiveekraani paigaldus põhiprojekti mahus.

Täitmisele kuuluvad käesoleva projekti seletuskirjas ja joonistel kirjeldatud tööd. Enne ehitustööde algust koostavall töövõtja ja tellija täpse ehitustööde graafiku ja tööde teostamise järjekorra.

#### 1.4 Normatiivne baas, lähteandmed

Projekteerimisel on kasutatud:

- Ehitusseadustik
- MKM määrus nr 97, 17.07.2015 Nõuded ehitusprojektile
- EVS 848:2021 Väliskanaliseatsioonivõrk
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk.
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;

Kõik tehnosüsteemid peavad olema paigaldatud vastavalt RYL 2002 "Tehnosüsteemide paigaldamise üldised kvaliteetnõuded" ja toote valmistaja poolt toodetele kaasaantavatele paigaldusjuhenditele.

AKVILON-PROJEKT OÜ, reg.nr. 12113131, MTR EEP 002186.

vastutav spetsialist Jelena Krasilnikova

(allkirjastatud digitaalselt)

Töö nr. **P-09-24 .**

Töö nimetus:

**Avaliku joogiveekraani paigaldamine ja ühendamine vee- ja kanalisatsioonivõrguga Narva-Jõesuu linnas, Sinimäe alevikus, Roheline tn 19d kinnistul.**

Aadress: Roheline tn.19d, Sinimäe alevik, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond

staadium: põhiprojekt

väljaandmise aeg 08.02.2024

Dokumendi tunnus

P0924\_PP\_VKV-3-01\_seletuskiri

---

## **2. Veevarustuse välisvõrgud**

Projekteeritav joogiveekraan ATLAS (Tellija ettepanek) varustatakse veega aleviku veetrassist. Selleks projekteeritakse kraaniühendus (plasttoru PE Ø32x3.0 PN10) olemasolevast veetorust, mis asub kinnistu piiril.

Projekteeritud trassile paigaldatakse kaev koos veemöötesõlme ja desinfitseerimissõlm.

Vahetult peale veemöödukaevu projekteeritakse desinfitseerimise ots, mille kaudu on võimalik tulevikus veevõtukoha ühendustorustikku pumbata desinfitseerimisainet. Eelnevalt tuleb sulgeda ühendus peatorustikult. Desinfitseerimise ühenduse sulgelementi spindel ja 1“ kiirühendusega desinfitseerimise ots koos otsakorgiga katta D400 kaevu teleskoobiga ja kaevupäisega. Teleskoobi alla paigaldatakse betoonist tugirõngas

Veevõtukoht tuleb varustada sildiga „JOOGIVESI“.

Vajalik veesurve tagatakse rõhuga välisveevõrgus. Liitumispunktis garanteeritakse rõhk vähemalt 2 bar.

Kinnistule peale veemöödukaevu rajatakse veetorustik PE Ø32x3.40 PN10 paigaldussügavus 1,0 m toru peale.

Enne talveperioodi algust tuleks vesi joogiveekraanist kuni veemöötesõlmega kaevuni välja lasta.

Torustik viiakse liivaalusel paksusega 15cm.

Veetoru kohale 0,3m kõrgusele paigaldada sinine märkelint kirjaga „Ettevaatlust veetorustik“.

Plasttorude paigaldamisel lähtuda juhendist “Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend. (RIL 77 – 2013)”.

### **2.2 Torustike materjalid**

Kasutada PE Ø32x3.0 PN10 survetoru kinnistu veesisendiks.

Veetorustikena kasutatavad polüetüleenitorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.

PE-torud ühendada põkk-keevitusega või äärikühendustega, kasutades selleks sobivaid äärikliiteid. PE torude ühendamiseks võib kasutada toru valmistaja poolt soovitatavaid tehases valmistatud liiteid.

Liitmike materjal ja pinnatöötlus peab olema üldiselt sama mis torudel. Põkk-keevitusega PE torude ühendamisel tuleb kinni pidada toru valmistaja poolt esitatud nõuetest.

### **2.3 Armatuur**

Poldid äärikühendustel roostevaba terasest. uute rajatavate PE torude ja PE detailide ühendamiseks kasutada el. keevismeetodeid.

---

AKVILON-PROJEKT OÜ, reg.nr. 12113131, MTR EEP 002186.

vastutav spetsialist Jelena Krasilnikova

(allkirjastatud digitaalselt)

Töö nr. **P-09-24 .**

Töö nimetus:

**Avaliku joogiveekraani paigaldamine ja ühendamise vee- ja kanalisatsioonivõrguga Narva-Jõesuu linnas, Sinimäe alevikus, Roheline tn 19d kinnistul.**

Aadress: Roheline tn.19d, Sinimäe alevik, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond

staadium: põhiprojekt

väljaandmise aeg 08.02.2024

Dokumendi tunnus

P0924\_PP\_VKV-3-01\_seletuskiri

## **2.4 Kaevik**

Kaevetööd teostada vastavalt MaaRYL-2000 nõutele

Kaevik teha võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada.

Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 0.7m ja vähemalt 0.4 m laiem toru läbimõõdust. Kaeviku laiuse ja torude vahekauguse määramisel tuleb arvestada torude läbimõõtu, läbimõõtude ja paigaldussügavuste erinevust ning tihendamisel kasutatavate mehhanismide mõõtmeid.

Kaevik teha nõlvade püsivuse parandamiseks kalletega. Nõrkades pinnastes tuleb kaeviku põhi kaevata käsitsi või väiksema mehhanismiga, et vältida aluspinnase rikkumist ning ebaühtlase paksusega aluse kujunemist. Töötamisel allpool pinnasevee taset eemaldatakse vesi.

## **2.5 Tasanduskiht**

Kaeviku põhja, täitepinnase kihi või aluse peale teha tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 150 mm (muhvi alla peab jääma vähemalt 100 mm). Tasanduskiht teha liivast, kruusast või killustikust.

Tasanduskihina kasutatava kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon (prEN 1046) <15mm. Tasanduskihi materjal peab olema osakeste suuruse poolest võimalikult lähedane aluse ja algtäite (ja ümbritseva loodusliku pinnase) materjalile, et vähendada nende segunemise ohtu.

## **2.6 Torustiku paigaldus ja kaeviku täide**

Torustik paigaldada tasanduskihile.

Torude leidmise hõlbustamiseks ning kaevetöödel nende kahjustamise vältimiseks tuleb paigaldada veetoru kohale pikki toru telge märkelint (traadiga hoiatuslint, andurlint). Umbes 300 mm paksune liivapadi, seejärel paigaldada märkelint ning lõpuks uuesti liivapadi märkelindi peale, et lint paigast ära ei nihkuks.

- Algtäide (sängituskiht, külgtäide)

Nõuded on üldiselt samad, mis tasanduskihil. Sängitusmaterjali tihendada kihiti. Esimene kiht võib ulatuda maksimaalselt toruläbimõõdu kõrguseni. Vajadusel võib torustiku tihendamistööde ajaks täita veega. Otse torude peal olevat sängitusmaterjali tohib mehhanismidega tihendada alles siis, kui kiht on vähemalt 300mm paksune, kuid tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150mm.

- Lõpptäide

Liikluspiirkonnas peab lõpptäitematerjal olema tihendatav. Väljaspool liikluspiirkonda võib lõpptäite jätta tihendamata või siis tihendada see vastavalt kohalikele tingimustele. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide hiljem tihenedes jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele.

Töö nr. **P-09-24 .**

Töö nimetus:

**Avaliku joogiveekraani paigaldamine ja ühendamine vee- ja kanalisatsioonivõrguga Narva-Jõesuu linnas, Sinimäe alevikus, Roheline tn 19d kinnistul.**

Aadress: Roheline tn.19d, Sinimäe alevik, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond

staadium: põhiprojekt

väljaandmise aeg 08.02.2024

Dokumendi tunnus

P0924\_PP\_VKV-3-01\_seletuskiri

## **2.7 Hüdraulilise surveproovi teostamine**

1. Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist, toestamata sulgelementi.
2. Surveproovi korraldab ehitaja AS Narva-Jõesuu Kommunal esindaja juuresolekul.
3. Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud).
4. Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada.
5. Surveproovi alustades tõsta rõhk torus 1,3 kordse toru nominaalse rõhuni ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi tagamaks toru ja ühenduste venimise.
6. Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2bari. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni.
7. Pärast surveproovi teostab ehitaja torustiku läbipesu ja tellib vee analüüsi. Läbipesu aeg leppida eelnevalt kokku AS Narva-Jõesuu Kommunal .
8. Torustiku läbipesemisel võtta arvestuslik veekogus võrdseks rajatava torustiku kolmekordse torumahuga.

## **3. Kanalistaioon**

Juhuslikult mahavalgunud ja liigse vee ärajuhtimiseks paigaldatakse joogiveekraani resti alla veelehter , millest läheb kanalisatsioonitoru imbkaevu .

Imbkaev paigaldatakse ilma põhjata ja täidetakse sissetulevast kanalisatsioonitorust madalamale killustikuga Ø16-32 kõrguseni 600 mm.

### **3.1 Kanalisatsioonitorud ja materjalid**

Isevoolsete kanalisatsioonitorustike puhul kasutatakse polüvinüülkloriid (PVC) või polüpropüleen (PP) torusid ja vastavaid liitmikke.

Polüvinüülkloriid - (PVC) torud ja liitmikud peavad vastama vähemalt ühele järgmistest standarditest: DS2348, SFS 5102, BS 4660/5481, DIN 19534, ISO 4435 või EN 1401-1:1998.

PVC torud ja liitmikud peavad olema klassiga SN8.

Torud ja liitmikud ühendatakse elastsete tihenditega muhvliidetega

Surveliste veetihedate toruliitmike ühendamine toimub vastavalt torutootja juhenditele. Igal juhul tuleb tihend, muhvi või liitmiku sisemus, eriti servatav pind (kui just ei paigaldata püsivat tihendit) ja muhv puhastada enne ühendamist mustuse ja muude kõrvalainete eemaldamiseks lapi, messingi või paberkäterätiga.

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

AKVILON-PROJEKT OÜ, reg.nr. 12113131, MTR EEP 002186.

vastutav spetsialist Jelena Krasilnikova

(allkirjastatud digitaalselt)

Töö nr. **P-09-24 .**

Töö nimetus:

**Avaliku joogiveekraani paigaldamine ja ühendamine vee- ja kanalisatsioonivõrguga Narva-Jõesuu linnas, Sinimäe alevikus, Roheline tn 19d kinnistul.**

Aadress: Roheline tn.19d, Sinimäe alevik, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond

staadium: põhiprojekt

väljaandmise aeg 08.02.2024

Dokumendi tunnus

P0924\_PP\_VKV-3-01\_seletuskiri

### 3.2 Kaev

Projekt näeb ette imbkaevu paigaldamise. Imbkaev paigaldatakse ilma põhjata ja täidetakse sissetulevast kanalisatsioonitorust madalamale killustikuga Ø16-32 kõrguseni 600 mm.

Haljasalal paigaldatav kaev tuleb varustada "ujuva" luugiga A15 töökormusele vastavalt standardile EN124

## 4. Torude paigaldamine

### 4.1 Ehituskaeviku toestamine

Kaevetööd teostada vastavalt MaaRYL-2000 nõutele

Kaevikud tuleb tingimata toestada juhul, kui töid tehakse liigvee- ja sademeterohkel perioodil. Arvestada tuleb allikate olemasoluga piirkonnas.

Toestamata kaeviku minimaalne laius on 0,7 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust.

Toestatud kaeviku minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust.

Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoestamist siis, kui alumine tasapind on allpool pinnasevee taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi.

Ehituskaeviku toestamisel on ette nähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid.

### 4.2 Torualuse tasanduskihi rajamine

Toru aluse tasanduskihi rajamisel tuleb juhendada Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013.

Kaeviku põhja, täitepinnase kihi või aluse peale teha tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 150 mm (muhvi alla peab jääma vähemalt 100 mm). Tasanduskiht teha liivast, kruusast või killustikust.

- Tasanduskiht tehakse ehituskaeviku põhja. Tasanduskiht peab olema vähemalt 0,4 m laiem kui toru läbimõõt.
- Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90% standardtihedusest Proctor Density ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega kogu kaeviku laiuselt.
- Tasanduskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsiooni  $d_{maks}$  sõltub paigaldatava toru välisläbimõõdust De.
- Kui toru läbimõõt on väiksem kui De200 mm, siis on suurim lubatud fraktsioon 20 mm.

Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ning osakesi, mis on väiksemad kui 0,02 mm peab olema vähem kui 10%. Materjal ei tohi sisaldada orgaanilisi ja kahjulikke aineid ning savi või liivsavi (kas eraldi või kokku) rohkem kui 15% materjali kaalust. Materjal peab olema tihendatav.

Peenefraktsioonilist killustikku võib kasutada De110 mm ja suuremate torude korral. Tasanduskihina kasutatava killustiku fraktsiooni suurus ei tohi olla suurem kui 16 mm.

AKVILON-PROJEKT OÜ, reg.nr. 12113131, MTR EEP 002186.

vastutav spetsialist Jelena Krasilnikova

(allkirjastatud digitaalselt)

Töö nr. **P-09-24 .**

Töö nimetus:

**Avaliku joogiveekraani paigaldamine ja ühendamine vee- ja kanalisatsioonivõrguga Narva-Jõesuu linnas, Sinimäe alevikus, Roheline tn 19d kinnistul.**

Aadress: Roheline tn.19d, Sinimäe alevik, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond

staadium: põhiprojekt

väljaandmise aeg 08.02.2024

Dokumendi tunnus

P0924\_PP\_VKV-3-01\_seletuskiri

#### **4.3 Ehituskaeviku tagasitäide**

Ehituskaeviku tagasitäitmisel ja materjali valikul tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013.

Ehituskaeviku täitmine toimub kihtide kaupa.

Külgtäite ja tagasitäite paigaldamist võib alustada vaid siis, kui toru ühendused ja aluskiht võimaldavad koormamist.

Tagasitäitmist, sealhulgas alg-ja lõpptäite paigaldamist, kaeviku metallsulundseina eemaldamist ja tihendamist tuleb teostada viisil, mis tagab torustiku kandevõime vastavuse projekteerimisnõuetele.

#### **4.4 Algtäide**

Algtäite all mõeldakse toru ja kaevu ümber tasanduskihi peal kasutatavat materjali. Algtäide peab torude puhul ulatuma 300 mm toru ülaservast kõrgemale.

Täidet tuleb paigaldada viisil, mis takistab oleva pinnase sissevajumist või täitematerjali segunemist oleva pinnasega. Täite paigaldamise ajal tuleb eritähelepanu pöörata torustiku suuna ja kõrguse paigaltnihkumise vältimisele.

Toru ja kaev peavad säilitama oma esialgse asukoha ja kalde. Kaeviku täitmine külgedelt toimub ettevaatlikult ja mitte paksema kui 150 mm täitekihiga. Esimene täitekiht võib ulatuda maksimaalselt poole torukõrguseni.

Töö esimesel etapil lükatakse täide laiali labidatega või muul viisil ning tihendatakse nii, et õigele kõrgusele paigaldatud toru ei nihkuks paigast ega saaks kahjustatud.

Kaeviku algtäide tehakse ja tihendatakse homogeense kihina ka toru pikisuunas, eriti oluline on seejuures toru alumist poolt toetava täitekihi hoolikas tihendamine.

Algtäide tehakse liivast. Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ning osakesi, mis on väiksemad kui 0.02 mm peab olema vähem kui 10%. Materjal ei tohi sisaldada orgaanilisi ja kahjulikke aineid ning savi või liivsavi rohkem kui 15% materjali kaalust. Materjal peab olema tihendatav.

Iga kiht tihendatakse eraldi käsitsi kuni kuivtihedusaste saavutatud Proctorteimi käigus (näiteks test 12 BS 1377st) on vähemalt 98% maksimumtihendusest, kui toru asub olemasoleva tee all. Kui toru ei asu liikluspiirkonnas siis peab tihendusaste olema vähemalt 90%.

#### **4.5 Lõpptäide**

Liikluspiirkondades ei tohi lõpptäitekihi paksus olla suurem kui 200 mm.

Liikluspiirkonnas peab lõpptäitematerjal olema tihendatav. Liikluspiirkonnas tuleb üldjuhul kasutada juurdeveetavat, lõpptäiteks sobivat pinnast. Kui kaevikust väljakaevatud pinnas on sobiv võib väljakaevatud pinnast kasutada lõpptäiteks ka liikluspiirkonnas.

Väljaspool liikluspiirkonda võib lõpptäiteks kasutada kaevikust väljakaevatud pinnast või juurdeveetavat lõpptäiteks sobivat pinnast.

AKVILON-PROJEKT OÜ, reg.nr. 12113131, MTR EEP 002186.

vastutav spetsialist Jelena Krasilnikova

(allkirjastatud digitaalselt)

Töö nr. **P-09-24 .**

Töö nimetus:

**Avaliku joogiveekraani paigaldamine ja ühendamine vee- ja kanalisatsioonivõrguga Narva-Jõesuu linnas, Sinimäe alevikus, Roheline tn 19d kinnistul.**

Aadress: Roheline tn.19d, Sinimäe alevik, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond

staadium: põhiprojekt

väljaandmise aeg 08.02.2024

Dokumendi tunnus

P0924\_PP\_VKV-3-01\_seletuskiri

Tihendamine tuleb sooritada kihtide kaupa. Toru ülaservast mõõdetud 1,0 m paksuses lõpptäitekihis ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive ega kamakaid.

Lõpptäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõd ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Täitematerjal peab olema mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke.

#### **4.6 Tagasitäite tihendamine ja testimine**

Ehituskaeviku täitmine ja tihendamine toimub ettevaatlikult ja kihtidena.

Toru ümbrus tuleb tihendada käsitsi. Toruümbruse tagasitäidet võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva tagasitäitekihi paksus on vähemalt 300 mm. Tihendatava kihi paksus sõltub tihendamisel kasutatavast mehhanismist.

Liikluspiirkonnas (teede all) tuleb tagasitäide tihendada 98 % maksimumtiheduseni (Proctorini), väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) 90% maksimumtiheduseni (Proctorini).

Tihendusastme testimine toimub keskmiselt iga 150 – 250 m tagant.

Kui tihendusaste on väiksem kui nõutud, siis tehakse täiendav tihendamine ning uut tagasitäitematerjali kihti ei paigaldata enne, kui eelnevalt paigaldatud materjali kiht on nõuetekohaselt tihendatud.

Kui tihendusaste ei ole ikkagi vastuvõetav, siis eemaldatakse tagasitäitematerjal 150 mm paksuselt kuni eelmise vastuvõetava tihendusastmega kihini ning tehakse täiendav tihendamine, kuni saadakse rahuldav tulemus. Alles seejärel pannakse kaevikusse uus tagasitäitematerjali kiht.

#### **4.7 Kaeviku toetuse eemaldamine**

Kaeviku toetust lammutatakse ja eemaldatakse vastavalt sellele, kuivõrd see on tööohutust järgides ja kaeviku seinte püsivust ohustamata

Kaeviku toetust tuleb lammutada ja eemaldada nii, et see ei põhjustaks täite hõrenemist ega paigaldatud totrustiku nihkumist.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata asjaolule, et metallsulundseina eemaldamine täitega samal tasapinnal või sellest allpool pärast lõpptäite paigaldust võib toru kandevõimet, suunda ja kõrgust tõsiselt mõjutada.

Kanalisatsioonitorustike katsetus teostada vastavalt SFS 3113 juhendile (*SFS 3113 Plasttorud. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike ja kaevude veetiheduse katsetamine*).

### **5. Haljastus**

Pärast joogiveekraani paigaldamist teostada ettevalmistused ja katta ümbritsev tihendatud pinnas kõvakattega, näiteks tänavakiviga.

Koostaja: Natalja Krasilnikova

---

AKVILON-PROJEKT OÜ, reg.nr. 12113131, MTR EEP 002186.

vastutav spetsialist Jelena Krasilnikova

(allkirjastatud digitaalselt)