

## AS Viljandi Veevärk

### nõuded rajatiste ehitamiseks

Käesolevaga kehtestab AS Viljandi Veevärk (edaspidi Veevärk) nõuded ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni-rajatiste ehitamisele ja ehitamisel kasutatavatele materjalidele.

#### 1. Üldised nõuded

- 1.1. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni (ÜVVK) rajatiste ehitaja peab olema registreeritud riiklikus majandustegevuse registris ehitajana vastaval tegevusalal.
- 1.2. Ehitamisel ja projekteerimisel tuleb aluseks võtta valdkonda reguleerivaid riiklikud- ja kohaliku omavalitsuse õigusaktid, AS Viljandi Veevärk nõuded ja Eesti Vabariigi standardid.
- 1.3. Igasugune ehitustegevus ÜVVK rajatistel (sh ühenduste tegemine liitumispunktides), nende rajatiste kaitsevööndites või kinnistu veetorul liitumispunktist kuni veemõõdusõlmeni ilma Veevärgi kooskõlastuseta on keelatud.
- 1.4. Veekatkestuste tingimused peab eelnevalt Veevärgiga kokku leppima. Üldreeglina tuleb Veevärgile vastav kirjalik taotlus esitada vähemalt 5 päeva ette. Taotluse esitamise- ja sellele järgnev päev peavad olema tööpäevad. Katkestuse kogupikkus Veevärgi kliendi jaoks ühes ööpäevas võib olla kuni 5 tundi. Veevärk saadab taotlejale vastuseks kirjaliku kinnituse katkestuse lubamise kohta. Ilma kinnitusest on ehitajal katkestuse korraldamine keelatud.
- 1.5. Ehituses kasutataval materjalil peab olema vähemalt viie aastane müügipraktika Eesti Vabariigis. Kasutatav ehitusmaterjal tuleb kooskõlastada Veevärgiga.
- 1.6. Ehitusmaterjale tuleb transportida, ladustada ja vinnastada vastavalt tootja juhenditele ja nõuetele.
- 1.7. Kõikidel kasutatavatel materjalidel peab olema väljastatud eesti keelne kvaliteedi sertifikaat.
- 1.8. Ehituse käigus tuleb demonteeritav materjal ette näidata Veevärgile, kes otsustab demonteeritava materjali utiliseerimise või Veevärgile üleandmise vajaduse. Veevärgile mittevajaliku materjali utiliseerib ehitaja omal kulul.
- 1.9. Kaevu kaas (vesi, kanal, sadevesi) mis normaalse kasutuse käigus ei püsi oma ettenähtud fikseeritud asendis (liikluskoormus vms), tuleb garantii ajal asendada uue samaväärse tootega. Asendus kooskõlastada Veevärgiga.
- 1.10. Kaevude kaaned võivad olla teepinnast madalamal kattekihtide tasasusele kehtestatud hälvete võrra (Majandus- ja taristuministri määrus nr101 „Tee ehitamisele kvaliteedi nõuded“). Asfaltbetoon katte korral on suurim lubatud hälve 3 meetri pikkuse lati all pikisuunas 4mm ja põikisuunas 3mm.
- 1.11. Kõik kasutatavad kaevud peavad olema sileda välispõhjaga ehk kaev peab oma normaalses tööasendis (vertikaalasendis) tekitama aluspinnale maksimaalselt ühtlase koormuse. Näiteks välispõhjast eenduvate voolurennidega kaevude kasutamine ei ole lubatud.

- 1.12. Plaanilistest ehitustöödest, millega kaasnevad probleemid töömaaga piirneva kinnistu heakorrale või kasutusele (sissesõiduteed, ühendused ja torud kinnistul vms), tuleb ehitajal teavitada kinnistu omanikku tööde alustamisest vähemalt viis kalendripäeva ette.

## 2. Veetorustik ja veekaevud

- 2.1. Polüetüleenist(PE) veetorustikud peavad vastama standardile EN12201.
- 2.2. Teleskoopsed polüetüleenkaevud peavad vastama standardile SFS3468.
- 2.3. Kaevuluugid peavad vastavama standardile EN124.
- 2.4. Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8m mõõdetuna veetoru pealt. Lahtisel meetodil ehitatava torustiku peale (30...40 cm kõrgusele), paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni kirjega ja torustiku külge kinnitada asukoha märkimiseks min 1,5mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud vaskaabel. Pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua kape alla.
- 2.5. PE torustikel kasutada torude ühendamisel alates De50mm läbimõõdust põkk- või muhvkeevitust. Väiksemate läbimõõtude korral, või kui ei ole võimalik tagada keevitamiseks vajalikku kuiva toru, on lubatud toru ja armatuuri ühendamine messingust mehaaniliste liitmikega millel on pinnases kasutamise sertifikaat.
- 2.6. Rajatava ja olemasoleva torustiku ühendamisel kasutada tõmbekindlat mehaanilist liidet. Kasutatavad poldid, seibid ja mutrid peavad olema valmistatud roostevabast terasest.
- 2.7. Rajatavad siibrisõlmed teha maa-alused või siis olemasolevasse veekaevu, kui kaevu keha on korras ning võimalik säilitada. Kaevu rajatavate ühenduste puhul tuleb torustiku läbiviigud tihendada betoonseguga.
- 2.8. Kinnisel meetodil rajatav PE torustik peab olema kaetud kas spetsiaalse kaitsekihiga või vastama näitajale SDR11 või sarnasele.
- 2.9. Kinnisel meetodil paigaldatavale torule tuleb lisada asukoha märkimiseks tross min läbimõõduga 5mm.
- 2.10. PE torustiku pimeühendused tuleb sulgeda elektrikeevis pimekorgiga või kui ei ole võimalik tagada keevitamiseks vajalikku kuiva toru, on lubatud toru ja armatuuri ühendamine messingust mehaaniliste liitmikega eelnevalt kokku leppides torustiku valdajaga . Nii perspektiivse maakraani kui siibri puhul tuleb pimekorgi ja sulgseadme vahele paigaldada vähemalt 1m toru.
- 2.11. Veetorustiku likvideerimine tuleb teostada võimalikult hargnemise juurest. Likvideeritava sadulühenduse puhul tuleb vana sadul eemaldada ja asendada remondimuhviga. Peatorusikul oleva kolmiku või äärikühenduse puhul tuleb likvideerimisel paigaldada pimeäärik. Veeühenduse likvideerimine suletava siibri või maakraaniga on keelatud.
- 2.12. PE torustiku jätkamisel võib kasutada vaid elekterkeevitust - liitmike/muhve. Kui ei ole võimalik tagada keevitamiseks vajalikku kuiva toru kasutada tõmbekindlaid tolerantsäärikuid. Kasutatav materjal eelnevalt kokku leppida torustiku valdajaga
- 2.13. Sadulühenduse teostamisel kasutada sulguriga sadulaid, sulgur peab olema sadula lahutamatu osa ehk sadulaga ühes ja samas korpuses. Eraldi monteeritavaid kuulkraane või muid mitte selleks ette nähtud sulgseadmete kasutamine ei ole lubatud.

- 2.14 PVC torudel kasutada ainult suure tugipinnaga nn „muhv“ tüüpi sadulühendust mis on ette nähtud torudele nimirõhuga 6-10 bar (PN6 ja PN10). Kitsa tugipinnaga nn „vitstege“ sadulühenduste kasutamise PVC torudel ei ole lubatud.
- 2.15. Sulgarmatuur ehk siiber peab olema äärikühendusega kummikiilsiber, mille korpus on valmistatud tempermalmist GGG ning kaetud seest ja väljast epoksüüdkattega. Kiil peab olema kaetud vulkaniseeritud EPDM kummiga. Kiilu mutter peab olema fikseeritud (liikumatu). Siibrid peavad vastama surveklaasile PN10.
- 2.16. Paigaldatavad maakraanid peavad olema muhvühendusega, kiilud pronksist ja kaetud vulkaniseeritud kummiga.
- 2.17. Paigaldatavate siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad koos sulgarmatuuriga olema sarnased, valmistatud sama tootja poolt, teleskoopsed ja keeratavad hüdrandivõtmega. Spindli ots peab olema paigaldatud tootja tehase poolt, omama sellekohast sertifikaati, kinnitatud polt- või neetliitmega.
- 2.18. Nii maakraanide kui siibrite kaped peavad olema ujuvat tüüpi, varustatud kummitihendiga kape kaane ja korpuse vahel ning vastama koormusklassile 40 tonni. Kape kaan peab olema umbne. Kaped peavad sobima nii maakraanide kui ka siibrite spindlipikendustele. Kape kaaned varustada kaitsetoruga nii, et spindel asub torus vähemalt 400mm ulatuses (vaata allolev joonis).
- 2.19. Veearvesti kaevu põhimõtteskeem ja mõõdud on toodud Lisas 1

### 3. Tuletõrje veevõtukoht

- 3.1. Paigaldatav tuletõrje veevõtukoht (hüdrant) ehitada maa-alune ja muudetava kõrgusega (teleskoop). Teleskoobi kõrgus peab peale nõutava paigalduskõrguse saavutamist olema muudetav vähemalt 100mm ulatuses kõrguse kummaski suunas.
- 3.2. Ehitamisel lähtuda Tuleohutuse seadusest ja sellest tulenevate õigusaktide nõuetest.
- 3.3. Hüdrandikaevu minimaalne siseläbimõõt on 1000mm. Kaevu teenindusluuk minimaalselt 700mm. Kaev peab olema isetühjenev.
- 3.4. Ehitaja korraldab hüdrantide kontrolli ning -katsetuse, tagab nõuetele vastava tulemuse ja esitab vastavad dokumendid Veevärgile ning Päästeametile.
- 3.5. Ehitustööde algusest kuni hüdrandi Veevärgile üleandmiseni vastutab selle korrasoleku ja toimimise eest Ehitaja.

### 4. Kanalisatsioonitorustik ja kanalisatsioonikaevud

- 4.1. Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EN1401 või EN13476 ja polüpropüleenitorud standardile EN1852 või EN13476. Torumaterjali kasutus sõltuvalt toru läbimõõdust on: DN110 ... DN250 PVC (täissein/ühekihtiline) DN315 DN630 PP gofreeritud. Kõikide torude rõngasjäikus peab olema vähemalt SN8 Survekanalisatsiooni polüetüleenitorud (PE) peavad vastama standardile EN12201.
- 4.2. Teleskoopsed polüetüleenkaevud peavad vastama standardile SFS3468.
- 4.3. Kaevuluugid peavad vastavama standardile EN124.
- 4.4. Kanalisatsiooni peatorustiku rajamisel tuleb ette näha raudbetoon või plastkaev, maksimaalselt 100m vahega ja minimaalselt D1000mm läbimõõduga. Kaev katta minimaalselt D630mm luugiga.

- 4.5. Isevoolse torustiku kalde- ja kõrgushälbed ei tohi ületada standardi nõudeid.
- 4.6. Kanalisatsiooni plastkaevu tõusutoru ei tohi olla pikem kui 800mm. Tõusutoru alumine serv peab asuma kaevus allpool kaevu tihendit vähemalt 300mm (mõõdetakse peale kaevu paigaldamist).
- 4.7. Kanalisatsioonitoru renoveerimisel kinnisel meetodil (sujutamine vms), teeb ehitaja omal kulul renoveeritaval lõigul CCTV-uuringu enne tööde algust ja peale tööde lõppu, kui on saavutatud pinnase tagasitõite projekteeritud kõrgus. CCTV- uuringud teostatakse Veevärgi esindaja juuresolekul ja koopia antakse koheselt ka Veevärgile. Kui uuringute võrdlusel selgub, et rekonstrueeritud toru seisukord halvenes (läbipainde muutus on suurem kui 5% torustiku läbimõõd) tuleb antud koht parandada / korrigeerida lahtisel meetodil.
- 4.8. Kui projekteeritava torustiku rajamissügavus on üle 3m, tuleb projekti seletuskirjas esitada majanduslik analüüs, milles käsitletakse torustiku ehituse-, pumpla rajamise- ja 10 aastase eksploatatsiooni kulusid.
- 4.9. Lahtisel meetodil ehitatava kanalisatsioonitoru peale (30...40 cm kõrgusele), paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni kirjega.
- 4.10. Kanalisatsioonitoru pöörangud, kõrguse- ja läbimõõdu muutused tuleb teostada kaevus sees. Erandjuhul on lubatud kasutada ainult kuni 15° nurkühendust „põlv“ vahetult kaevu juures.
- 4.11. Enne olemasolevasse kaevu täiendava ühenduse projekteerimist või olemasoleva ühenduse rekonstrueerimisel tuleb ehitajal või projekteerijal välja selgitada kaevu seisukord, ning fikseerida see fotoga. Projektis tuleb projekteerijal detailselt kirjeldada töid, mis on vajalikud kaevu veetihedaks muutmiseks. Ehitajal tuleb enne olemasoleva ühenduse rekonstrueerimist kaevus veenduda tööde teostamise võimalikkuses.
- 4.12. Asfaltkattega aladel tuleb kasutada ainult „ujuvaid“, tihenditeta ja mittekolksuvaid kaevuluuke. Poltkinnitusega kaevuluukide kasutamise on keelatud.
- 4.13. Kanalisatsiooni peatorustikul paigaldatavate plastkaevude puhul võib kasutada ainult keeviskaevu. Erijuhud kooskõlastada Veevärgiga.
- 4.14. Lisaühenduste tegemisel olemasolevasse kaevu peab uue ühenduse põhja ja kaevu väljavoolutoru lae verikaalide vahe peab olema vähemalt 150mm. Plastkaevu uute ühenduste tegemine on lubatud ainult spetsiaalse sadula abil või uue keevisisendiga. Ühenduste kinnitusdetailid peavad olema roostevabast materjalist. Raudbetoonkaevus ühenduse tegemine on lubatud ainult freesimise teel ning ühenduse ümbrus tuleb tihendada paisuva betooniga.

## 5. Reoveepumplad

- 5.1. Pumplat ümbritsev piire on vähemalt 4mm läbimõõduga metalltraadist paneeltüüpi aed. Aia kõrgus maapinnast vähemalt 1,6m.
- 5.2. Pumpla korpus on suure tihedusega polüetüleen PEHD plastist ja ühe kambriga. Rõngasjäikus SN6 (6 kN/m<sup>2</sup>).
- 5.3. Pumpla vajalik võimsus peab olema määratud maksimaalse vooluhulgaga päeva maksimaalse tunni vooluhulga järgi.
- 5.4. Pumpla maht peab olema määratud sõltuvalt sissevoolava vee hulgast, pumba võimsusest ja suurimast lubatud pumba käivitamise tihedusest:

- pumba el. mootori võimsus < ... 5,0 kW, lubatud käivitustihedus < ... 25 korda tunnis.  
pumba el. mootori võimsus 5,0...20 kW, lubatud käivitustihedus < ... 20 korda tunnis.
- 5.5. Pumpla on varustatud kahe uputatud olekus pumbaga. Kumbki pump omab kogu pumplale vajalikku tootlikkust ja tõstekõrgust.
  - 5.6. Pumbad on automaatikaga (programmeeritava kontrolleriiga = PLC ) juhitavad ja töötavad vaheldumisi. Tootjad: Grundfos, KSB või ABS.
  - 5.7. Pumbad on n.n. „Fortex“ tüüpi tõrattaga või vastava konstruktsiooniga, mis tagab konkreetse pumpla pumbatavas reovees sisalduva fraktsiooni ja heljumi ära pumpamise, või siis ette nägema muid seadmeid sette ja hõljumi kogumi vältimiseks pumplas.
  - 5.8. Pumpade mootorid on kaitstud ka sisemiste termo- ja niiskusanduritega.
  - 5.9. Pumplasse paigaldatavad torustikud, redel, tõsteketid, käepidemed on valmisatud roostevabast happekindlast terasest AISI 304. Konstruktsioon lähtub tööohutuse seisukohast. Redeli toru min. Ø 33 mm ; aste nelikanttoru □ 30 x 30 mm, sammuga h = 300 mm. Astme pind peab olema libisemist takistav. Käepidemete kõrgus pumpla laest/maapinnast h = 750 mm, Ø 42 mm.
  - 5.10. Mõlemate paigaldatud pumpade torustikel peavad olema sulgarmatuur ja tagasilöögiklapp, mis asuvad ülalpool teenindusplatvormi normaalsel töökõrgusel. Tagasilöögiklapp peab olema kummi-kuulklapp, korpus malmist, kaetud seest ja väljast epoksiidvärviga, DIN30677.
  - 5.11. Siibrid kummikiiluga, korpus malmist, kaetud seest ja väljast epoksiidvärviga, DIN30677.
  - 5.12. Poldid, mutrid, seibid : roostevabaterasest, miinimum A2.
  - 5.13. Pumplasse paigaldada remondi ja hooldustööde tegemiseks kuumtsingitud terasest teenindusplatvorm. Teenindusplatvorm peab katma kogu pumpla diameetri. Platvormi konstruktsioon peab lähtuma töökaitse seisukohtadest, ei tohi põhjustada libisemist, komistamist ega kukkumist.
  - 5.14. Silindrilises pumplas peab olema PE-plast või RV - terasest AISI 304 pealevoolu survekustusplaat või kaar, mis peab tagama, et pumplasse suubuv reovesi ei langeks pumpade, siibrите jms. armatuuri peale.
  - 5.15. Sisenev torustik peab olema suletav vahetult pumpla ette pinnasesse paigaldatava spindlipikendusega siibriga.
  - 5.16. Survetorustik ei tohi olla väiksem pumpla läbivast avast.
  - 5.17. Kahe pumbaga pumplate survetorustiku ühendamise nurk on 120°.
  - 5.18. Pumba kiirpaigaldusjala kinnituspolte, millega jalg on kinnitatud pumpla põhja külge, peab olema võimalik kasutada ka pärast pumba jala demonteerimist, võimaldamaks pumplasse paigaldada teiste tehniliste näitajatega ( võimsam ) pump.
  - 5.19. Pumpla sulgeda lukustatava, soojustatud, tugeva ja korrosioonikindlast materjalist valmistatud ning kergelt avatava luugiga. Luugi turvalukustus peab asuma külgservadel, minimaalselt kaks elementi. Luuk varustada avatult fikseeritavate amortisaatoritega, millised välistaksid luugi sulgumise tuule mõjul. Luuk peab tagama sulgemise võimaluse ühe isiku poolt.
  - 5.20. Luuk ei tohi avatud asendis takistada redeli ja pumba juhtsiinide kasutamist s.t. luuk ei tohi avaneda redeli ega pumba juhtsiinide poole, vaid nende suhtes vastas poolele.
  - 5.21. Pumpla korpus tuleb soojustada min. 800 mm sügavuseni võetuna maapinnast. Soojuskiht min. 50 mm, peab olema kaetud veekindla kattega. Soojusjuhtivus tegus max 0,035 W/(m\*K)

- 5.22. Kaevu suudme kõrgus ümbritsevast maapinnast min. 600 mm kõrgemal. Kaevu krae ja suue soojustada. Pumpla luugi all peab olema ohutuse tagamiseks roostevabast varbadest kergelt avatav võre.
- 5.23. Pumpla survepoolel on induktsoonikulumõõtja ja manomeeter, milliste lugeminäit dubleeritakse pumpla juhtimiskilbis.
- 5.24. Pumpla automaatika, s.o pumpade häirete, töölolekute, töötundide, seadistuste ja muude vajalike näitude info edastatakse üle GSM/GPRS andmeside võrgu kaudu (Grundfos Pumps Baltic SIA baasil) Viljandi Veevärgi visualiseerimisprogrammi juhtarvutisse.
- 5.25. Pumpade juhtimiseks on PLC\_kontrolleriga juhtimissüsteem, mis tagab pumpade juhtimise ning andmedmehõive ja avarisignaalide edastuse. Signaalid edastatakse läbi kaabel- või raadiovõrgu juhtimisarvutisse. Avriisignaale dubleeritakse mobiiltelefonidele.
- 5.26. Pumpla veetaseme andurina kasutada piesomeetrilist rõhuandurit.
- 5.27. Pumpla varustada vandalismikindla ventilatsiooniga.
- 5.28. Pumplale tagada veevarustus pumpla hoolduseks. Selleks rajada sadulühendus olemasolevalt tänava veetorustikult, paigaldada pumplaeelne sulgeseade (maakraan) ja veetoru De32PEPN10 pumplasse koos sulgeseadmega.
- 5.29. Pumpla elektrivarustus: pingesüsteem: 400 / 230 V, 50 Hz
- 5.30. juhistikusüsteem: TN-S; L1,L2,L3,N,PE
- 5.31. Pumpla automaatika\_juhtimiskilp paigaldada ( võimalikult ) pumpla vahetus\_lähedusse..
- 5.32. Pumpla juhtimiskilbis näha ette 230 / 400 V pistikupesad ( läbi 30 mA rikkevoolukaitsmete ) ning ka varutoite ( generaatori ) ühendamise võimalus elektritoite katkestuse korral.
- 5.33. Pumpla juhtimiskilbi avamisel peab süttima automaatne kilbi sisevalgustus.
- 5.34. Tagada liikluskorraldusvahenditega pumplale (kuja ulatuses) pidev juurdepääsuvõimalus teenendamiseks. N.t. kollased märgistused teekattel, tõkkepiirded jms.  
Muudes pumplaga seotud küsimustes lähtuda EV kehtivatest vastava ala standarditest ja normatiividest.

## 6. Teostusmõõdistus

- 6.1. Teostusmõõdistus ja -joonised koostada ja vormistada vastavalt Majandus- ja taristuministri 14.04.2016.a määrusele nr34“ Topo-geodeetilistele uuringutele ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“.
- 6.2. Teostusjoonised esitada Veevärgile .dwg failiformaadis.
- 6.3. Sõlmede ja muude oluliste ehitise osade kohta esitada digitaalsed fotod, mis peavad olema teostusjoonistega viidete abil seotud.
- 6.4. Teostusjoonisele kanda ehitatavate ÜVVK rajatistega lõikuvate teiste tehnorajatiste kõrgused, mõõdud ja materjalid vähemalt ÜVVK rajatiste kaitsevööndite ulatuses.

Lisad:

1. Veearvesti kaev