

**JYSKÄN ALUEEN MARINTIEN KATU- JA RAKENNUSSUUNNITELMA
JA VESIHUOLTO
VESILAHTI**

**1–01 Työkohtainen työselostus
29.8.2025**

Sisällysluettelo

1 YLEISTÄ	4
1.1 Tilaaja	4
1.2 Suunnittelija	4
1.3 Työn laajuus	4
1.4 Noudatettavat asiakirjat	4
2 YHTEISET TYÖT	5
2.1 Mittaustyöt	5
2.2 Maaperätutkimukset ja -kuvaus	5
2.3 Työnaikaiset mittaukset	5
1000 MAA-, POHJA-, JA KALLIORAKENTEET	6
1100 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT	6
1111 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus	6
1131 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat putkirakenteet	6
1200 PILAANTUNEET MAAT JA RAKENTEET	6
1300 PERUSTUSRAKENTEET	7
1330 Arinarakenteet	7
1400 POHJARAKENTEET	7
1410 Vahvistetut maarakenteet	7
1420 Suojaukset ja eristykset	7
1430 Kuivatusrakenteet	8
1600 MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT	8
1610 Maaleikkaukset	9
1620 Maakaivannot	9
1630 Kaivannon tukirakenteet	10
1800 PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT	10
1830 Kaivantojen täytöt	10
2000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET	10
2100 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT	11

2110	Suodatinkerrokset	11
2120	Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset.....	11
2130	Kantavat kerrokset	11
2140	Päällysteet ja pintarakenteet.....	11
2150	Siirtymärakenteet	11
2160	Erikoisrakenteet.....	12
2200	REUNATUET JA EROOSIOSUOJAUKSET	12
2300	KASVILLISUUSRAKENTEET	12
2310	Kasvualustat ja katteet	12
2320	Nurmikko- ja niittyverhoukset	13
3000	JÄRJESTELMÄT	13
3100	VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT	13

1 YLEISTÄ

1.1 Tilaaja

Vesilahden kunta, Tekniset palvelut

Tekninen palvelupäällikkö Roope Kyrkkö, Roope.Kyrkko@vesilahti.fi

1.2 Suunnittelija

Katujen ja vesihuollon rakennussuunnitelman on laatinut Destia Oy / Asiantuntijapalvelut.

Projektipäällikkö Markku Tuomisto, markku.tuomisto@destia.fi

Hulevedet ja vesihuolto Ilpo Miekka, ilpo.miekka@destia.fi

Katu- ja kuivatus suunnittelija Linnea Ahoniemi, linnea.ahoniemi@destia.fi

Geosuunnittelija Toni Saarikoski, toni.saarikoski@destia.fi

Suunnitteluassistentti Jarmo Hämäläinen, jarmo.hämäläinen@destia.fi

Valaistus ja sähkösuunnittelun tilaaja teettää eri konsultilla.

1.3 Työn laajuus

Töiden laajuus käy selville laadituista suunnitelmista ja tästä työselityksestä.

1.4 Noudatettavat asiakirjat

Töissä noudatetaan tämän työselityksen ja suunnitelmapiirustuksien lisäksi ”InfraRYL - Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset” julkaisua (uusin saatavilla oleva versio) ja niissä määritettyjä ohjeita ja määräyksiä. Noudatetaan myös RIL 263-2014 Kaivanto-ohjetta.

2 YHTEISET TYÖT

2.1 Mittaustyöt

Suunnitelma perustuu Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon, jota on täydennetty kartoituksilla sekä tilaajan toimittamiin kaava- ja pohjakartta-aineistoihin ja vesihuollon verkostotietoihin. Suunnitelman koordinaattijärjestelmä on GK24 ja korkeusjärjestelmä N2000.

2.2 Maaperätutkimukset ja -kuvaus

Alueen maaperän laatua arvioitiin GTK:n maaperäkartan ja kahden Marinpolun kohtaan sijoittuvan painokairauksen perusteella. Tutkimukset suoritti Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy.

Maaperä koostuu paalulla 20 1,5 m paksuisesta jäykästä siltti-/savikerroksesta ja 0,2 m paksuisesta pehmeästä savi-/silttikerroksesta. Kyseisten kerrosten alapuolelta esiintyy todennäköisesti moreenikerros. Painokaira on pysähtynyt 1,7 m syvyydelle kiveen tai kallioon.

Maaperä koostuu paalulla 70 2,5 m paksuisesta jäykästä siltti-/savikerroksesta, 0,8 m paksuisesta pehmeästä savi-/silttikerroksesta ja kyseisten kerrosten alapuolisesta moreenikerroksesta. Painokaira on pysähtynyt 7,3 m syvyydelle kiveen tai kallioon.

Pohjaveden ja kallionpinnan tasoja ei tunneta.

2.3 Työnaikaiset mittaukset

Työnaikaisia mittauksia varten tulee rakentaa tarvittavat lisäpisteet. Kaikki työn tekemiseen tarvittavat mittaukset kuuluvat urakoitsijalle.

1000 MAA-, POHJA-, JA KALLIORAKENTEET

Pohjamaan laatua tarkkaillaan työn aikana ja suunnitelmasta havaituista poikkeamista tulee ilmoittaa tilaajalle.

1100 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT

1111 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus

Vaurioalttiissa paikoissa olevat puut suojataan alkukatselmuksessa määriteltävältä laajuudelta.

Kiinteistöjen piha-alueilla ja niiden läheisyydessä on kiinnitettävä erityistä huomiota kaivuutöihin. Säilytettävistä rakenteista, puista ja pensaista ja niiden suojaustavasta on sovittava aina kiinteistön omistajan kanssa.

Puusto ja muu kasvillisuus poistetaan metsätöissä yleisesti käytettyjen periaatteiden mukaisesti.

1131 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat putkirakenteet

Rakennusalueella sijaitsevien kaapeleiden ja johtojen paikat on varmistettava näytöin ennen rakentamistyön alkua. Suunnittelualueella sijaitsee Elenian sähkökaapeleita.

Kaapeleita ja johtoja suojataan ja siirretään työn vaatimassa laajuudessa. Suojauksissa ja siirroissa noudatetaan johtojen omistajien ohjeistusta.

Rakennusalueella mahdollisesti sijaitsevien salaojaputkien ja kaivojen rikkomista tulee varoa.

Rakennustyön aikana esiin tulevat nykyiset vesihuollon ja hulevesi- ja salaojaputket liitetään jälkiliitoksia nykyisiin tai rakennettaviin kaivoihin.

Nykyisten käyttöön jäävien kaivojen kansistoja uusitaan ja korotetaan suunnitelmassa esitetyissä kohdissa.

1141 *Pintamaan poisto*

Pintamaan poistosyvyys on 0,2 m, sisältäen kaikki kannot, jätepuun ja muun kasvillisuuden poiston. Alueelta poistettava maa-aines tulee ensisijaisesti käyttää kohteen rakenteisiin ja verhouksiin. Peltoalueilla rakennettavien väylien ulkopuolella kaivaessa tulee ns. ruokamulta erottaa muusta kaivannosta tulevasta maa-aineksesta ja kaivanto peitetään viimeiseksi samalla ns. ruokamullalla.

1200 PILAANTUNEET MAAT JA RAKENTEET

Maaperän pilaantuneisuutta ei ole tutkittu. Urakoitsijan tulee tarkkailla maamassoja ja mikäli epäilee niitä pilaantuneiksi, on asiasta ilmoitettava tilaajalle välittömästi.

1300 PERUSTUSRAKENTEET

Tekniset vaatimukset InfraRYL 1300 mukaiset tässä työselostuksessa esitetyin tarkennuksin.

1330 Arinarakenteet

1331 Kiviainesarinat

Putket perustetaan lähtökohtaisesti pelkän asennusalustan (15 cm) varaan sillä niiden alapinnat pysyvät lähtötietojen perusteella kuivakuorikerroksen sisällä. Mikäli kaivannon pohjalla kuitenkin havaitaan jossain kohtaa pehmeää savi tai kaivannon pohja häiriintyy, käytetään lisänä kiviainesarinaa (30 cm). Kiviainesarina tehdään kalliomurskeesta KaM 0/32. Asennusalustan/arinan ja pohjamaan väliin asennetaan käyttöluokan N3 suodatinkangas. Suodatinkangas ulotetaan kaivannon reunoilla alkutäytön yläpintaan asti.

Rummut perustetaan 15 cm asennusalustan ja 30 cm murskearinan varaan. Arina tehdään kalliomurskeesta KaM 0/32. Arinan ja pohjamaan väliin asennetaan käyttöluokan N3 suodatinkangas.

1400 POHJARAKENTEET

Tekniset vaatimukset InfraRYL 1400 mukaiset tässä työselostuksessa esitetyin tarkennuksin.

1410 Vahvistetut maarakenteet

1415 Lujitetut maarakenteet

Kiviainesarina ympäröidään yhdistelmälujitteella.

1420 Suojaukset ja eristykset

1422 Lämmöneristykset

Putkien lämpöeristykset tehdään InfraRYL:n vaatimusten mukaisesti. Eristelyynä käytetään XPS-levyä, jonka

- lyhytaikainen puristuslujuus on ≥ 200 kPa SFS-EN 826 mukaan mitattuna
- vedenabsorptio on < 2 tilavuus-% standardin SFS-EN 12087 mukaan mitattuna
- lämmönjohtavuuden arvo λ_{10} on $< 0,0350$ W/mK standardin SFS-EN12667 tai SFS-EN 12939 mukaan mitattuna.

Putket eristetään aina, kun peitesyvyys on pienempi kuin:

- Vesijohdoilla 2,4 m
- Jätevesiviemäreillä 1,9 m
- Hulevesiviemäreillä 1,7 m.

Eristepaksuuden valinnassa huomioidaan eristemateriaalin eristävyys suhteessa maamateriaaliin. 1 cm XPS-eristettä vastaa 20 cm maamateriaalia. Näin ollen 5 cm XPS levy riittää peittosyvyyden ollessa korkeintaan 1 m alle vaaditun.

Levy ulotetaan putken sivusuunnassa niin pitkälle että etäisyys maanpinnasta putkeen on minimipeitesyvyyttä vastaava tarkasteltuna myös sellaisella murto-viivalla, joka kulkee lyhintä reittiä maanpinnasta levyn reunaan ja jatkaa tästä putkeen. Eristelevyn etäisyys kadun pinnasta on kuitenkin aina oltava vähintään 700 mm, jotta vältetään kadun pinnan epätasaiselta jäätymiseltä.

1430 Kuivatusrakenteet

1431 *Salaojaputket*

Salaojaputkina käytetään halkaisijaltaan 110 mm muoviputkia, lujuusluokka SN8. Salaojat liitetään sakkapesällisiin hulevesikaivoihin, salaojan tarkastuskaivoihin tai nykyisiin hulevesikaivoihin. Suunniteltujen liitosten lisäksi tehdään jälkiliittymiä kaivoihin salaojien toimivuuden niin edellyttäessä.

Salaojaputken ympäristäytönä käytetään sepeliä 8/16. Salaojan ympäristäytön ympärille asennetaan suodatinkangas N3.

1432 *Salaojien tarkastuskaivot*

Salaojien tarkastuskaivoina käytetään halkaisijaltaan 400 mm muovikaivoja.

1434 *Avo-ojat ja uomat*

Katujen sivuojat ja painanteet tehdään paalukohtaisten poikkileikkausten ja suunnitelmamallin mukaisesti. Pintavedet kuivatetaan ojapainantein ja sadevesiviemäröinnillä. Hulevesiä johdetaan nykyiseen hulevesilinjaan ja avo-ojaan. Katurakenteet kuivatetaan salaojituksella.

1434 *Rummut*

Rumpuputkina käytetään muoviputkia, lujuusluokka SN8. Rummun sijainti ja koko on esitetty suunnitelmakartoilla.

1600 MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT

Tekniset vaatimukset InfraRYL 1600 mukaiset tässä työselostuksessa esitetyin tarkennuksin.

1610 Maaleikkaukset**1612 Maaleikkaus, erittelemätön**

Kaivun aikana tarkastetaan jatkuvasti, ovatko pohjasuhteet suunnitelma-asiakirjojen mukaiset. Jos pohjasuhteet eivät vastaa tai on aihetta epäillä, etteivät pohjasuhteet vastaa suunnitelma-asiakirjoissa esitettyä, sovitaan jatkotoimenpiteistä erikseen tilaajan kanssa.

Syntyvät leikkausmassat käytetään soveltuvilta osin luiskatäyttöihin.

1620 Maakaivannot**1621 Maakaivantojen tekeminen**

Kaivantojen suunnittelu kuuluu urakoitsijalle. Maakaivannot tehdään InfraRYL:n ja RIL 263-2014 Kaivanto-ohjeen mukaan. Yli 2 m syvyisistä kaivannoista tulee tehdä kaivantosuunnitelma (VNa 205/09). Tarvittaessa kaivannot tehdään tuettuina. Kaivantosuunnitelman tekeminen ja kaikkien työaikaisten tuentojen suunnittelu kuuluu urakoitsijalle. Ennen kaivantojen tekemistä maanpinta leikataan rakennekerrosten alapinnan tasoon.

Alle 2 m kaivantojen luiskakaltevuudet voidaan tehdä InfraRYL:n kohdan 16200.3 Maakaivantojen tekeminen -kohdan taulukoiden ja rajoitusten mukaisesti, jos taulukoiden yhteydessä esitettyjen ehtojen todetaan täyttyvän. Muissa tapauksissa kaivannot tuetaan. Työssä noudatetaan taulukon yhteydessä mainittuja ohjeita ja rajoituksia. Ennen kaivantojen tekemistä maanpinta leikataan rakennekerrosten alapinnan tasoon.

Johtokaivannon pohjan minimileveys määräytyy putkien ulkohalkaisijan, putkien välisen keskinäisen etäisyyden sekä putkien ulkoreunan ja kaivannon seinämän välisen etäisyyden perusteella InfraRYL:n mukaisesti ollen aina vähintään 1,0 m. Salaojakaivannon pohjan leveys on vähintään 0,4 m.

Kaivutyön yhteydessä maan laatua verrataan suunnitelma-asiakirjassa esitettyyn. Jos ilmenee poikkeamia, selvitetään niiden vaikutus suunnitelma-asiakirjoihin.

Kaivannon luiskien liikkeitä seurataan tarkkailemalla ja tarvittaessa mittaamalla maan pinnan liikkeitä kaivannon läheisyydessä. Jos luiskien lähellä havaitaan maan liikkeitä tai vetohalkeamia, on luiskaa loivennettava tai kaivantoa täytettävä. Asiasta on aina ilmoitettava kaivannossa työskenteleville ja työnjohdolle.

Kaivannon tuentaan käytetään vain ehjiä elementtejä, esimerkiksi poikkituet eivät saa olla vääntyneitä. Kaivannon ei anneta jäätyä talvirakentamisessa.

Suoritetaan kaivu kaivannon päästä. Ei läjitetä massoja kaivannon reunan läheisyyteen. Kaivannot eivät saa olla auki pidempään kuin työsuorituksen yhtämittainen ja keskeytymätön toteutus vaatii.

Peltoalueilla tulee ns. ruokamulta erottaa muusta kaivannosta tulevasta maa-aineksesta ja kaivanto peitetään viimeiseksi samalla ns. ruokamullalla, mikäli se sijaitsee väylien ulkopuolella.

1630 Kaivannon tukirakenteet

Kaikkien työnaikaisten tuentojen suunnittelu kuuluu urakoitsijalle. Tuetut kaivannot tehdään julkaisun InfraRYL ja kaivanto-ohjeen mukaan. Työssä otetaan huomioon työsuojeluturvallisuuden edellyttämät toimet luiskien sortumisen ja muiden vahinkojen estämiseksi. Kaivantosuunnitelma tehdään, jos on olemassa sortumisvaara sekä kaikista yli 2 m syivistä kaivannoista.

1800 PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT

Tekniset vaatimukset InfraRYL 1800 mukaiset tässä työselostuksessa esitetyin tarkennuksin.

1830 Kaivantojen täytöt

1831 *Asennusalustat (Tasauserros)*

Asennusalusta tehdään kalliomurskeesta KaM 0/16. Asennusalustan paksuus on 150 mm. Murske saatavissa tilaajalta Metsämantereen alueelta.

1832 *Alkutäytöt*

Alkutäyttö tehdään samalla materiaalilla kuin asennusalusta. Alkutäyttö ulotetaan vähintään 300 mm putken laen yläpuolelle, kuitenkin enintään päällysrakenteen alapinnan tasoon. Murske saatavissa tilaajalta Metsämantereen alueelta.

1833 *Lopputäytöt*

Katurakenteiden alueilla lopputäyttö tehdään jakavan kerroksen materiaalista. Murske saatavissa tilaajalta Metsämantereen alueelta.

Katurakenteiden ulkopuolella lopputäyttö tehdään kaivumaista, jossa suurin sallittu kivien tai lohkareiden läpimitta on 2/3 kerralla tiivistettävän kerroksen paksuudesta, kuitenkin enintään 200 mm.

2000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

Tekniset vaatimukset InfraRYL luvun 2000 mukaiset tässä työselostuksessa esitetyin tarkennuksin.

2100 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT

2110 Suodatinkerrokset

2112 *Suodatinkankaat*

Käytettävien suodatinkankaiden käyttöluokka on N3.

Asennetaan suodatinkangas putkikaivannonkaivannon reunoille ja ulotetaan se väylärakenteen kohdalla rakennekerrosten alapintaan ja väyläalueiden ulkopuolella alkutäytön yläpintaan.

2120 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset

2121 *Jakavat kerrokset*

Jakavan kerroksen materiaalina käytetään rakeisuusluokan G_p kalliomursketta KaM 0/90. Kerrospaksuudet on esitetty rakenteellisissa tyyppipoikkileikkauksissa. E2/E1 tiiviyssuhteiden vaatimukset ovat InfraRYL:n mukaiset. Murske saatavissa tilaajalta Metsämantereen alueelta.

2130 Kantavat kerrokset

2131 *Sitomattomat kantavat kerrokset*

Sitomattoman kantavan kerroksen alaosan materiaalina käytetään rakeisuusluokan G_o kalliomursketta KaM 0/32 ja kantavan kerroksen yläosan (tasauskerros) materiaalina käytetään rakeisuusluokan kalliomursketta KaM 0/16. Kerrospaksuudet on esitetty rakenteellisissa tyyppipoikkileikkauksissa. E2/E1 tiiviyssuhteiden vaatimukset ovat InfraRYL:n mukaiset. Murske saatavissa tilaajalta Metsämantereen alueelta.

2140 Päällysteet ja pintarakenteet

2141 *Sidotut päällysrakenteet*

Ajoratojen ylin kulutuskerros tehdään asfalttibetonista Ab 16/120.

Laskennalliset kantavuudet on esitetty rakenteellisissa tyyppipoikkileikkauksissa.

Päällystys ei kuulu tähän projektiin ja tehdään tilaajan toimesta myöhemmässä vaiheessa.

2144 *Sitomattomat pintarakenteet*

Tonttien ajoliittymien kohdalla pintamateriaalina käytetään kivituhkaa KaM 0/8 mm.

2150 Siirtymärakenteet

Siirtymäkiilat tehdään InfraRYL:n kohdassa ”21510.3.1 Siirtymäkiilojen tekeminen tie- ja katurakenteissa” määritettyihin paikkoihin. Siirtymäkiilat tehdään

myös vesihuoltokaivantojen ja rumpujen yhteyteen sekä vanhan ja uuden rakenteen yhtymäkohtiin. Siirtymäkiilasyvyys on murskerakenteella 1,8 m. Kiilan kaltevuus on 1:5.

2160 Erikoisrakenteet

2161 *Piennartäyte*

Piennartäyte tehdään kalliomurskeesta KaM 0/16. Murske saatavissa tilaajalta Metsämantereen alueelta.

2200 REUNATUET JA EROOSIOSUOJAUKSET

2222 *Eroosiosuojaukset*

Murskeverhoukset

Imuputkien ja rumpujen päihin tehdään eroosiosuojaus murskeesta KaM 0/90, paksuus 200 mm, murskeverhouksen alle asennetaan suodatinkangas N3. Murske saatavissa tilaajalta Metsämantereen alueelta.

2300 KASVILLISUUSRAKENTEET

2310 Kasvualustat ja katteet

23111 Tuotteistetut kasvualustat

Istutusten ja katu ympäristön A3 (RAMS R4) nurmetusten kasvualustat toteutetaan tuotteistetulla kasvualustalla. Kasvualustan tulee täyttää Viher ympäristöliiton suositukset

- Rakeisuusohjearvo A, kosteutta pidättävä kasvualusta (kuva InfraRYL 23110: K3)
- Ravinteisuustyyppi 1, R1-R3 nurmikot, vaateliaat kasvit, rajoitetut kasvualustat (taulukko InfraRYL 23110: T3)

Kasvualustasyvyyydet:

Katu ympäristön A3 (RAMS R4) nurmikon kasvualustan syvyys on 150 mm.

23112 *Paikalla tehtävät kasvualustat*

Niityn kasvualustat toteutetaan paikalla tehtävillä kasvualustoina. Kasvualustan tulee täyttää Viher ympäristöliiton suositukset

- Niitty: rakeisuusohjearvo B, kuiva ja karu kasvualusta (kuva InfraRYL 23110: K4)

Kasvualustasyvyyydet:

Kasvualustan syvyys niityllä on 150 mm. Kasvualustana voidaan käyttää paikalla olevaa perusmaata koko kasvualustasyvyydeltä, mikäli perusmaa täyttää InfraRYL:ssä perusmaalle esitetyt rakeisuusvaatimukset, kuva InfraRYL 23110: K2.

Niityn kasvualusta ei saa sisältää niityn hoitoa haittaavia kiviä tms. ainesta.

2320 Nurmikko- ja niittyverhoukset

2321 Nurmiverhoukset

Katuympäristön nurmiverhoukset toteutetaan A3 (RAMS R4) tasoisina. Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 23210 ja 23220 ja VRT'17 23211 mukaiset.

2322 Niityt

Puistoalue kylvetään niityksi. Niittysiemeneseoksena käytetään Perhosniitty-siemeneseosta (Suomen Niittysiemen tai vastaava) 50 g/100 m², suojaheinänä Niityheinäseos (Suomen Niittysiemen tai vastaava) 200 g/100 m².

Suositeltava kylvöajankohta on loppukesä ja myöhäissyksy. Väliaineena voidaan käyttää esim. sahanpurua tai turvehiekkaseosta.

Kylvöstä ei peitetä.

3000 JÄRJESTELMÄT

3100 VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT

Tekniset vaatimukset InfraRYL 3100 mukaiset tässä työselostuksessa esitetyin tarkennuksin.

Rakentamisessa käytetään uusia, laadultaan hyviä ja hyväksi tunnetuilta valmistajilta hankittuja putkia, putkien ja kaivojen osia sekä liitostarvikkeita. Kaikki kohteessa käytettävät materiaalit tulee aina ennen asennusta hyväksyttävä tilaajalla.

Asentamisessa noudatetaan putkien ja tarvikkeiden valmistajien ohjeita. Ennen asennustyötä on tarkistettava, että putket ja tarvikkeet ovat virheettömiä. Putket on puhdistettava huolellisesti kuljetuksen ja mahdollisen työstämisen jälkeen ennen asennusta.

3111.1 Jätevesiviemärit (viettoviemäri) muovista

Jäteveden viettoviemärinä käytetään halkaisijaltaan 160 mm sileäpintaista massiivimuoviputkea, lujuusluokka SN8.

Tonttijohdot tehdään pientalotonteille 110 mm sileäpintaista massiivimuoviputkesta, lujuusluokka SN8. Tonttijohtojen minimi viettokaltevuus 1,0 %. Tonttijohdot rakennetaan 1 m tontin rajasta tontin puolelle.

3112.1 Jäteveden tarkastuskaivot muovista

Jätevesikaivoina käytetään Ø 560/600 mm massiivimuovikaivoja. Kaivot varustetaan kelluvalla umpikansistolla, kantavuus 40 tn.

3121.1 Hulevesiviemärit (viettoviemäri) muovista

Hulevesiviemärinä käytetään halkaisijaltaan 160 mm muoviputkea, lujuusluokka SN8.

Pintavesikaivojen liitosputkina (viiksi-putket) käytetään halkaisijaltaan 160 mm muoviputkia, lujuusluokka SN8.

Tonttijohdot tehdään 160 mm muoviputkesta, lujuusluokka SN8. Tonttijohtojen minimi viettokaltevuus on 1,0 %. Tonttijohdot rakennetaan 1 m tontin rajasta tontin puolelle ja putken pää merkitään maastoon.

3122 Hulevesiviemärien kaivot

Huleveden tarkastuskaivot

Hulevesiviemärin tarkastuskaivoina käytetään Ø 560/600 mm massiivimuovikaivoja. Kaivot varustetaan kelluvalla umpikansistolla, kantavuus 40 tn.

Hulevesikaivot

Huleveden pintavesikaivoina käytetään Ø 560/600 mm massiivimuovikaivoja. Kaivot varustetaan 500 mm syvyisellä sakkapesällä ja kelluvalla ritaläkansistolla, kantavuus 40 tn.

3131 Vesijohdot

Vesijohtona käytetään Ø 40 mm PEH-muoviputkea, paineluokka PN10. Jos käytetään ns. kieppiputkea, putken on oltava suojakuorellista. Alueelle rakennettavat vesijohdot liitetään nykyiseen 63 mm vesijohtolinjaan.

Tonttijohdot laitetaan 32 mm PEH-muoviputkesta, paineluokka PN10. Tonttijohdot rakennetaan 1 m tontin rajasta tontin puolelle ja putken päähän asennetaan talosulkuventtiili.

3132 Vesijohdon laitteet

Venttiilit

Sulkuventtiilieinä käytetään valurautaisia kumiluistiventtiileitä vetoa kestävillä liitoksilla. Venttiilit varustetaan elementtirakenteisin karanjatkoin. Venttiilien sijainnit on esitetty suunnitelmapiirustuksissa.