

Soilcon

1266

Mustasaaren kunta

VÄSTERHANKMON ALUEEN VIEMÄRÖINTI

Työselostus

30.8.2019

Päivitys 3.6.2022

Soilcon Oy
Nikolaintie 6 A
62200 KAUHAVA
(06) 434 2300
www.soilcon.fi

Sisällysluettelo

VÄSTERHANKMON ALUEEN VIEMÄRÖINTI	1
YLEISTÄ.....	5
TÄYDENTÄVÄT RAKENNUSSELOSTUKSET	5
10000 YHTEISET TYÖT.....	5
12000 TYÖMAAN HALLINTO	5
12400 KATSELMUKSET	5
12410 Alku- ja loppukatselmus.....	5
12420 Räjäytys- ja tärinäkatselmus	6
12430 Pohjavesitarkkailu	6
12900 LUVAT.....	6
13000 TOIMINNAN JÄRJESTELY.....	6
13400 LIIKENNEJÄRJESTELYT JA SUOJATOIMENPITEET	6
13500 VÄLIAIKAINEN VEDENJAKELU.....	6
13600 TYÖNAIKAISET VIEMÄRIVEDEN OHIPUMPPAUKSET	6
14000 TYÖMAAN HUOLTO	7
14100 TYÖTURVALLISUUS JA TERVEYDENHOITO	7
14110 Työturvallisuus	7
15000 MAASTOTUTKIMUKSET JA LAADUNVALVONTA.....	7
15100 MITTAUSTYÖT JA MAAPERÄTUTKIMUKSET	7
15120 Maaperätutkimukset	7
15130 Työnaikaiset mittaukset ja suunnitelmamittaukset.....	7
15140 Työmäärien mittaukset.....	7
15200 LAADUNVALVONTA.....	7
15210 Materiaalien laadunvalvonta	7
15220 Tiivistämistyön valvonta	8
15400 JOHTOJEN LAADUNVALVONTA.....	8
15410 Linjan TV-kuvaus.....	8
15420 Näytteenotto ja tutkimukset.....	8
15430 Tiiviyskoe	9
15440 Painekeo	9
15450 Tarkepiirustukset.....	9
16000 YLIJÄÄMÄMASSOJEN KÄSITTELY	9
18000 ALUSTAVAT TYÖT.....	10
18100 HYÖTYPUUN HAKKUU	10
18200 KASVILLISUUDEN JA PINTAMAAN POISTO JA RAIVAUS	10
18300 JOHTOJEN JA RAKENTEIDEN SUOJAUS, SIIRTO JA PURKU	10
18400 KASVILLISUUDEN SUOJAUS.....	10
20000 LIIKENNEVÄYLÄTYÖT.....	11

27000 VIIMEISTELYTYÖT JA ERIKOISLAITTEET	11
27200 VIHERTYÖT	11
27210 Kasvualustojen leikkaustyöt ja kasvualustojen alapuoliset täyttötyöt	11
27220 Kasvualustojen tukirakenteet.....	11
27230 Kasvualustat.....	11
27260 Nurmetus	11
30000 VESIHUOLLON MAATYÖT	11
31000 MAAKAIVANNON TEKEMINEN.....	11
32000 KALLIOKAIVANNON TEKEMINEN	12
33000 TUENTA	12
33100 KAIVANNON SEINÄMIEN TUKEMINEN.....	12
34000 PUTKILINJAN PERUSTAMINEN	12
34600 KIVIAINESARINA	12
34700 ERIKOISMENETELMÄT.....	12
34710 Teräslevyarina	12
35000 TÄYTTÖ- JA PENGERRYSTYÖT.....	13
35200 ASENNUSALUSTA	13
35300 ALKUTÄYTTÖ	13
35400 LÄMMÖNERISTEEN TEKO.....	13
35500 LOPPUTÄYTTÖ.....	13
37000 VIIMEISTELY	14
38000 ERIKOISRAKENTEIDEN MAATYÖT	14
38200 ALITUS PORAAMALLA TAI TUNKEUTUMALLA.....	14
40000 VIEMÄRITYÖT	14
41000 JÄTEVESIPUTKET	14
43000 VIEMÄRIKAIVOT JA TARKASTUSPUTKET	15
44000 ERIKOISRAKENTEET	15
44400 LIITOS VANHAAN VIEMÄRIIN	15
48000 PUMPPAAMOT.....	16
48100 YLEISET TIEDOT	16
48210 Perustaminen ja maatyöt.....	16
50000 VESIJÖHTÖTYÖT.....	16
50000-SARJAN LITTEROINTIA KÄYTETÄÄN SOVELTUVILTA OSILTAAN MYÖS	
PAINVIEMÄREILLE	16
51000 VESIJÖHDOT	16
51100 MUOVIPUTKET	17
53000 VESIJÖHTOLINJAN LAITTEET	17
53100 SULKUVENTTIILI	17
53400 ILMANPOISTOVENTTIILIT	18

Liitteet

Liite	Sivumäärä	Liitenumero
- Osa- ja määräluettelo	2 sivua	R1.1266B-5
- Merkintämittaussuunnitelma	ascii tai dxf	R3.1266B-4
- Päälysrakennemateriaalien rakeisuusvaatimukset	2 sivua	R4.1266B
- Salaojien korjausohje	1 sivua	R5.1266B
- Kiinteistön liittäminen viemäriin	2 sivua	R6.1266B
- Korvausmäärät puista ja rajamerkeistä	1 sivua	R8.1266B

Piirustukset

Piirustuksen nimi ja mittakaava	Selitys	Päiväys	Piirustus nr
- Yleiskartta 1:10 000			1266B.101E
- Suunnitelmakartta 1:1 000	1/1	30.8.2019/ 3.6.2022	1266B.102-1
- Pituusleikkaus 1:1 000/1:100	Johtolinja 0.0 - 1.0 - 1.1 - 2.0 - 3.0 - 4.0	30.8.2019/ 3.6.2022	1266B.201-1
- Pituusleikkaus 1:1 000/1:100	Johtolinja 1.0 - 1.00 - 1.01 - 1.02 - 1.03 - 1.04 - 1.05 - 1.06	30.8.2019/ 3.6.2022	1266B.206-1
- Pituusleikkaus 1:1 000/1:100	Johtolinja 1.01 - 1.010 - 1.011, 1.03 - 1.030, 2.0 - 2.00, 3.0 - 3.00	30.8.2019/ 3.6.2022	1266B.207-1
- Pumppaamo 1:200	P0	3.6.2022	1266B.403

YLEISTÄ

Tämä rakennustyöselostus koskee Västerhankmon alueen viemärointiä Mustasaaren kunnassa.

TÄYDENTÄVÄT RAKENNUSELOSTUKSET

Työkohtaista rakennusselostusta täydentävät puuttuvilta osin seuraavat yleiset työselostukset seuraavassa järjestyksessä:

- Suomen Kuntaliitto: Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02
- Suomen kuntatekniikan yhdistys: Katu 2002, katusuunnittelun ja -rakentamisen ohjeet
- Rakennustieto: InfraRYL 2010
- Suomen Kuntaliitto: Kunnallisteknisten töiden määrittämisperusteet 02
- Rakennustietosäätiö: Rakennusosa- ja hankenimikkeistö. Määrittämisohje. INFRA 2006.
- PANK ry:n julkaisu: Asfalttinormit 2011
- Suomen kuntaliiton julkaisu: Asfalttiurakan asiakirjat 2005. Työselostus ja arvonmuutos perusteet.
- RIL 126-2009, Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus
- RIL 121-2004, Pohjarakennusohjeet
- RIL 77-2005 Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket. Asennusohjeet.
- SFS: muoviputkistandardit
- Betoniputkinormit 2001
- Suomen kuntatekniikan yhdistys: Betoninormit 2004
- Suomen rakentamismääräyskokoelma, B3, Pohjarakennus
- Vesi- ja ympäristöhallitus: Räjätys- ja louhintatöiden yleinen työselostus 1990.
- Rakennustieto: MaaRYL 2010 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset
- Valmistajan ja materiaalitoimittajien ohjeet

Lisäksi työssä noudatetaan yleisesti käytettyjä normeja ja normiluontoisia ohjeita, jotka koskevat ko. töitä, mm. RIL:n julkaisuja.

Rakennusselostuksen numerointi on kunnallisteknisten töiden yleisen työselostuksen mukainen ja tämä työselostus täydentää em. julkaisuja.

10000 YHTEISET TYÖT

12000 TYÖMAAN HALLINTO

12400 KATSELMUKSET

12410 Alku- ja loppukatselmus

Ennen töiden aloittamista pidetään rakennuspaikalla katselmus. Katselmuksessa käydään lävitse yksityiskohtaisesti rakennuskohteen erityisvaatimukset.

Loppukatselmus suoritetaan vastaanottotarkastuksen muodossa.

12420 Räjäytys- ja tärinäkatselmus

Ennen louhinta- ja räjäytystöiden aloittamista urakoitsija pitää katselmuksen, jotta mahdolliset tärinävaikutusten aiheuttamat vauriot voidaan todeta myöhemmin. Urakoitsija valitsee katselmusten perusteella tärinämittaushaasteet.

12430 Pohjavesitarkkailu

Rakennustyö suoritetaan siten, että sillä ei ole pysyvää vaikutusta alueen pohjaveden tasoon eikä laatuun. Putkikaivannoissa käytetään vettä pidättävää patoa, pato tehdään alueen perusmaasta estämään putkikaivantoa toimimasta salaojana.

Jos on todennäköistä, että rakennustyö aiheuttaa pohjavesikaivojen kuivumista tai veden laadun huonontumista, selvitetään tällaisten kaivojen veden määrä ja laatu ennen työtä ja tarvittaessa työn jälkeen.

12900 LUVAT

Työn suorittamista varten rakennuttaja hankkii rakennusluvat. Urakoitsijan on hankittava rakennusluvat työn suorituksessa tarvittavia tilapäisiä rakennuksia ja laitoksia varten. Samoin urakoitsijan tulee huolehtia kaikista muista työn suoritukseen liittyvistä luvista ja takauksista (mahdollisista hiekan- ja soranottoluvista sekä niiden tienkäyttöluvista).

13000 TOIMINNAN JÄRJESTELY

13400 LIIKENNEJÄRJESTELYT JA SUOJATOIMENPITEET

Urakoitsija on velvollinen huolehtimaan tarvittavista liikennejärjestelystä ja viranomaisilmoituksista työn aikana. Alueella liikennöinti tulee pelata myös työn aikana.

Liikenteen käyttämälle ajoradalle ei saa kasata maata eikä sillä saa säilyttää rakennusaineita tai muita liikennettä haittaavia tarvikkeita.

Työaluetta on katualue ja tilaajan muu osoittama alue. Tonttialue on yksityisaluetta ja käyttö rakennusalueena ja läjitysalueena on kielletty.

13500 VÄLIAIKAINEN VEDENJAKELU

Väliaikaisella vedenjakelulla hoidetaan vedenjakelu putkiston saneeraustyön ja pitkien vedenjakelukatkosten aikana. Käytettävissä olevan kaluston tulee sopia vedenjakeluun.

13600 TYÖNAIKAISET VIEMÄRIVEDEN OHIPUMPPAUKSET

Viemäriveden ohipumppauksia maastoon ei sallita.

14000 TYÖMAAN HUOLTO

14100 TYÖTURVALLISUUS JA TERVEYDENHOITO

14110 Työturvallisuus

Urakoitsijan on laadittava työstä turvallisuussuunnitelma tilaajan laatiman turvallisuusasiakirjan pohjalta. Turvallisuussuunnitelma tulee hyväksyttäväksi tilaajalla ennen töiden aloittamista.

Tämän työselityksen piiriin kuuluvissa töissä on noudatettava rakennustyön turvallisuudesta annettua valtioneuvoston päätöstä.

15000 MAASTOTUTKIMUKSET JA LAADUNVALVONTA

15100 MITTAUSTYÖT JA MAAPERÄTUTKIMUKSET

15120 Maaperätutkimukset

Alueella on tehty maaperätutkimuksia Soilcon Oy:n toimesta elokuussa 2019. Tutkimusalueelle on tehty 2 painokairausta, joista yksi sijaitsee linjapumppaamon paikalla.

15130 Työnaikaiset mittaukset ja suunnitelmamittaukset

Soilcon Oy on suorittanut suunnittelualueella maastomallimittauksia toukokuussa ja elokuussa 2019. Suunnitelmat on sijoitettu ETRS-GK22 koordinaatistoon. Korkeudet on sidottu FIN2000 geodimalliin (N60).

Suunnitelman merkintämittaukset tehdään takymetrillä tai RTK GPS-laitteella ja vaaituskoneella (korkeudet) koordinaatteihin perustuen. Työstettävät pinnat osoitetaan korkeusmerkeillä. Merkintämittaustiedot on suunnitelman liitteenä GT -formaattissa.

Muu tarvittava mittaustieto on mahdollista mitata suhdeviivaimella suunnitelmakartalta. Työalueelle on rakennettava riittävä määrä apukiintopisteitä. Mittaustaitoisen ryhmän on oltava käytettävissä aina tarpeen vaatiessa työnaikana.

15140 Työmäärien mittaukset

Paljastettu kallio ja kivet leikkauskohdissa ja johtokaivannoissa mitataan ennen louhintaa. Suoritemäärien mittaukset tehdään suunnitelmissa annettujen teoreettisten mittojen mukaan.

15200 LAADUNVALVONTA

Valvojan tulee olla läsnä laadunvalvontakokeita suoritettaessa.

15210 Materiaalien laadunvalvonta

Rakentajan tulee esittää rakeisuuskäyrät käyttämistään päällysrakennemateriaaleista ennen töiden aloittamista tilaajan hyväksyttäväksi ja niiden tulee täyttää ”InfraRYL Infrarakentamisen

yleiset laatuvaatimukset” mukaiset vaatimukset (päälysrakennemateriaalien rakeisuusvaatimukset on liitteessä R4.1266).

15220 Tiivistämistyön valvonta

Suodatinkerros tiivistetään vähintään 90 %:in tiiviyssasteeseen parannetulla Proctor-kokeella määritelyyn kuivatilavuuspainoon verrattuna. Vaaditun tiiviyden saavuttamiseksi tulee tiivistettävän maa-aineksen olla lähellä optimivesipitoisuuttaan.

Tiivistävää jyräystä pitää suorittaa juuri oikea määrä, koska ylimääräinen jyräys alkaa löyhdyttää rakennetta. Kunkin kerroksen tiivistystyön yhteydessä kerroksen pinta muotoillaan lopulliseen yläpinnan kaltevuuteen ja tasoitetaan niin, että kerroksen pinnalle ei jää harjanteita eikä vettä kerääviä painanteita.

Rakennekerrosmateriaalien tiiviy- ja kantavuusvaatimukset				
Kerros	Pienin sallittu keskimääräinen tiiviyssaste % tai E2/E1	Pienin sallittu yksittäinen tiiviyssaste % tai E2/E1	Pienin sallittu keskimääräinen kantavuus E2 MN/m ²	Pienin sallittu yksittäinen kantavuus E2 MN/m ²
Putkikaivannot				
Arina, tasaus- ja esipeittokerros	<2,3	<2,5		

Putkikaivannoilla ensimmäinen koe suoritetaan työn aluksi työtapatarkkailua varten. Tiiviykokeet voidaan suorittaa levykuormituslaitteella tai muulla vastaavalla laitteistolla, jolla saadut tulokset ovat vertailukelpoisia levykuormituskokeen kanssa.

15400 JOHTOJEN LAADUNVALVONTA

15410 Linjan TV-kuvaus

Jätevesiviemäriin laadunvarmistus suoritetaan videokuvauksella. Videokuvaus suoritetaan kaikille > Ø 110 viemäriputkille.

Urakoitsijan tulee luovuttaa jätevesiviemärien videokuvauksen pöytäkirjat ja nauhat rakennuttajalle vähintään viikkoa ennen vastaanottotarkastusta.

15420 Näytteenotto ja tutkimukset

Vesijohdon desinfiointi ja painekoe tehdään Kunnallisteknisten töiden yleisen työselityksen 02 kohdassa 51000 esitetyn mukaisesti. Ennen desinfiointia runkolinjat (ei talohaaroja) suoritetaan puhdistus käyttäen tarkoitukseen valmistettua puhdistuselementtiä ("putkipossu").

Putkilinjojen desinfiointi ja ”possutus” voidaan jättää tekemättä, mikäli urakoitsija pystyy osoittamaan, että rakennettujen vesijohtojen vedenlaatu täyttää talousvedelle asetetut vaatimukset.

15430 Tiiviyskoe

Jätevesiviemärit rakennetaan vesitiiviiksi, jätevesiviemärien tiiviyskoe on esitetty KT 02 kohdassa 41000.

15440 Painekoe

Vesijohtojen ja paineviemärien tiiviyskoe on esitetty KT 02 kohdassa 50000, painekokeet tehdään vesijohdoille ja paineviemäreille.

Urakoitsijan tulee luovuttaa hyväksytyt raportit koeponnistuksista rakennuttajalle.

15450 Tarkepiirustukset

**Kohteesta laaditaan tarkepiirustukset vastaamaan toteutusta.
Tarkepiirustuksiin mitataan seuraavat rakenteet:**

- Sulkuventtiilien sijainti
- Jätevesikaivojen sijainti, putkistojen ja kansien korkeusasemat
- Putkiston sijaintia osoittavien sijaintikilpien sijainnit

Tarkepiirustukset toimitetaan rakennuttajan edustajalle tiedostoina AutoCAD dwg-formaatissa ja Adobe pdf-muodossa.

16000 YLIJÄÄMÄMASSOJEN KÄSITTELY

Urakka-alueelta syntyvät muut kuin kasvualustaan kelpaavat ylijäämämassat urakoitsija kuljettaa hankkimalleen luvalliselle maankaatopaikalle. Urakoitsija vastaa ylijäämämassojen käsittelymaksuista. Kelirikkoaikana ylijäämämassojen kuljetus maanläjitysalueelle on kielletty, mikäli maankaatopaikka sijaitsee painorajoitetun tien varressa.

Käytöstä poistettuja vanhoja rakennekerrosmassoja ei sallita käyttää teiden/katujen uusissa rakennekerroksissa. Vanhoja rakennekerrosmassoja voidaan kuitenkin käyttää putkikaivantojen alkutäyttökerroksena valvojan luvalla.

Ylijäämämassat kuuluvat urakoitsijalle.

Urakka-alueella olevat kannot poistetaan ja toimitetaan kierrätykseen, urakoitsija vastaa kannojen poistosta, kuljetuksesta ja mahdollisista käsittelymaksuista.

18000 ALUSTAVAT TYÖT

18100 HYÖTYPUUN HAKKU

Suunnitelman toteuttamiseksi poistettavat puut kaadetaan, karsitaan ja katkotaan tilaajan kanssa sovittavalla tavalla. Hyötypuu kuuluu tilaajalle/maanomistajalle.

18200 KASVILLISUUDEN JA PINTAMAAN POISTO JA RAIVAUS

Hyötypuiksi kelpaamaton puusto, pensaat ym. aluskasvillisuus, metsänkaatojätteet kuljetaan läjitysalueelle. Kannot poistetaan, halkaistaan ja käsitellään kuten kohdassa 16000 on esitetty. Mättäät, turve ja humusmaa poistetaan. Osittain tai kokonaan maanpinnan yläpuolelle ulottuvat lohkaaret ($\leq 1,0$ m) poistetaan työvaiheessa 22000 (Leikkauksen pohjan louhiminen) esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Penkereiden alla raivausta ei tarvitse ulottaa päällysteen reunasta kaltevuudessa 1:1,5 kuvitelun rajapinnan ulkopuolelle. Kivet, lohkaaret, kannot ja mättäät eivät saa kuitenkaan ulottua 0,5 metriä lähemmäksi valmiin luiskan pintaa. Eloperäinen maa-aines, pensaat, metsäkaatojätteet ja muu puuaines poistetaan penkereen alta kaikkialla.

Työssä on otettava erityisesti huomioon, että pelloilla ja piha-alueilla tms. ruokamulta poistetaan ja sijoitetaan niin, että se voidaan asettaa päällimmäiseksi kaivantoa jälleen täytettäessä. Luiskien verhoiluun kelpaava materiaali varastoidaan erikseen.

18300 JOHTOJEN JA RAKENTEIDEN SUOJAUS, SIIRTO JA PURKU

Rakennettavan putkijohdon läheisyydessä sijaitsevien tai sen kanssa risteävien putkijohtojen ja kaapelien tarkka sijainti on selvitettävä ennen työn aloittamista.

Kaapelien, pylväiden, rajamerkkien ym. suojaamisesta, siirtämisestä tai poistamisesta on sovittava rakennuttajan ja laitteiden omistajan kanssa.

Kaivettaessa pylvään vierestä on pylväs tuettava niin, että pylvään sijainti ei muutu. Tarvittaessa on kaivanto tuettava.

Räjätystärinät eivät saa aiheuttaa vaurioita rakenteille ja laitteille. Ennen räjäytys- ja louhintatöiden aloittamista on alueella suoritettava katselmus. Katselmuksen perusteella päätetään tärinämittaushetkiksi. Louhinnan täkkäys on suoritettava niin hyvin, ettei irtokiviä pääse lentämään. Louhintasuunnitelmassa urakoitsijan on otettava huomioon mahdolliset tärinävauriot. Vaurioista vastaa urakoitsija.

Alueella sijaitsee rakennettuja kaapeleita, jotka on otettava huomioon rakennusvaiheessa.

18400 KASVILLISUUDEN SUOJAUS

Säilytettävät puut suojataan siten, että puiden maanpäälliset tai maanalaiset osat eivät vahingoitu. Suojaus tehdään joko puiden ympärille rakennettavalla aidalla tai puiden runkojen ympärille asennetuilla lankuilla.

Alueilla, joilla on istutuksia, sekä työskenneltäessä piha-alueilla on ympäristö pyrittävä säilyttämään mahdollisimman koskemattomana.

20000 LIIKENNEVÄYLÄTYÖT

27000 VIIMEISTELYTYÖT JA ERIKOISLAITTEET

27200 VIHERTYÖT

Tonttien vahingoittuneiden viheralueiden kasvualustat tehdään KT 02 kohdan ”Luonnon- ja katunurmikko A3” vaatimusten mukaan, kasvualustan syvyys A3 luokassa on 15 cm. Kasvualustaan käytettävä ruokamulta seulotaan esim. seulakauhalla ja kalkitaan 5 000 kg/ha vaatimuksen mukaisesti.

27210 Kasvualustojen leikkaustyöt ja kasvualustojen alapuoliset täyttötyöt

Maanleikkaus tehdään kohdan 21000 mukaisesti.

Kallioleikkaus tehdään kohdan 22000 mukaisesti.

Kasvualustojen mitat on esitetty KT 02 taulukossa 27211 ”Eri tyyppisten istutusten vaatimat kaivannon mitat”.

27220 Kasvualustojen tukirakenteet

Kasvualustojen tukirakenteet tehdään KT 02 ko. kohdan mukaan.

27230 Kasvualustat

Kasvualustojen materiaalivaatimukset tehdään KT 02 ko. kohdan mukaan.

27260 Nurmetus

Vahingoittuneet nurmialueet nurmetetaan KT 02 nurmetusvaatimuksen A3 mukaan. Käytettävä siemenseos on hoitoluokassa A3 käyttöluokan 1 mukainen.

30000 VESIHUOLLON MAATYÖT

31000 MAAKAIVANNON TEKEMINEN

Maakaivannot tehdään tukemattomina alle 2,5 metrin kaivussyvyyteen saakka luiskan ollessa 4:1. Syvemmät kaivannot tehdään luiskakaltevuuteen 3:1. Yli 3,5 metrin syvyiset kaivannot tehdään tarvittaessa tuettuina. Tukeminen sisältyy urakkaan. Kaivumaat on siirrettävä vähintään 2 metrin etäisyydelle kaivannon reunasta. Tarvittavan tuentatavan valinta kuuluu urakoitsijalle. Kaivannon teossa on noudatettava työsuojeluhallituksen ohjetta ”Kapeat kaivannot”.

Kaivu suoritetaan siten, että putket voidaan asettaa suoraan kaivetun maapohjan varaan vähäistä lapiotyönä tapahtuvaa tasausta lukuun ottamatta, ellei tasauskerrosta tarvita (ks.

32000). Sadevesiviemäriin asentamiseksi (pieni kaltevuus) voidaan kaivanto tehdä tältä osin porrastettuna.

Erityisesti on huolehdittava siitä, ettei kaivannon pohjassa eikä seinämissä ole kiviä, jotka voivat painaa ja vahingoittaa putkia. Kalliossa, louhikossa ja kivisessä maaperässä, joissa tarvitaan tasaus- ja suojauskerrosta, ulotetaan kaivu ko. kerroksen vaatimaan syvyyteen.

Esiin tulevat salaojat kunnostetaan vähintään vastaavaan kuntoon kuin ne olivat ennen työn aloittamista noudattaen ao. normeja (ks. liite R5.1266B).

32000 KALLIOKAIVANNON TEKEMINEN

Louhintatöissä tulee noudattaa vesi- ja ympäristöhallituksen räjäytys- ja louhintatöiden yleistä työselitystä 97.

Kalliokanaalin, -kuopan tai syvennyksen luiskakaltevuus on 5:1.

Kallio louhitaan vähintään 150 mm asennettavan putken alareunaa syvemmälle ja niin leveästi, että putkien ja kaivannon seinämän väliin jää tilaa vähintään 200 mm. Putken päästä louhinta suoritetaan vähintään kahden metrin etäisyydelle. Tasauskerros 150 mm tehdään hienolla murskeella huolellisesti tiivistäen. Tasauskerrosta käytetään myös kivisessä maaperässä.

33000 TUENTA

33100 KAIVANNON SEINÄMIEN TUKEMINEN

Kaivanto on tarvittaessa tuettava ko. olosuhteisiin soveltuvalla tavalla. Kaivannon tukeminen ja tukemistavan valinta kuuluu urakoitsijalle.

34000 PUTKILINJAN PERUSTAMINEN

Perustusrakenteella tarkoitetaan rakenteita, jotka tehdään asennusalueen (työvaihe 35200) alapuolelle. Putkilinjat perustetaan pääsääntöisesti maavaraisesti.

34600 KIVIAINESARINA

Mikäli putken perustamisolosuhteet vaativat, rakennetaan murskearina # 0 - 32 murskeesta, paksuus ≥ 300 . Murskearinan päälle rakennetaan normaali tasauskerros ≥ 150 hienosta murskeesta (# 0 - 18). *Työmaan valvoja päättää murskearinan käytöstä.*

34700 ERIKOISMENETELMÄT

34710 Teräslevyarina

Teräslevyarinaa käytetään tarvittaessa, valvoja päättää arinan käytöstä.

Materiaalivaatimukset

Teräspoimulevyn tulee olla vähintään 0,7 mm paksuista ja molemmin puolin kuumasinkittyä.

Arinalevy voi olla tyypiltään esim. Ruukki Geolevy GEO20SG varustettuna GEO20SGRL reunalis-talla tai vastaava.

Mittavaatimukset

Arinalevyt liitetään asentamalla ne poikkisuunnassa vähintään 200 mm ja pituussuunnassa vähintään 500 mm limittäin.

35000 TÄYTTÖ- JA PENGERRYSTYÖT

35200 ASENNUSALUSTA

Asennusalusta rakennetaan hienosta murskeesta (# 0 - 18). Tasauskerroksen paksuus on 150 mm.

Syvissä kaivannoissa, joissa kaivantoon asennettavien putkien pystyettäisyydeksi muodostuu normaalien tasaus- ja esipeittokerrosten jälkeen enemmän kuin metri, voidaan välitäyttönä käyttää muutakin kuin mursketta. Materiaalin tulee kuitenkin olla tiivistettäväksi kelpaavaa.

Vettä pidättävä pato

Tasauskerrosta ja arinaa käytettäessä tehdään johtokaivantoon vettä pidättävä pato savesta tai vedenläpäisykyvyltään samanarvoisesta maalajista kuin ympäröivä maaperä. ”Savisulku” tehdään kaivannon suunnassa metrin mittaisena ja koko kaivannon levyisenä 20 m:n välein. Savisulku tiivistetään ympäröivän maapinnan tiiviyteen.

35300 ALKUTÄYTTÖ

Viemäri- ja vesijohtoputkilla alkutäyttö tehdään hiekalla tai hienolla murskeella. Alkutäyttö ulotetaan kaikilla putkilla 300 mm putken laen yläpuolelle. Alkutäyttö tiivistetään rakenteen alueella huolellisesti kerroksittain. Sivuttaistäyttöä tehtäessä on valvottava, ettei putki nouse tai liiku sivusuunnassa. Koneellinen tiivistäminen voidaan aloittaa alkutäytön jälkeen.

35400 LÄMMÖNERISTEEN TEKO

Lämmöneristeenä voidaan käyttää vain suulakepuristettua polystyreenisolumuovilevyä. Eris-teen paksuuden tulee olla vähintään 50 mm.

Lämmöneristettä käytetään vain erikseen sovittavissa kohteissa.

35500 LOPPUTÄYTTÖ

Vesihuoltokaivannossa ja lopputäyttöön käytetään kuivakuorikerroksen kaivumaita.

Lopputäyttö tiivistetään paikallisten olosuhteiden edellyttämään tiiviyteen liikennealueiden ulkopuolella.

Pelto/-puistoalueilla pintaan levitetään siitä poistettu pintamaa, jossa ei saa olla kiviä (ks. kohta 18200).

Muilla kuin liikennealueilla lopputäytön yläpinnan on jäätävä vähintään 100 mm ympäröivää maanpintaa ylemmäksi.

37000 VIIMEISTELY

Erityisesti on huolehdittava siitä, että ojat ja rummut puhdistetaan niihin mahdollisesti työaikana joutuneesta maasta ja että pengerrytyn kaivannon taakse ei jää alueita, joihin tulva- ja sadevesi patoutuu.

38000 ERIKOISRAKENTEIDEN MAATYÖT

38200 ALITUS PORAAMALLA TAI TUNKEUTUMALLA

Tienalitukset tehdään joko tunkkaamalla tai suuntaporaamalla, tilaajan luvalla joitain väyliä voidaan katkaista. Tiehallinnon tiet alitetaan tietä katkaisematta. Viemärit ja vesijohdot asennetaan tienalituksissa suojaputkeen. Suojaputket on esitetty suunnitelmassa. Suojaputkien ja sisäputken väliin asennetaan keskitysrenkaat, suojaputkien päihin asennetaan päätytiivisteet.

40000 VIEMÄRITYÖT

41000 JÄTEVESIPUTKET

Muoviputket

Putket tulee olla varustettuna Nordic Polymark -laatumerkillä.

Paineputket PEH PN 10 paineluokan muoviputkea. Vesijohdon paineputkissa käytetään sinistä tunnusväriä ja jäteveden paineputkilla ruskeaa tunnusväriä. Putkien liitokset tehdään hitsaus- ja laippaliitoksin. Viettoviemärit ovat PVC SN8- luokan muoviputkea ja liitokset tehdään muhvi-liitoksin.

Hitsauksen laatuvaatimukset

Hitsaustöissä on käytettävä putken valmistajan hyväksymän hitsauskurssin käyneitä ja kokeneita ammattihenkilöitä sekä hitsauskoneen putken valmistajan hyväksymää laitteistoa.

Muotokappaleet

Tarkoitukseen soveltuvia syöpymättömiä maahan asennettavaksi tarkoitettuja standardiosia. Laippojen sekä aluslevyjen, ruuvien ja muttereiden tulee olla haponkestäviä.

Keräilypaineviemärit liitetään runkopaineviemäriin y-haaralla, kierresatulalla tai pistoliittimellä.

Asennustyöt

PVC-putken liitokset tehdään käyttäen kumirengastiivisteistä muhviliiosta ja PEH-putken liitokset käyttäen hitsausliitosta. Asennustyön aikana on putkia käsiteltävä huolellisesti putken valmistajan ohjeiden mukaan.

Kulmatuet

PEH-putken pienet pysty- ja vaakataitteet tehdään putkea taivuttamalla. PVC-putkien pysty- ja vaakataitteet tehdään käyttäen tehdasvalmisteisia kulmakappaleita.

Viettoviemäriin tiiviysvaatimukset

Viettoviemäriin ilmanpaineella tehtävän painekokeen vaatimukset on esitetty K02:n tässä luvussa.

43000 VIEMÄRIKAIVOT JA TARKASTUSPUTKET

Muovikaivot

Jätevesikaivoina käytetään kooltaan suunnitelman mukaisia massiiviputkirunkoisia muovikaivoja. Kaivot ovat kiinteitä kaivoja ja ne varustetaan valurautakansistolla (40 t). Kaivoihin tehdään sopivat putkiyhteet tehtaalla. Kaivojen kannet ulotetaan 0,5 m maapinnan yläpuolelle.

Katualueella sijaitsevat jätevesikaivot varustetaan teleskoopikansistolla.

Teleskoopikaivojen teoreettiseen korkeuteen varataan liikevaraa 30 cm ylöspäin ja 30 cm alaspäin eli yhteensä 60 cm.

Kaivojen ympärystäyttö tehdään murskeesta # 0...18. Kaivorungon ja teleskoopin väliin asennetaan muovikalvo rakennusmuovista estämään maa-aineksen pääseminen tiivisteelle.

Ilmaventtiili

Paineviemäriin ilmanpoistokaivoina käytetään tarkoituksen mukaisia jätevedelle tarkoitettuja kaksitoimisia muovisia ilmanpoistokaivoja.

44000 ERIKOISRAKENTEET

44400 LIITOS VANHAAN VIEMÄRIIN

Suunnittelualan viemärien liitospaikat on osoitettu suunnitelmassa. Liitokset vanhaan viemäriin tehdään käyttäen valmiita liitososia kuten jälkiliityntäsatuloita ja betonikaivon lävistykseen tarkoitettua hiekkamuhvia.

48000 PUMPPAAMOT

48100 YLEISET TIEDOT

Suunnitelmapiirustuksissa osoitettuihin pisteisiin asennetaan jätevedenpumppaamo. Pumpaamo(t) on piirustusnumerosarjan 1266.403 ja pumppaamon hankintaohjelman mukainen.

Pumppaamon työnaikaisesta sähköstä huolehtii urakoitsija.

Urakoitsijan tulee ilmoittaa Raveraan ja Vaasan Sähköön sähköliittymän aikatauluun liittyvistä asioista. Urakoitsija tilaa pumppaamolle tarvittavan sähkömittarin.

Pumppaamon viereen tulevan kastelupostin hankinta kuuluu urakkaan.

Pumppaamo on varustettu kahdella pumpulla. Pumppaamoille rakennetaan sähköliittymät.

48210 Perustaminen ja maatyöt

Pumppaamo perustetaan tiivistetyn murskekerroksen # 0...64 varaan, h = 300 mm, alle asennetaan suodatinkangas (N3). Murskekerroksen päälle asennetaan tilaajan hankkima pohjalaatta, johon pumppaamo ankkuroidaan pumppaamotoimitukseen kuuluvien syöpymättömin kiinnikkein. Kaivannon tukemiseen on varauduttava.

Pumppaamoiden ympärystäyttö tehdään välittömästi asennuksen jälkeen pumppaamopaketin valmistajan ohjeiden mukaan soralla tai murskeella, kerroksittain tiivistäen. Pumppaamoiden ympäristöt tasataan pois päin viettäväksi ja lopuksi pintaan levitetään humus- tai turvekerros (> 200 mm).

50000 VESIJOHTOTYÖT

50000-SARJAN LITTEROINTIA KÄYTETÄÄN SOVELTUUVILTA OSILTAAN MYÖS PAINEVIEMÄREILLE

51000 VESIJOHDOT

Vesijohdon tiiviysvaatimukset

Vesijohdon vesipainekokeena tehtävän painekokeen vaatimukset on esitetty K02:n tässä luvussa.

Hitsauksen laatuvaatimukset

Muoviputkien hitsaustöitä tekevällä tulee olla muoviteollisuus ry:n muoviputkien hitsauksen laadunvalvontajärjestelmän neuvottelukunnan myöntämä muovihitsaussertifikaatti. Urakoitsijan tulee esittää töiden tekijät todistuksineen. Rakennuttaja tekee arvioinnin ja voi kieltää töiden suorittamisen, jos näytöt osaamisesta eivät ole rakennuttajan mielestä riittävät.

51100 MUOVIPUTKET

Putket tulee olla varustettuna Nordic Polymark -laatumerkillä.

Vesijohto PEH PN 10 paineputkea vesijohdon sinisellä tunnusvärillä suunnitelman mukaan.

Muotokappaleet

Tarkoitukseen soveltuvia syöpymättömiä maahan asennettavaksi tarkoitettuja standardiosia. Laippojen sekä aluslevyjen, ruuvien ja muttereiden tulee olla haponkestäviä. PEH-putken kulmakappaleet sähköhitsausliitoksin.

Asennustyöt

Asennus tehdään kohtien 38000 ja 40000 mukaisesti. Asennustyön aikana on putkia käsiteltävä huolellisesti putken valmistajan ohjeiden mukaan.

Liitokset tehdään käyttäen hitsaus- tai muhviliitoksia.

53000 VESIJOHTOLINJAN LAITTEET

PEH-putken pienet pysty- ja vaakataitteet tehdään putkea taivuttamalla ja isommat kulmat sähköhitsauskulmin. PVC-putkien pysty- ja vaakataitteet tehdään käyttäen tehdasvalmisteisia kulmakappaleita.

Kulmatuet tehdään Kunnallisteknisten töiden yleisen työselityksen mukaisesti. Käytettäessä lohkohitsattuja kulmia valetaan ko. osat kokonaan betoniin. Putken ympärille kääritään aina ennen valua umpisolumuovikaistale.

Johtolinjoihin kuuluvat sulkuventtiilit ja risteämiset tärkeiden kaapeleiden kanssa varustetaan merkkikilvellä, joka kiinnitetään maahan upotettuun 2,2 m pituiseen U 65 profiiliin, jossa on ankkurointiteräket sivuille. Profiilit upotetaan maahan vähintään 1 m:n syvyyteen. Em. merkkiprofiileja sijoitetaan myös muualle johtolinjan varteen siten, että johtolinja on paikannettavissa tarkasti 200...300 m välein.

53100 SULKUVENTTIILI

Suunnitelmapiirustusten osoittamiin paikkoihin asennetaan sulkuventtiiliksi kumiluistiventtiilit, noudattaen Kunnallisteknisten töiden yleisen työselityksen kohtaa 53100. Venttiileinä käytetään Hawlen tai Ulefos:n ko. käyttöolosuhteisiin valmistamia valurautaventtiilejä.

Venttiilit varustetaan karanjatolla sekä normaalilla varren suojaputkella ja valurautaisella venttiilihatulla liikennealueilla. Muualla suojaputki ulotetaan n. 0,7 m maanpinnan yläpuolelle ja sen pää varustetaan rosterihatulla.

53400 ILMANPOISTOVENTTIILIT

Suunnitelmapiirustusten osoittamiin paikkoihin asennetaan vesijohdolle ilmanpoistoventtiileiksi esim. Lining Ø 800 kaivoon kaksitoimiset automaattiset ilmanpoistokaivot esim. Hawle 9822 ja laippahaara 8525 ja jätevedelle Lining ilmanpoistokaivo Ø 800, ilmanpoistin Hawle 9863 DN 65/50 ja laippasatula 5230. Ilmanpoistimet varustetaan puhdistusyhteellä.

Soilcon Oy

Jouni Mäenpää

Petri Mäenpää