

Plana	Päiväys	Projektin nro	Suunnittelualue	Sivu nro
	30.8.2021	21410	Oulaisten keskusta	

Väinölänpuiston perusparannus

Kuivatus ja pohjarakenteet

Piirustusluettelo



Oulaisten kaupunki

	Piir. nro	Päiväys	Muutos	Piirustuksen sisältö
		30.08.2021		Määräluettelo
		30.08.2021		Suunnitelmakartta, kuivatus ja pohjarakenteet
		30.08.2021		Työselostus, kuivatus ja pohjarakenteet

Määrä- ja yksikköhintaluettelo (alv.0%)



Oulaisten kaupunki

Plaana

Hanke Väinölänrannan puiston parantaminen
Kuivatus ja pohjarakentaminen

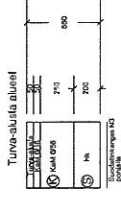
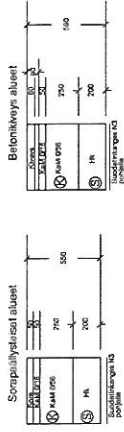
Suunn. Plaana Oy

Pvm. 30.8.2021

Littera	Suoriteryhmä	Suorite- yksikkö	Maara	Yksikkö	Kustannukset
			yhteensä	hintaa €	yhteensä
14000	Pohjarakenteet				
14210	XPS-routaeriste (h= 50mm)	m ² tr	300	10,00	3 000,00
14311	Aluesalaoja 110/95 PE (sisältää kaivun ja salaojasoran)	mtr	300	25,00	7 500,00
16000	Maaleikkaukset ja -kaivannot				
16120	Maaleikkaus, erittelemätön, sisältää massojen käytön alueen muotoiluun ja täyttöihin	m ² ktr	800	5,00	4 000,00
16120	Maaleikkaus, erittelemätön, massojen kuljetuksen läjitykseen	m ² ktr	1000	8,00	8 000,00
21000	Päällysrakenteen osat				
21110	Suodatinkerros hiekasta, h= 200mm	m ² rtr	490	11,00	5 390,00
21120	Suodatinkangas N3	m ² tr	2600	1,50	3 900,00
21310	Profilointikerros, KaM #0-16 mm, h= 50mm	m ² rtr	125	30,00	3 750,00
21310	Yhdistetty jakava-/kantavakerros, KaM #0-56 mm, h= 250mm	m ² rtr	615	25,00	15 375,00
31000	Vesuhuollon järjestelmät				
31211	Hv-viemäri (vietto) M 200 (sis.kaivut ja täytöt)	mtr	145	50,00	7 250,00
31211	Hv-viemäri (vietto) M 250 (sis.kaivut ja täytöt)	mtr	80	60,00	4 800,00
31221	Hv-sadevesikaivo sakkapesällä M Ø 560/500 sis. kaivut/täytöt, ritiläkansi	kpl	5	900,00	4 500,00
31221	Hv-tarkastuskaivo M Ø 560/500 sis. kaivut/täytöt, umpikansi	kpl	3	900,00	2 700,00
	Yhteensä				70 165,00
	Yhteiskustannukset 0 %				1,00
	YHTEENSÄ, EUR:				70 000 €

Rakennepoikkeikaukukset

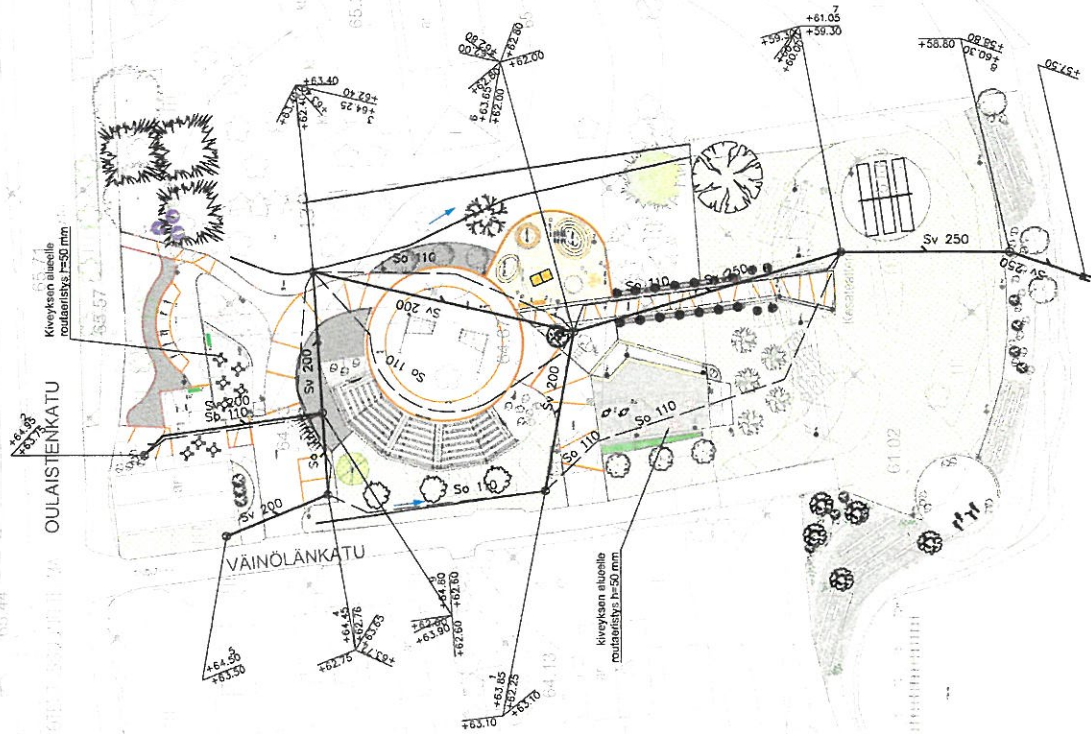
Ylimmät pinnat ympäristösuunnitelman mukaan



MERKINTÖJEN SELITYKSET:

- Numelusalueet ympäristösuunnitelman mukaan
- Rotamerenalueet (alueiden pöytäasettelun ympäristösuunnitelman mukaisesti)
- Rotakivetyt

Käskien, näyttöjen, katkosen ja pergeon parantamiset tehdään niiden omien suunnitelmien mukaisesti



Merkki	Muutos	Pvm	Suunn.	Tark.
Hankkeen nimi				
Väinölännärran puiston parantaminen, Oulaisten				
Pintatuksen sisältö				
Suunnitelmakartta, kulkuväyät ja pohjarakentaminen				
Suunn. VILLE INKINEN		Pvm	30.8.2021	
Proj. JARRE VILLE INKINEN		Hyv.		
Koordinaattijärjestelmä GK25		mittakaava	1:1000	
Korkeusjärjestelmä		N2000	1:500	Rk.k

Plaana

Oulaisten kaupunki



Oulaisten kaupunki

Väinölänpuisto

Kuivatuksen ja pohjarakentamisen
työselostus

30.8.2021

Plana

päiväys: 4.8.2021

YLEISTÄ RAKENNUSKOHTEESTA JA TYÖN SUORITUKSESTA.....	2
ALUSTAVAT TYÖT.....	3
11000 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT	4
11400 POISTETTAVAT JA SIIRRETTÄVÄT MAA- JA PENGERRAKENTEET	4
11500 POISTETTAVAT PÄÄLLYSRAKENTEET	4
13000 PERUSTUSRAKENTEET	4
14000 POHJARAKENTEET	4
14300 KUIVATUSRAKENTEET	4
16000 MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT	5
18300 KAIVANTOJEN TÄYTÖT	6
21000 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT	7
21400 PÄÄLLYSTEET JA PINTARAKENTEET	7
31000 VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT	7
31200 HULEVESIVIEMÄRIT.....	7
33600 VALAISTUSRAKENTEET	8
46000 RAKENNELMAT JA KALUSTEET	8

YLEISTÄ RAKENNUSKOHTEESTA JA TYÖN SUORITUKSESTA

Rakennuskohde ja sen sijainti

Nimi: Väinölänpuisto
Rakennuspaikka: Oulainen

Työ käsittää Väinölänpuiston peruskorjauksen. Puistoon rakennetaan mm. uusi ulkoilmanäyttämö katsomoineen sekä alueen kasvillisuutta, pintoja, väyliä ja valaistuksia uusitaan.

Rakennuttajat

Oulaisten kaupunki

Suunnitteluttaja

Markku Ketonen, tekninen johtaja
Oulaisten kaupunki

Suunnittelijat ja asiantuntijat

Kuivatus- ja pohjarakenteiden suunnittelu:
Ville Nikkinen
Plaana Oy

Ympäristösuunnittelu:
Heidi Hannus
Piha- ja vihersuunnittelu Villa Garden

Arkkitehtisuunnittelu:
Kimmo Heikkilä
Arkkitehtitoimisto Jorma Paloranta Oy

Tämä suunnitelma ja työselostus koskee väylien ja alueiden kuivatus- ja pohjarakenteiden suunnittelua

kohteeseen on tehty erillisiä suunnitelmia:
- Ympäristö, tasaus (korkeus) ja valaistus
- arkkitehti ja rakenne

Tämä suunnitelman sisältö:

Kuivatus ja pohjarakentamisen kartta
Määrä- ja yksikköhinta luettelo
Pinta mallit ylä- ja alapinnasta (XML)

ALUSTAVAT TYÖT

Mittaukset ja maastoon merkitseminen

Suunnitelma on laadittu ETRS-GK25 koordinaattijärjestelmässä ja N2000 korkeusjärjestelmässä. Ennen töiden aloittamista urakoitsijan on selvitettävä kaikkien olemassa olevien maanalaisten rakenteiden sijainti ja merkittävä ne maastoon.

Työmaan merkitseminen

Urakoitsija on velvollinen rajaamaan ja merkitsemään työmaan ennen töiden aloittamista työmaa-alueeksi aidoin, puomein ja työmaa-aluekyltein rakennuskohteen sijainti ja olosuhteet huomioiden. Työmaa-alueen vaaralliset kaivannot yms. on rajattava puomein onnettomuuksien välttämiseksi. Rajauksissa on huomioitava, että puiston läpikulkuliikennettä ei sallita. Työmaalla tulee olla kyltti, josta ilmenee pääurakoitsijan nimi ja puhelinnumero.

Työnaikaiset mittaukset

Ennen johtolinjojen peittämistä urakoitsijan tulee kustannuksellaan mitata tai mittauttaa kaikkien putkien ja kaivojen tarkat sijainnit xyz-koordinaatistossa vesihuollon osalta sähköisessä muodossa. Urakoitsijan tulee varmistaa ennen kaivantojen täyttämistä, että kaikki putki- ja johtolinjat on mitattu. Urakoitsijan tulee tehdä uusista kaivoista kaivokortit, joista selviää putkien sisäpohjankorkeudet, tulosuunnat ja tarkka tyyppi sekä kaivojen tyyppi, pohjan ja kannen korkeudet, halkaisija sekä kannen tyyppi. Mittauksien kustannuksista vastaa urakoitsija. Mittaustiedostot tulee toimittaa rakennuttajalle ennen urakan vastaanottoa.

Suunnittelijan tekemä tietomalli

Tietomalli sisältää, väylärakenteen alapinnan, kantavan kerroksen ala- ja yläpinnat sekä ylimmän yhdistelmäpinnan kolmioverkon ja taiteviivat IM4-muodossa. Tietomalli sisältää myös "kovien" putkien ja kaivojen tiedot IM4-muodossa.

Tietomallin pinta tiedot eivät ole täysin kattavia, vaan pääpiirteiset ja niitä tulee soveltaa yhteen ympäristösuunnitelman korkeuksien kanssa. Pinnat ovat 550 mm paksun rakenteen mukaiset, joten betonikiveyksen ja eristeen paksuudet on huomioitava. Reunakivien korkeudet ympäristösuunnitelman mukaan.

Katselmukset

Ennen rakennustyön aloittamista pidetään työmaa-alueella aloituskatselmus. Aloituskatselmuksessa todetaan työalueen kunto ja rakenteiden tarkat sijoitukset sekä työalueella ja rakennustyön vaikutusalueella olevat lähimmät kiinteistöt sekä kasvillisuus ja sovitaan niitä koskevista toimenpiteistä.

Liikennejärjestelyt

Urakoitsija hankkii tarvittavat merkit ja suojalaitteet, sekä vastaa työnaikaisten liikennejärjestelyjen turvallisuudesta. Urakoitsija hyväksyttää työnaikaiset liikennejärjestelyt rakennuttajalla.

Maastotutkimukset ja pohjaolosuhteet

Alueen maaperää on tutkittu suunnittelun aikana. Maaperä alueella on savista silttiä. Kallion pinta on havaittu 3-4 metrin syvyydessä.

11000 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT

11400 POISTETTAVAT JA SIIRRETTÄVÄT MAA- JA PENGERRAKENTEET

11410 POISTETTAVAT PINTAMAAT

Sisältyvät maaleikkauksiin.

11500 POISTETTAVAT PÄÄLLYSRAKENTEET

Sisältyvät maaleikkauksiin, ellei muissa suunnitelmassa muuta mainita.

13000 PERUSTUSRAKENTEET

13300 Arinarakenteet

13310 Kiviainesarinat

Kiviainesarinat sisältyvät putkimetreihin alla olevan taulukon mukaisesti.

Taulukko 1. Arinamäärät

Putkikoko ja materiaali	Arinan leveys (m)	Arinan paksuus 300 mm Massat m ³ rt/m
400 B	1,0	0,30
500 B	1,5	0,45
600 B	1,5	0,45
800 B	1,5	0,45
1000 B	2,0	0,60
1200 B	2,0	0,60
1600 B	2,6	0,78
160 PP/PVC	1,0	0,30
200 PP/PVC	1,0	0,30
250 PP/PVC	1,0	0,30
315 PP/PVC	1,0	0,30
400 PP/PVC	1,0	0,30

14000 POHJARAKENTEET

14210 Eristeet

Kiveysten alla käytetään XPS 300 eristettä.

14300 KUIVATUSRAKENTEET

Tekniset vaatimukset InfraRYL 14300 mukaiset. Rakennettavien kuivatusrakenteiden täytöt tiivistetään 400 mm kerroksina.

14310 SALAOJAT

Salaojaputkina käytetään PEH-muovisia \varnothing 110/95 putkia. Asennusluokka on SN8. Salasoran täytyy täyttää InfraRYL:ssä ko. materiaalille asetetut vaatimukset. Salaojien korkeusasemat ja sijainti on esitetty suunnitelmakartalla. Salaojasepeli 8...16 mm ympäröidään kauttaaltaan N3 suodatinkangasta käyttäen laatuvaatimusten mukaisesti. Salaojien kaivoihin tulot ja lähdöt tehdään metrin matkalla polypropeeni (PP) tai vastaavalla jäykällä \varnothing 110 umpiputkella.

Salaojaputkien asennuksen edellyttämät kaivu- ja ympärystäyttyöt materiaaleineen

sisältyvät putken rakentamiseen.

Rakentajan on huuhdeltava kaikki salaojaputket ja tyhjennettävä kaivojen sakkapesät ennen putkistojen luovuttamista rakennuttajalle.

14330 AVO-OJAT JA UOMAT

Tekniset vaatimukset InfraRYL 14330 mukaiset.

143913 Hulevesipainanteet

Nurmialueelle rakennetaan loivia painanteita, joiden luiskan yläreunat pyöristetään luontevasti viereiseen maanpintaan. Painanteiden leikkausmassat sisältyvät maaleikkausmassoihin.

16000 MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT

Tekniset vaatimukset InfraRYL 16100 mukaiset.

Maata poistetaan tulevien rakennekerrosten verran. Kasvualustojen ja rakennekerrosten pohjat kaivetaan kalteviksi reunoille päin. Leikkaukset täyttävät muotoilun jälkeen suunnitelma-asiakirjojen mukaiset mitat. Leikkauksen pohja ei millään osin ole suunnitelma-asiakirjojen mukaisen korkeuden yläpuolella, eikä siinä ole vettä kerääviä painanteita eivätkä pohjan epätasaisuudet saa poiketa -50 mm enempää 3 m:n oikolaudalla mitattuna.

Leikkausmassat sisältävät pintamaan poiston.

Urakkaan kuuluu maaleikkaus työkohteessa ja rakentamiseen kelpaamattomien maiden vieminen pois alueelta. Maaleikkausmassoja voidaan käyttää tilaajaan hyväksynnän jälkeen suodatinkerrokseen, penkereisiin ja täyttöihin, mikäli ne täyttävät em. materiaaleille asetut laatuvaatimukset. Rakentamiseen kelpaamattomat maamassat kuuluvat urakoitsijalle.

16200 Maakaivannot

Liikakaivua sekä leveys- että syvyysuunnassa on vältettävä. Kaivannot tehdään Ympäristöhallinnon ohjeita 5 2006 mukaisesti (liite, sivut 40-44) työsuojeluhallituksen ohjetta "Kapeat kaivannot", VTT:n Geoteknisen laboratorion tiedonantoa n:o 29 sekä InfraRYL ohjeita noudattaen niin, että työturvallisuutta ei vaaranneta.

16210 Putki- ja johtokaivannot

Kaivannot tehdään urakoitsijan laatiman erillisen kaivantosuunnitelman mukaisesti ja Työsuojeluhallinnon ohjetta "Kapeat kaivannot", kaivanto-ohjetta RIL 263-2014 sekä InfraRYL 16210 ohjeita noudattaen niin, että työturvallisuutta ei vaaranneta.

Kaivannon pohjan minimileveys on 1,0m, mikäli kaivannossa joudutaan työskentelemään. Liikakaivua sekä leveys- että syvyysuunnassa on vältettävä. Lähestyessä kaivannon suunniteltua leikkaustasoa tulee kaivu tehdä varoen pohjamaan tarpeetonta häiriintymistä.

Putkijohtokaivantoja rakennettaessa on lähtökohtana, että kaivanto voidaan kuivattaa oppopumpuilla kaivannosta pumppaamalla. Pumppukuopat on tehtävä riittävän syviksi ja tarvittaessa ne verhoillaan suodatinkankaalla ja murskeella. Pumppukuoppia on tehtävä riittävä määrä, jotta kaivupohjan häiriintyminen estetään koko kaivannon alueella. Kaikki työnaikaiset kuivanapito- ym. pumppaukset sekä mahdollinen pohjaveden pinnan alentaminen ja kaivantojen tuennat, eroosiosuojaukset, kuuluvat urakkaan, eikä niitä korvata erikseen.

Kaivumaat on aina sijoitettava siten, etteivät ne aiheuta kaivannon seinämien sortumista, eivätkä valu kaivantoon. Ylijäämämassat, joita ei voi käyttää rakenteisiin tai kaivantojen lopputäyttöön kuljetetaan rakennuttajan osoittamaan paikkaan.

Pohjavedenpinta tulee alentaa ennen kaivutöitä urakoitsijan suunnitelman mukaan. Kaivannoissa on pohjannousun riski ilman pohjavedenpinnan alennusta.

16300 Kaivannon tukirakenteet

Kaivannot voidaan tehdä luiskattuina kaivantoina, mikäli se käytettävissä oleva rakennusalue huomioon ottaen on mahdollista. Urakoitsijan on esitettävä rakennuttajalle käyttämänsä kaivutapa, mahdollinen tuentamenetelmä ja tuentasuunnitelma ennen kaivutöihin ryhtymistä. Kaivantojen tuenta kuuluu urakkaan, eikä sitä korvata erikseen.

18300 KAIVANTOJEN TÄYTÖT

18310 Asennusalusta

Kaikkien rakennettavien putkien alla käytetään InfraRYL kohdan 18310 mukaista asennusalustaa. Mikäli halutaan poiketa InfraRYL:n mukaisista materiaali- tai laatuvaatimuksista, on siitä aina sovittava rakennuttajien kanssa erikseen. Asennusalustan vahvuus on 150 mm ja se tiivistetään vähintään 90 % tiiveysasteeseen.

18320 Alkutäytöt

Alkutäytöt tehdään InfraRYL 18320 vaatimusten mukaisesti.

Alkutäyttö, joka ulotetaan 300 mm putken laen yläpuolelle, tehdään suodatinhiekestä tai muusta InfraRYL 18320 mukaisesta, hyvin tiivistyvästä materiaalista. Liikennöitävän alueen ulkopuolella alkutäyttöön voidaan käyttää kaivumaista saatavaa tiivistämiskelpoista kivennäismaata, jonka suurin raekoko vastaa tasauskerrosta InfraRYL 18320:n mukaisesti.

Alkutäyttö tiivistetään vähintään 95 % tiiveysasteeseen (Proctor). Muoviputken sivuille tuleva alkutäyttö rakennetaan ja tiivistetään tasaisina kerroksina sekä putken poikittais- että pituussuunnassa. Muoviputken päälle tuleva täyttökerros saadaan tiivistää koneellisesti vasta, kun kerrospaksuus putken laen päällä on vähintään 0,3 m. Kaivojen ympärystäyttö tehdään routimattomasta materiaalista vähintään 0,5 m etäisyyteen kaivon ulkopinnasta.

18330 Lopputäytöt

Lopputäytön tekniset vaatimukset InfraRYL 18330 mukaiset.

Täyttömateriaali ei saa sisältää ainesta, joka voivat vahingoittaa putkia tai liitosmateriaalia. Suurin sallittu kivien tai lohokareiden läpimitta on 2/3 –osa kerralla tiivistettävän kerroksen paksuudesta, kuitenkin enintään 400 mm.

Liikennöitävällä alueella lopputäyttö tehdään tiivistämiskelpoisesta kivennäismaasta, jonka tulee vastata pohjamaan ominaisuuksia. Mikäli kaivannosta saatu maa-aines tiivistettynä täyttää nämä vaatimukset, voidaan sitä käyttää lopputäytössä. Kaivumaasta on kuitenkin poistettava kivet, jotta se vastaa InfraRYL 18330 vaatimuksia. Liikennöitävällä alueella kivennäismaasta tehty lopputäyttö tiivistetään 90 % tiiveysasteeseen ja rakennekerrokset tehdään huolellisesti tiivistäen vastaavilla materiaaleilla ja paksuuksilla kuin alkuperäiset kerrokset.

Liikennöitävän alueen ulkopuolella lopputäyttöön voidaan käyttää kaivumaita. Suurin sallittu raekoko on kuitenkin sama kuin liikennöitävällä alueella.

21000 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21000–21300 mukaiset.

Mm. rannan verhoilujen ja kiveysten rakentamisessa on noudatettava ympäristösuunnitelmaa.

Kulkureiitit kallistetaan suunnitelman mukaisesti niin, että pintavedet valuvat reunoille.

Ennen rakentamisen aloittamista on käytettävien materiaalien rakeisuuskäyrät esitettävä rakennuttajalle. Rakeisuuskäyrien on vastattava InfraRYL ohjealueita.

Rakennekerrokset on esitetty tyyppipoikkileikkauksissa. Rakenteiden liittymiskohtiin tulee tehdä kiilarakenteet.

21100 Suodatinrakenteet

21110 Suodatinkerrokset

Suodatinkerros tehdään hiekasta ($E \geq 50$ MPa). Tekniset vaatimukset InfraRYL 2017 mukaisesti.

21120 Suodatinkankaat

Suodatinkankaana käytetään N3 luokan suodatinkangasta. Salaojien ym. varusteiden suodatinkankaat sisältyvät putkimetreihin.

21300 Kantavat kerrokset

21310 Sitomattomat kantavat kerrokset

Kantava kerros rakennetaan kalliomurskeesta 0/56 mm. Mittatoleranssit InfraRYL 2017 mukaan.

Kantavan kerroksen yläpinta profiloidaan kalliomurskeesta 0/16 mm ($E > 200$).

21400 PÄÄLLYSTEET JA PINTARAKENTEET

Ympäristösuunnitelman mukaisesti.

31000 VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT

Vesihuoltojärjestelmien töissä noudatetaan InfraRYL3100 lisäksi RIL-77- 2013 (Maahan ja veteen asennettavat kestumuoviputket) määräyksiä ja ohjeita, sekä putkien, osien ja laitteiden valmistajien antamia ohjeita.

Urakoitsijan rakentamisesta aiheutuvat vauriot olemassa oleville vesihuoltojärjestelmille on korjattava ilman erillistä korvausta.

31200 HULEVESIVIEMÄRIT

Tekniset vaatimukset InfraRYL 31200 mukaiset

31200.3 Hulevesivesiviemäreiden rakentaminen

Hulevesivesiviemärit rakennetaan InfraRYL:n 31200.3 mukaisesti.

Putkikaivantojen kaivu- ja täyttötöyt sekä asennusalustat sisältyvät tälle työvaiheelle.

31200.5 Hulevesiviemäreiden kelpoisuuden osoittaminen

Urakoitsijan tulee kuvauttaa viemäriinjat ja kohteen on oltava valmis ennen tilaajan suorittamia vastaanottoimenpiteitä. Putkilinjojen puhdistuksesta kuvausta varten sekä mahdollisista korjauksiin liittyvistä lisäkuvauksista vastaa urakoitsija. Kuvaukset tulee tehdä Viemäreiden TV-kuvauksen tulkintaohje, 2005 mukaisesti. Tv-kuvauksien kustannukset tulee sisällyttää putkilitteroille.

31210 Hulevesiviemärit

Huleveden viettoputkina käytetään muovisia SN8 luokan polypropeeniputkia (Pragma S, Ultra Classic tai Ultra Rib2) suunnitelman mukaisesti.

31220 Hulevesikaivot

Hulevesiviemäreiden kaivoina käytetään muovisi Ø560 teleskooppikaivoja. Kaivoihin tulevat putkiliitokset tehdään siten, että tulo- ja lähtöputket voidaan liittää kaivoihin ilman kulmakappaleita.

Kaikkissa ritiläkansikaivoissa ja umpikansikaivoissa on oltava sakkapesä.

Kaivojen kansistoina käytetään 40 tn ns. kelluvia ritilä- ja umpikansia. Kansistot tulee hyväksyttää tilaajalla ennen tilaamista.

Kaivojen asentaminen tehdään InfraRYL 31200.3.2 mukaisesti.

Kaivojen tilaamiseen tarvittavat kaivokortit laatii urakoitsija.

33600 VALAISTUSRAKENTEET

Erillisen suunnitelman mukaan.

46000 RAKENNELMAT JA KALUSTEET

Erillisten suunnitelmien mukaan. Tämän suunnitelman lisäksi tulee huomioida näyttämö, katsomo, kioski ja pergola rakenteiden perustukset, sekä ympäristösuunnitelmassa esitettyjen laitteiden ja ympäristöelementtien (mm. paasikivien) perustukset.