



HYVINKÄÄN KAUPUNKI
TEKNIikka JA YMPÄRISTÖ

Sähkökatu

väli Urheilukatu - Munckinkatu

Pohjoinen puistokatu

väli Parantolankatu - Munckinkatu

Katu- ja vesihuoltosuunnitelma

Hankekohtainen työselostus

10.3.2022

Viite 21010

Hyväksynyt

Kirjoittanut Kati Forsström

SISÄLLYS

RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT	5
Rakennuskohteen kuvaus	5
Yleiset asiakirjat	5
Hankekohtaiset asiakirjat	6
YLEISTÄ 6	
Mittaukset	6
Maaperäkuvaus	6
Pohjavesi 6	
Rakennustyön yleinen laatutaso	6
Materiaalivaatimukset	7
Mittavaatimukset	7
Rakennuskohteen selvitykset	7
Tiedottaminen	7
Katselmukset	7
Työnaikaiset mittaukset ja tarkemittaukset	7
Vesi- ja viemärijohtojen kartoitus, huuhtelu ja painekoe	8
TEKNISET VAATIMUKSET	8
11000 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT	8
11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus	8
11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet	8
11300 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät	9
11400 Poistettavat, siirrettävät maa- ja pengerrakenteet	10
11410 Poistettavat pintamaat	10
11420 Poistettavat rakennekerrokset ja penkereet	10
16000 MAALEIKKAUKSET JA KAIVANNOT	10
16100 Maaleikkaukset	10
16200 Maakaivannot	10
16210 Putki- ja johtokaivannot	10
16212 Kaapelikaivannot	10
16300 Kaivannon tukirakenteet	11
18000 PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT	11
18110 Maapenkereet	11
18300 Kaivantojen täytöt	11

18310	Asennusalustat	11
18320	Alkutäytöt	11
18330	Lopputäytöt	11
20000	PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET	11
21300	Kantavat kerrokset	11
21310	Sitomattomat kantavat kerrokset	11
21320	Sidotut kantavat kerrokset	12
21400	Päällysteet ja pintarakenteet	12
21410	Asfalttipäällysteet	12
21430	Ladottavat pintarakenteet	12
21440	Kivituhkapäällysteet	13
21500	Siirtymärakenteet	13
21510	Siirtymäkiilat	13
22100	Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset	13
22111	Reunatuet graniitista	13
23000	Kasvillisuusrakenteet	13
23100	Kasvualustat ja katteet	13
23111	Tuotteistetut kasvualustat	13
		14
23200	Nurmi- ja niittyverhoukset	14
23300	Istutukset	15
23310	Puut	15
	Puut tuetaan RT 89-10998-kortin kuvan 14 mukaisesti.	15
	Puille asennetaan kastelupussit (75l). Kastelupusseja asennetaan 2 kpl/puu ja ne kiinnitetään tukiseipäisiin.	15
31000	VESIHUOLTO	15
31100	Jätevesiviemärit	15
31111	Jätevesiviemäriputket (viettoviemäri) muovista	15
31112	Jätevesiviemärin tarkastuskaivot	15
31113	Jätevesiviemärin tarkastusputket	15
31200	Hulevesiviemärit	16
31211	Hulevesiviemäriputket	16
31212	Tarkastus- ja hulevesikaivot	16
31300	Vesijohdot	16
31310	Vesijohdot	16
31311	Vesijohdon laitteet	16
31312	Vesijohdon liitosrakenteet	17

32000	TURVALLISUUSRAKENTEET JA OHJAUSJÄRJESTELMÄT	17
32600	Opastus- ja ohjausjärjestelmät	17
	TYÖNAIKAINEN LIIKENNEJÄRJESTELY	17
33000	SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT	17
33100	Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet	17
33110	Maakaapelit	17
33600	Valaistusrakenteet	17
33610	Jalustat	18
33651	Valaistuksen maakaapelit	18
33653	Maadoitukset	18
33660	Valaistuskaapeleiden putkien ja johtojen suojarakenteet	18

RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT

Rakennuskohteen kuvaus

Tämä työselostus koskee Hyvinkään kaupungin, Parantolan kaupunginosassa sijaitsevaa Sähkökatua välillä Urheilukatu – Munckinkatu sekä Pohjoista puistokatua välillä Parantolankatu - Munckinkatu. Rakennuskohde on esitetty suunnitelmakartoilla.

Suunnittelija

Hyvinkään kaupunki/Tekninen keskus
Katusuunnittelu
PL 86, 05801 HYVINKÄÄ

Rakennuttaja

Hyvinkään kaupunki/Tekninen keskus
Kankurinkatu 4-6
05800 Hyvinkää

Hyvinkään Vesi
Kerkkolankatu 42
05800 Hyvinkää

Yleiset asiakirjat

Tekniset vaatimukset

Hankkeen yleiset tekniset vaatimukset ja kelpoisuuden osoittaminen on esitetty Rakennustieto Oy:n viimeisimmässä vahvistetussa nettiversiossa InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset.

Rakennusosien ja tuotanto-osien sisältö on kuvattu Rakennustieto Oy:n julkaisussa Infra 2015 Määrämittausohje.

Tässä hankekohtaisessa työselostuksessa on esitetty hankekohtaisia lisäyksiä ja täsmennyksiä em. yleisiin työselostuksiin. Lisäksi noudatetaan soveltuvin osin edellä esitettyjä muita julkaisuja sekä tilaajan ja tarkastavan viranomaisen rakennusaikana antamia ohjeita ja määräyksiä.

Tässä rakennushankkeessa noudatetaan InfraRYL:ssä taajama-alueista annettuja toleransseja, teknisiä vaatimuksia ja ohjeita, jollei tämän työselostuksen ao. asiakohdassa muuta sanota. Lisäksi noudatetaan seuraavia normeja ja ohjeita:

Katujen ja piha-alueiden päällystystöiden työselostus 1995	PANK ry/ Suomen Kuntaliitto
Asfalttinormit 2018	PANK ry
Viherrakentamisen yleinen työselostus VTR 17	Viherympäristöliitto ry
Viheralueiden hoitoluokitus 2007	Viherympäristöliitto ry, julkaisu 36
Viheralueiden hoito VTH '14	Viherympäristöliitto ry
Kaapelikaivantotyöt, yleinen työselostus 1999	
Betoni- ja luonnonkivituotteet päällysrakenteena 1997	SKTY 14
Tilapäiset liikennejärjestelyt katualueilla	SKTY 1/2013
Betoniputkinormit 2001	SKTY 1
Muoviputkistandardit	SFS

Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket	RIL 77-2013
Pohjarakennusohjeet	RIL 121 - 2004
Kaivanto-ohje	RIL 263 - 2014
Liikennemerkkien käyttö maanteilla	Väylävirasto 20/2020
Liikennemerkkien rakenne ja pystytys	LO 20/2013
Tiemerkintöjen suunnittelu	LO 25/2015
Tiemerkintöjen laatuvaatimukset	LO 38/2015
Liikenne tietyömaalla - ohjejulkaisut	
Katulupaohjeet- ja ehdot 2018	Hyvinkään kaupunki

Ohjeet täydentävät tässä työselostuksessa, yleisissä työselostuksissa (Infra RYL, VSY 2013, RIL 77–2013 jne.) ja YSE 1998 esitettyjä ohjeita ja sopimusehtoja.

Hankekohtaiset asiakirjat

Rakennustyö tehdään suunnittelijan laatimien suunnitelmapiirustusten, -asiakirjojen, työkohtaisten työselostusten, infrarakentamisen yleisten laatuvaatimusten InfraRYL ohjeita ja työtapoja noudattaen.

Tässä työselostuksessa on esitetty hankekohtaisia lisäyksiä ja täsmennyksiä em. yleisiin työselostuksiin. Lisäksi noudatetaan soveltuvin osin edellä, Yleiset asiakirjat –kohdassa, esitettyjä muita julkaisuja sekä tilaajan ja tarkastavan viranomaisen rakennusaikana antamia ohjeita ja määräyksiä.

Suunnittelun lähtötietoina on ollut Hyvinkään kaupungin kanta-, kaava- ja johtokartat sekä Hyvinkään kaupungin tekemät maastomittaukset, joita on täydennetty suunnittelun aikana.

Työselostuksen litterointi on tehty InfraRYL 2019 mukaan. Tässä työselostuksessa on kerrottu ne asiat, jotka poikkeavat InfraRYL 2019 yleisistä laatuvaatimuksista tai eivät ilmene sieltä.

Mikäli rakentamisessa tarvittavaa tietoa puuttuu suunnitelmista tai suunnitelmissa havaitaan virheellisyyksiä, tulee urakoitsijan ottaa välittömästi yhteyttä tilaajaan.

YLEISTÄ

Mittaukset

Suunnitelmat on laadittu ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmässä N2000.

Suunnitelma-alueesta on tehty kartoitusmittaus Hyvinkään kaupungin toimesta vuonna 2020.

Mittaukset on suoritettu koordinaattijärjestelmässä ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmässä N2000. Rakentaminen toteutetaan näissä järjestelmissä.

Maaperäkuvaus

Alueelta ei ole tehty pohjatutkimuksia. Lähialueen kairausten, GTK:n maaperätietojen ja paikallistuntemuksen perusteella maaperän on arvioitu olevan hiekkaa.

Työalueella ei ole tiedossa olevia pilaantuneita maita tai rakenteita.

Pohjavesi

Alue sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella.

Alueen pohjaveden korkeudesta ei ole mitattua tietoa.

Rakennustyön yleinen laatutaso

Työssä tulee käyttää ensiluokkaisia ja uusia rakennusaineita, hyväksi tunnettuja työtapoja, pätevää johtoa ja työntekijöitä siten, että työn tulos on asiakirjoissa esitetyn vaatimustason mukainen.

Erikseen mainitsemattomat työtavat, rakenteet ym. on valittava siten, että työn tulos täyttää hyvän laatutason vaatimukset.

Erityistä huolellisuutta tulee kiinnittää suunnitelman maastoon merkitsemisessä sekä korkeustasoissa niin, että suunnitelmien mukaiset kaltevuudet ja korkeustasot toteutuvat.

Kaikki laadun varmistamiseksi tehtyjen mittausten ja kokeiden tulokset, katselmuspöytäkirjat, laadunvalvontaraportit ja suorituspöytäkirjat kootaan työmaalla ajan tasalla pidettävään laatukansioon.

Materiaalivaatimukset

Urakoitsija on velvollinen tilaajan materiaalia käyttäessään huolehtimaan siitä, ettei virheellistä materiaalia käytetä. Virheellisestä materiaalista on heti ilmoitettava valvojalle.

Kaikki hankkeessa käytettävät rakennustuotteet ja –materiaalit tulee olla joko Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) nro: 305/2011 (rakennustuoteasetus) mukaisesti CE- merkittyjä tai siltä osin kuin tuotteiden ei tarvitse olla CE- merkittyjä, tuotteet tulee olla tuotehyväksyntälain (Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä 2012/954) ja vastaavan asetuksen mukaisesti varmennettuja.

Rakentajan on vaadittaessa esitettävä laadunvalvontatodistukset rakentamiseen käyttämistään tuotteista ja tarvikkeista. Todistusten tulee olla joko materiaalin toimittajan tai virallisen tutkimuslaitoksen oikeaksi varmentamia.

Materiaalit on hyväksyttävä tilaajalla.

Materiaalin varastointi on suoritettava materiaalivalmistajien ohjeiden mukaisesti. Vesijohtojen varastoinnissa on varmistettava putkien suojaus ilkivallalta ja huolehdittava että putkien päät on suojattu esimerkiksi tulpalla.

Mittavaatimukset

Asentamisessa noudatetaan työselityksen sekä putkien ja tarvikkeiden valmistajien ohjeita. Ennen asentamista tarkistetaan, että putkikaivanto ja asennusalue ovat suunnitelman mukaiset.

Kaivot asennetaan pystysuoraan. Poikkeama saa olla enintään 10 mm 1 m matkalla. Kaivojen sijainnissa vaakatasossa sallitaan enintään +100 mm:n poikkeama. Linjan pituussuunnassa sallitaan 300 mm poikkeama, kun kaivon ei tule liittyä.

Kaikkien risteävien tai suunniteltuun putkilinjaan liitettävien linjojen sekä sivuavien johtojen sekä muiden olemassa olevien rakenteiden sijainti ja korkeustaso on tarkistettava ja verrattava suunnitelmaan ennen liitostöiden tekoa.

Rakennettava vesihuolto liitetään nykyisiin verkostoihin Urheilukadun ja Hämeenkadun risteysalueilla.

Rakennuskohteen selvitykset

Ennen rakennustyön aloittamista on selvitettävä alueella olevien kaapeleiden, putkien, johtojen ja muiden rakenteiden sijainti sekä pyydetty näyttö kunkin rakenteen omistajalta.

Johtojen suojaus tai siirto on sovittava laitteiden omistajien kanssa ennen töiden aloittamista.

Tiedottaminen

Työmaan aikainen tiedottaminen työn aloituksesta, aikataulusta, etenemisestä, liikennejärjestelyistä ja lopetuksesta alueen asukkaille kuuluu pääurakoitsijalle. Hyvinkään Vesi tiedottaa vesikatkoista ja vesilaitoksen toimintaan liittyvistä asioista. Työmaan vaikutusalueelle laaditaan tilaajan kanssa yhteistyössä aloitustiedote. Työmaanaikainen tiedotus sovitaan urakoitsijan kanssa ennen aloitusta.

Katselmukset

Ennen työn aloittamista pidetään alkukatselmus ja rakentamisen valmistuttua loppukatselmus. Aloituskatselmuksessa sovitaan työalueet ja varastointialueet. Katselmuksissa käsiteltävistä ja esille tulleista asioista laaditaan pöytäkirja.

Työnaikaiset mittaukset ja tarkemittaukset

Työmäärien mittauksissa noudatetaan INFRA 2015 Rakennusosa- ja hankenimikkeistö Määrämittausohjetta.

Kohteen toteuttaja vastaa kaikista työnaikaisista mittauksista ja mittojen asettamisista. Mitat on asetettava siten, että työ voidaan tehdä suunnitelmien mukaisesti. Mikäli korkeudet tai sijainnit poikkeavat suunnitelmista, on otettava yhteys välittömästi tilaajaan.

Työnaikaiset mittaukset tehdään mittaussuunnitelman ja suunnitelmatiedostojen sekä kaivokorttien mittaustietojen perusteella.

Tieto nykyisten hule- ja jätevesiviemäreiden korkeusasemasta perustuu osin johtokarttoihin. Nykyisistä kaivoista on tarkistettava käyttöön jäävien putkien liitoskorkeudet ennen uusien liitosten rakentamista. Mikäli korkeudet tai sijainnit poikkeavat suunnitelmista, on otettava yhteys tilaajaan.

Urakoitsija tekee paljastuneiden ja uusien maanalaisten rakenteiden (vesi- ja viemärijohtojen sekä ym. johtojen) tarkemittaukset ja tarkepiirustukset korkeusjärjestelmässä N2000 ja tasokoordinaatistossa ETRS-GK25 sisältäen ominaisuustiedon lisäksi sijainnin ja korkeustason (X, Y, Z).

Tarkemittaukset on suoritettava erillisen ohjeen mukaan (liitteenä).

Vesi- ja viemärijohtojen kartoitus, huuhtelu ja painekoe

Rakennettavat vesijohdot ja viemärit on tarkemittattava. Rakenteita ei saa peittää ennen kuin mittaukset tarkepiirustusten ja johtokarttojen laatimista varten on tehty. Liitokset kuvataan ennen peittämistä.

Runkokaivot, tarkastuskaivot ja risteysalueet on dokumentoitava valokuvin rakennusaikana. Kuvat nimetään kaivotunnuksin, osoitetiedoin tai risteysalueen katunimin. Dokumentoidut valokuvat toimitetaan Hyvinkään Vedelle sähköisessä muodossa. (USB tai muu sähköinen luovutusmuoto esim. pilvipalvelu)

Asema- ja leikkauspiirustussarjaan merkitään toteutettujen rakenteiden ja sijainnin poikkeamat suunnitelmaan verrattuna.

Viettoviemärin tiiveyskoe ja huuhtelu suoritetaan InfraRYL 31100.5 mukaisesti.

Huuhtelun jälkeen valmiit viettoviemäriinjat TV-kuvataan urakoitsijan kustannuksella. Kuvaus tehdään linjojen tarkemittauksen jälkeen. Viemäreitä ei saa liittää runkoviemäriin ennen kuin urakoitsija on huuhdellut ja TV-kuvannut putket hyväksyttävästi. Dokumentit luovutetaan tilaajalle sähköisessä muodossa.

Valmiille vesijohdolle tehdään tiiveyskoe vesipainekokeena lopputyön tekemisen ja huuhtelun jälkeen ennen desinfiointia ja laaditaan pöytäkirja. Vesipainekoe, huuhtelu ja desinfiointi tehdään InfraRYL 31300.5 mukaisesti. Rakennuttaja tutkituttaa ja hyväksyttää vesinäytteet. Painekokeen aikana kaivannossa ei saa työskennellä.

TEKNISET VAATIMUKSET

1100 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT

11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus

1111 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 11100 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Urakka-alueella sijaitsevat säilytettävät puut on suojattava.

Puiden juuristoalueella ei saa tarpeettomasti liikkua työkoneilla eikä siellä saa varastoida materiaaleja tai työkoneita. Mikäli juuristoalueella liikkuminen koneilla on välttämätöntä, on alue suojattava InfraRYL Kuva 11113:K2 mukaisesti.

11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet

Työssä noudatetaan rakenteiden omistajien antamia ohjeita.

Tekniset vaatimukset InfraRYL 11200 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Alkukatselmuksessa todetaan siirrettävät ja purettavat rakenteet. Katualueella olevien rakenteiden purkutyöt ja uudelleenasetaminen sisältyy työsuoritukseen.

Kaikki purkujätteet, puhtaita maa-aineksia lukuun ottamatta, käsitellään rakennusjätteenä ja viedään asianomaisen käsittelyluvan omaavalle alueelle.

11300 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät

Suojaukset, siirto- ja purkutyöt tehdään laitteiden haltijan ohjeiden mukaisesti.

Tekniset vaatimukset InfraRYL 11300 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Kaikki purkujätteet, puhtaita maa-aineksia lukuun ottamatta, käsitellään rakennusjätteenä ja viedään asianomaisen käsittelyluvan omaavalle alueelle.

Työt suoritetaan urakoitsijan toimesta ja kustannuksella.

Ennen kaivutöiden aloittamista on urakoitsijan selvitettävä kaikki tiedot laitteiden omistajilta maahan asennetuista putkista, kaapeleista ja muista rakenteista, jotka sijaitsevat työalueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

Johtojen sijainnit on ennen töiden aloittamista selvitettävä asianomaisilta omistajilta ja tehtävä tarvittavat suojaustoimenpiteet. Ennen kaivutöitä on pyydyttävä asianomaisten laitosten kaapelien tai johtojen sijainnin näyttö.

Johtojen ja laitteiden siirroista ja suojauksista on järjestettävä työn alussa ja tarvittaessa työn edistymisen mukaan erilliset kokoukset niiden omistajien kanssa ja tarkistettava suunnitelman paikkansa pitävyys rakennushetken tilanteeseen. Alkukatselmuksessa todetaan siirrettävät ja purettavat rakenteet. Katualueella olevien rakenteiden purkutyöt ja uudelleenasetaminen sisältyy työsuoritukseen.

Rakennetut vesihuollon johdot on esitetty suunnitelmissa, sillä tarkkuudella kuin ne ovat Hyvinkään kaupungilta saaduissa mittausaineistoissa/vesi- ja viemärikartoissa.

Kaikesta rakennetusta vesihuollosta ei ole kartoitettua tietoa.

Nykyinen vesijohto välillä Antinsaarekatu – Runeberginkatu sekä Runeberginkadulle lähtevä haara sisältää todennäköisesti asbestia. Lisäksi asbestivesiputkea voi olla muuallakin saneerattavalla alueella.

Asbestipurkutöitä saavat tehdä ja johtaa vain sellaiset työntekijät, jotka ovat saaneet hyväksytyyn asbestipurkutöiden koulutuksen. Työssä on noudatettava lakia eräistä asbestipurkutöitä koskevista vaatimuksista 684/2015, Valtioneuvoston asetusta asbestityön turvallisuudesta VNn 798/2015 sekä muita asbestityöstä annettuja säädöksiä ja ohjeita.

Työalueella sijaitsee mm. valaistus-, sähkö- ja tietoliikennekaapeleita sekä kaukolämpöputkia.

Putkien ja kaapeleiden läheisyydessä työskennellessä on noudatettava varovaisuutta ja tarvittaessa ilmoitettava tilaajalle ajoissa johtojen sijainnin aiheuttamasta muutossuunnittelutarpeesta.

1131 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat putkirakenteet

Kaivannossa olevat käytöstä pois jäävät vesihuollon johdot ja varustukset puretaan. Kaivannon ulkopuolella olevat käytöstä poistettavat viemärikaivot ja vesijohdon varustukset puretaan ja putket vaahbetonoidaan.

Nykyinen vesihuolto, jota ei ole esitetty suunnitelmissa poistettavaksi käytöstä, säilytetään toiminnassa ja suojataan tarvittaessa työn aikana.

Työalueella sijaitsevat Hyvinkään Lämpövoiman kaukolämpöputket on suojattava putken omistajan ohjeiden mukaan.

1132 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat kaapelirakenteet

Työalueella sijaitsee mm. valaistus-, sähkö- ja tietoliikennekaapeleita.

1133 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat sähkörakenteet

Työalueella sijaitsee mm. valaistus- ja sähkökaapeleita.

11400 Poistettavat, siirrettävät maa- ja pengerrakenteet

11410 Poistettavat pintamaat

Rakenteisiin kelpaamattomat maa-ainekset poistetaan ja kuljetetaan maankaatopaikalle. Rakennusalueella ei ole tiedossa olevia pilaantuneita maita tai rakenteita.

11420 Poistettavat rakennekerrokset ja penkereet

Rakenteisiin kelpaamattomat maa-ainekset poistetaan ja kuljetetaan maankaatopaikalle. Rakennusalueella ei ole tiedossa olevia pilaantuneita maita tai rakenteita.

16000 MAALEIKKAUKSET JA KAIVANNOT

16100 Maaleikkaukset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 16100 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Kaivumassat, joita ei käytetä kaivannon täyttöön, kuljetetaan välittömästi ylijäämämassoille varatulle alueelle.

Maanleikkaustyöt tehdään suunnitelmapiirustuksissa esitettyjen korkeustasojen mukaisesti. Tyyppipoikkileikkauksissa on esitetty maaleikkausten teoreettinen taso ja leveys.

Maaleikkaustyö on suoritettava siten, ettei maapohja tarpeettomasti häiriinny eikä kaivannon viereinen kasvillisuus tai puusto tarpeettomasti vahingoitu.

Mikäli työn aikana löytyy pilaantuneita tai saastuneita maita, on urakoitsijan välittömästi tiedotettava asiasta rakennuttajalle sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle tai Uudenmaan Elylle. (lisäohjeistus kts. liite Pima_toimintaohjeistus)

16200 Maakaivannot

Tekniset vaatimukset InfraRYL 16200 mukaiset.

16210 Putki- ja johtokaivannot

Tekniset vaatimukset InfraRYL 16210 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Työssä otetaan huomioon työturvallisuuden edellyttämät toimet luiskien sortumisen ja muiden vahinkojen estämiseksi.

Urakoitsija laatii kaivantosuunnitelman tarvittaessa myös alle 2 metriä syvistä kaivannoista.

Putkikaivantojen teoreettiset luiskakaltevuudet ja käytettävät tuennat on esitetty katu/putkijohtolinja-kohtaisissa pituusleikkauksissa ja tyyppipoikkileikkauksissa.

Pohjoisen puistokadun viheralueen poikki tehtävät kaivannot toteutetaan tuettuna, jotta minimoidaan kaadettavien puiden määrä.

Avoimna olevan kaivannon luiskien käyttäytymistä on seurattava työn aikana. Tarvittaessa maakaivannon kaivuluiskia on loivennettava tai vaihtoehtoisesti maakaivanto on tuettava tuentaelementillä.

Tarvittavat tukiseinän mitoituskuuluvat urakoitsijalle.

Maakaivannossa tulee olla riittävät levennykset kaivojen ja laitteiden kohdalla.

Kaivumaat sijoitetaan siten, etteivät ne aiheuta kaivannon seinämän sortumista eivätkä putoa kaivantoon tai vaaranna työturvallisuutta. Ne eivät saa estää tarvittavien työkonoiden pääsyä kaivannon vierelle.

Ylimääräiset kaivumassat sijoitetaan erillisille rakennuttajan osoittamalle tai hyväksymälle läjitysalueelle.

Kaivannot kuivatetaan eroosiosuojatuista pumppauskuopista.

16212 Kaapelikaivannot

Tekniset vaatimukset InfraRYL 16212 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Johdot ja kaapelit on asennettava vähintään 0,7 m syvyyteen.

Ks. Hyvinkään Katulupaohjeet- ja ehdot

16300 Kaivannon tukirakenteet

Tekniset vaatimukset InfraRYL 16300 mukaiset.

Kaivannon seinämät tuetaan, mikäli luiskia ei voida tai ei ole tarkoituksenmukaista tehdä riittävän loivina. Tukemistapa valitaan rakennuspaikan työnaikaisten pohjasuhteiden ja kaivannon mittojen perusteella.

18000 PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT

18110 Maapenkereet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 18110 mukaiset.

18300 Kaivantojen täytöt

18310 Asennusalustat

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 18310 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Putket perustetaan 150 mm:n asennusalustalle. Materiaalina käytetään kaM 0/16. Mikäli kaivutöiden yhteydessä havaitaan tarvetta tukevampaan perustustapaan, käytetään 30 cm sora-arinaa InfraRYL kohdan 13310 mukaisesti.

18320 Alkutäytöt

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 18320 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Alkutäyttömateriaalina käytetään kaM 0/16.

18330 Lopputäytöt

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 18330 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Lopputäyttö tehdään katualueella routimattomalla ja tiivistämiskelpoisella materiaalilla, jonka maksimiraekoko on 200 mm.

Tuetun kaivannon lopputäyttö tehdään tukirakenteiden poistamisen edetessä siten, ettei kaivanto pääse sortumaan, tiivistetty kaivantotäyte löyhtymään tai putket siirtymään.

Liikennöitävällä alueella lopputäyttö ulotetaan rakennekerrosten alapintaan. Liikennöitävän alueen ulkopuolella lopputäyttö ulotetaan ympäröivään maanpintaan.

20000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

Rakennekerrokset ja niiden paksuudet sekä materiaalit on esitetty suunnitelmissa. Kulutuskerros, sidekerros sekä kantava kerros tehdään määritettyjen kerrospaksuuksien mukaisesti.

Niissä kohdin, missä uudet rakennekerrokset liittyvät oleviin rakenteisiin, tutkitaan nykyisten rakennekerrosten paksuus. Uusien ja vanhojen rakennekerrosten mahdollinen paksuusero tasoitetaan siirtymäkiilakaltevuuden matkalla.

21300 Kantavat kerrokset

21310 Sitomattomat kantavat kerrokset

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21310 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Kadun alimmainen kantava kerros tehdään kalliomurskeesta 0/63 ja ylimmäinen tehdään murskeesta 0/16.

21320 Sidotut kantavat kerrokset

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21320 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Tasaisuusvaatimukset kts. kohta InfraRYL 21411.5

21400 Päällysteet ja pintarakenteet**21410 Asfalttipäällysteet**

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21410 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Ajoradan kulutuskerros tehdään asfalttibetonista AB16. Jalankulku ja pyörätien kulutuskerros tehdään asfalttibetonista AB8.

Asfalttipäällysteiden rakentamisen yhteydessä korotetaan kaikkien katualueella sijaitsevien kaivojen sekä muiden vesihuoltolaitteiden ja mahdollisten kaapelikaivojen kansistot uuden tasauksen mukaisiksi.

Kaivon kansien vaadittu korkeussijainti on alla olevan taulukon mukainen mitattuna 3 metrin oikolaudalla. 0-taso vastaa oikolaudan alareunaa.

Taulukko: Kaivon kansien sijainti asfaltilla

Kansistotyyppi	Sallittu poikkeama oikolaudan tasosta alaspäin mm	
	Ajoradalla ja jalkakäytävällä	Ajoradalla välittömästi reunatuon vieressä ja pysäköintialueilla.
Kelluva umpikansisto, paloposti, sulkuventtiili	0...5	0...10
Kelluva hulevesikaivon kansisto	5...10	5...20
Portaittain säädettävä umpikansisto, paloposti, sulkuventtiili	0...15	0...20
Portaittain säädettävä hulevesikaivon kansi	5...15	5...20

Reunakiven vieressä olevan hulevesikaivon kannen ja reunakiven välinen asfaltti muotoillaan kaivon ohjaavaksi.

21430 Ladottavat pintarakenteet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21430 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Betonikivetyt alueet on esitetty katusuunnitelmassa. Kivenä käytetään harmaata betonikiveä 280x140x80 mm, kulutuskestävyysluokka 4.

Betonikivien katkaisua tulee välttää. Kun katkaisuja joudutaan tekemään, on katkaistujen kivien sijaintiin ja asennustyön huolellisuuteen kiinnitettävä erityistä huomiota. Kahden katkaistun pinnan yhteistä saunaa tulee välttää.

Tontille ajoliittymien kohdat päällystetään nupukivellä.

Tonttikatuliittymät

Kiven pitkä sivu on Sähkökadun suuntainen.

21440 Kivituhkapäällysteet

Jalankuluyhteys koululle tehdään kivituhkasta 0/6. Kerroksen paksuus 50 mm.

Tekniset vaatimukset InfraRYL2010 mukaiset.

21500 Siirtymärakenteet**21510 Siirtymäkiilat**

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21510 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Siirtymäkiila (pitkittäinen ja/tai poikittainen) rakennetaan uuden katurakenteen liittyessä nykyiseen katurakenteeseen, alusrakenteen muutoskohtiin, vesihuoltokaivantoihin, rummuille sekä muihin InfraRYL:ssa mainittuihin kohtiin InfraRYL ohjeiden mukaisesti. Siirtymäkiilasyvyys käytetään 1,5 m ja -kaltevuutena 1:5.

Mikäli putkijohtokaivannot vaativat louhintaa, tulee huomioida siirtymäkiilan rakentaminen alusrakenteen vaihtumiskohtaan.

22100 Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset**22111 Reunatuet graniitista**

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 22112 ja 221123 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

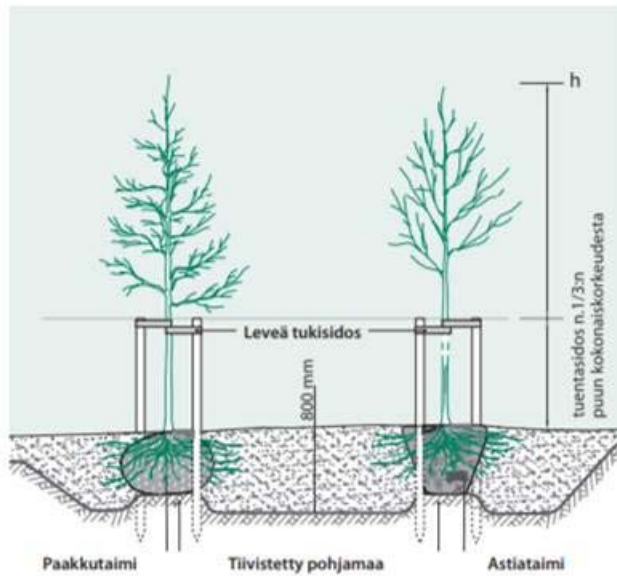
Reunatukena käytetään graniittista V170 ja LR170 kiveä, väri harmaa. Kadulla reunakiven korkeutena käytetään 120 mm. Suojateiden kohdalla reunakivi asennetaan etureunastaan 0-tasoon. Viiste nousee kiven matkalla 30 mm:ä ajoradan tasosta.

Reunakivet asennetaan maakostean betoniin K10 InfraRYL 2010 ohjeita noudattaen.

23000 KASVILLISUUSRAKENTEET**23100 Kasvualustat ja katteet****23111 Tuotteistetut kasvualustat**

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 23111 mukaiset seuraavin tarkennuksin;

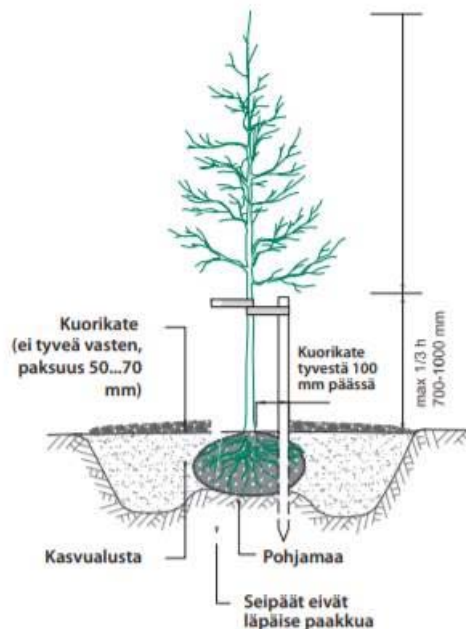
Puilla käytetään tuotteistettua kasvualustaa (puutarhamulta). Kasvualustan syvyys 800mm. Jotta puun juuripaakku voi levätä pohjamaan päällä, puun paakulle jätetään tiivistettyä pohjamaata RT 89-10998-kortin kuvan 14 mukaisesti. Muutoin koko välikaista täytetään mullalla.



Kuva 14. Puuryhmän istuttaminen ja tukeminen. Tukiseipäät kiinnitetään tukevasti pohjamaahan. Seipäät eivät saa lävistää juuripaakkuja. Koko istuturyhmässä käytetään yhteneväisiä tukiseipäitä ja tuentoja.

Pelkkien nurmi- ja niittyverhouksien kohdalla tuoteistetun kasvualustan paksuus 150mm.

Puiden juuristoalueelle lisätään männynkuorikatetta RT 89-10998-kortin kuvan 13 mukaisesti.



23200 Nurmi- ja niittyverhoukset

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 23200 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Reunaviheralueet kylvetään valko- ja puna-apilalla. Siementen kylvömäärä siemenpussin ohjeiden mukaisesti. Valko- ja puna-apilan suhde neliötä kohden: valkoapilaa on 2/3 ja puna-apilaa 1/3.

Kasvualustan paksuus muilla kun puuistutusalueella 150mm.

23300 Istutukset

23310 Puut

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 23300 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Reunaviheralueille kylvetään valko- ja puna-apilaa niin, että puita ympäröivälle kuorikatealueelle ei kylvetä siemeniä.

Puut tuetaan RT 89-10998-kortin kuvan 14 mukaisesti.

Puille asennetaan kastelupussit (75l). Kastelupusseja asennetaan 2 kpl/puu ja ne kiinnitetään tukiseipäisiin.

31000 VESIHUOLTO

Kohdassa YLEISTÄ (s.5-7) on tarkennukset vaatimuksille:

Materiaalivaatimukset, kartoitus, huuhtelu ja painekoe, mittavaatimukset

31100 Jätevesiviemärit

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 31100 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

31111 Jätevesiviemäriputket (viettoviemäri) muovista

Jätevesiputkina käytetään Ø 200 ja 250 mm SN8-luokan sileitä PVC/k putkia.

Tonttiliittymät rakennetaan noin metrin tontin puolelle. Mikäli tontilla ei ole tarkastuskaivoa tai tonttilinjaan tehdään kulmamuutos, asennetaan tarkastusputki tontin puolelle 1 metrin päähän tontin rajasta. Putket rakennetaan 2 % kaltevuudella tontin puolelta runkoviemärin tarkastuskaivoon.

Tonteille asennetuista tarkastusputkista on toimitettava tieto Hyvinkään Vedelle.

Tonttiliitosten sijainti on osittain epävarma, liitosten sijainti tarkistetaan työmaalla.

31112 Jätevesiviemärin tarkastuskaivot

Jätevesikaivoina käytetään muovisia Ø 500/560 PEH teleskooppikaivoja (SFS- EN- 13598-2) sekä 800 B-EK tiivisteellisiä Cr-luokan kaivoja, jotka varustetaan teleskooppikansistolla.

Kaivot varustetaan säätöputkella ja valurautakansistolla. Teleskooppikaivojen teoreettiseen korkeuteen varataan 300 mm:n liikevarat alaspäin ja ylöspäin (yhteensä 600 mm).

Kaivojen kansina käytetään kelluvia kansia, jotka ovat umpikannellisia ja kynsilukollisia. Kaivojen kansistojen kuormituskestävyys on oltava 40 tn (400 kN).

Tarkemmat tiedot jätevesikaivoista on esitetty kaivokorteissa. Kaivot valmistetaan kaivokorttien mukaan. Kaivokortit on tarkistettava ennen kaivojen tilaamista.

31113 Jätevesiviemärin tarkastusputket

Mikäli tontilla ei ole tarkastuskaivoa tai tonttilinjaan tehdään kulmamuutos, asennetaan muovinen jäteveden tarkastusputki Ø 160 mm tontin puolelle 1 metrin päähän tontin rajasta.

31200 Hulevesiviemärit

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 31200 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

31211 Hulevesiviemäriputket

Hulevesiviemäriputkina käytetään \varnothing 250 ja 500 mm muovisia luokan PP/k-SN8 putkia (esim. Uponor IQ SN8).

Ritiläkantiset hulevesikaivot liitetään runkolinjan umpikaivoihin 160 PP/k-SN8 putkilla, jollei suunnitelmassa ole toisin esitetty.

Tonttiliittymät rakennetaan SN8-luokan \varnothing 110 mm:n muoviputkista (esim. Uponor IQ SN8). Talohaarat rakennetaan katu- ja jakelujohdosta noin 1 metriä tontin puolelle. Tonttiviläydyksien päät tulpataan vesitiiviiksi.

Putket rakennetaan 2 % kaltevuudella tontin puolelta runkoviemäriin tarkastuskaivoon.

Minimikaltevuus 1 % merkitty suunnitelmaan.

31212 Tarkastus- ja hulevesikaivot

Hulevesiviemäriin tarkastuskaivoina käytetään muovisia teleskooppisia \varnothing 560/500 kaivoja sekä 800 B-EK tiivisteellisiä Cr-luokan kaivoja, jotka varustetaan teleskooppikansistolla.

Hulevesiritiläkaivoina käytetään 800 B-EK tiivisteellisiä Cr-luokan kaivoja. Kaivot varustetaan ritiläkannella sekä teleskooppikansistolla. Sakkapesän tilavuus on 300 l.

Kaivojen kansistoina käytetään kelluvia kansia. Umpikannet ovat kynsilukollisia. Kaivojen kansistojen kuormituskestävyys on 40 tn (400 kN) liikennöitävillä alueilla.

Tarkemmat tiedot hulevesikaivoista on esitetty kaivokorteissa.

31300 Vesijohdot

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 31300 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

31310 Vesijohdot

Vesijohtona käytetään PN10-luokan \varnothing 110 mm muhullisia muoviputkia (esim. Uponor putkijärjestelmän PVC-putkea PN10 tai vastaava) ja yhteitä.

Talovesijohtona käytetään PN 10-luokan \varnothing 32 mm:n muoviputkia (esim. Uponor paineputkijärjestelmä PE80). Poikkeava koko merkitty suunnitelmaan.

Talovesijohdot rakennetaan katu- ja jakelujohdosta 1 metriä tontin puolelle.

Tekniset vaatimukset InfraRYL2010 mukaiset.

31311 Vesijohdon laitteet

Rakennettavien venttiilien paikat on esitetty suunnitelmapiirustuksissa.

Runkovesijohdon sulkuventtiili on DN 100. Kiinteistöjen venttiileinä käytetään kokoa DN25.

Venttiileinä käytetään maahan asennettavia valurautaisia kumuluistinventtiileitä, esim. tyyppi Lining tai vastaava. Venttiilit asennetaan laippa- tai muhullitoksella ja taloventtiili kierteettömällä putkiliittimellä.

Venttiilit varustetaan karanjatolla ja valurautaisella venttiilinhatulla. Runkovesijohdon venttiilin karanjatot suojataan halkaisijaltaan 150mm - 160mm kiinteä putkisella venttiilinhatulla, jonka pituus on vähintään 0,5m.

Talovesijohdon venttiilin karanjatko suojataan \varnothing 110 muoviputkella, pituus n. 0,8 m ja valurautaisella venttiilinhatulla.

Sulkuventtiili varustetaan merkkivilvellä, asennus rakennuksen seinään tai tarvittaessa maahan lyötyyn n. 2,2 m pituiseen U65-profiiliin.

Maanpäällinen paloposti rakennetaan suunnitelmapiirustuksessa esitettyyn paikkaan.

31312 Vesijohdon liitosrakenteet

Rakennettava vesijohto liitetään nykyiseen vesijohtoverkoston suunnitelmapiiirustusten esittämässä paikassa. Rakennetuista vesijohdoista ei ole kartoitettua korkeustietoa. Suunnitelmissa esitetyt liitoskorkeudet on tarkistettava työn alkaessa.

Rakennustyö sisältää asbestivesijohdon purkutöitä. Uusi vesijohtolinja liitetään rakennettuun asbestiputkeen. Liitos asbestivesijohtoon tehdään laajatoleranssiliittimellä. Putken katkaisu tehdään juoksevan veden avulla timanttisahalla. Asbestipurkutöitä saavat tehdä ja johtaa vain sellaiset työntekijät, jotka ovat saaneet hyväksytyt asbestipurkututkoulutuksen.

Vesijohtojen kulmatuet. Johtojen pysty- ja vaakakulmat, haarat, venttiilit, putkien supistuskohdat sekä putken päät tuetaan InfraRYLin mukaan. Samoin tulee edellä mainituista osista lähtevien putkien liitokset lukita tulee lukita putken valmistajan antamien metrimäärien mukaan. Laippaliitosten pultit, mutterit ja aluslevyt tulee olla haponkestäviä.

32000 TURVALLISUUSRAKENTEET JA OHJAUSJÄRJESTELMÄT

32600 Opastus- ja ohjausjärjestelmät

TYÖNAIKAINEN LIIKENNÄJÄRJESTELY

Urakoitsija suunnittelee ja toteuttaa työnaikaiset liikennejärjestelyt voimassa olevien, työnaikaisia liikennejärjestelyjä koskevien säännösten mukaisesti. Työaikaisessa liikenteenohjauksessa on huomioitava työn vaiheittain eteneminen. Alueen läheisyydessä oleville kiinteistöille on pystyttävä liikennöimään koko rakennusurakan ajan. Mahdollisten kiertoteiden ja ajoratojen työnaikainen kunnossapito kuuluu urakkaan.

Ennen töiden aloittamista urakoitsijan tulee hyväksyttää tilaajalla suunnitelma työnaikaisista liikennejärjestelyistä ja liikenteenohjaussuunnitelma, jossa esitetään tarvittavat opasteet, liikennemerkit, tiemerkinnot ja suojarakenteet.

Urakoitsijan tulee myös määrätä henkilö, joka vastaa työnaikaisista liikennejärjestelyistä.

Kaikilla liikennealueilla tulee avokaivannot suojata puomein ja pimeään aikaan vilkkuvaloin.

Suunnitelmat liikennejärjestelyistä on toimitettava tilaajalle viimeistään kahta viikkoa ennen kuin järjestelyiden toteuttaminen aloitetaan.

33000 SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT

33100 Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet

33110 Maakaapelit

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33110 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Johdot ja kaapelit on asennettava vähintään 0,7 m syvyyteen.

Ks. Hyvinkään Katulupaohjeet- ja ehdot

33600 Valaistusrakenteet

Urakoitsija hoitaa

Urakoitsijalle kuuluu kaivuutyöt, kaapeleiden vedot ja jalustojen asennus.

Tilaaja hoitaa

Työn tilaaja hoitaa tavaroiden tilaamisen ja toimituksen työmaalle. Tilaaja hoitaa itse pylväiden ja valaisimien asentamisen.

33610 Jalustat

Valaisinpylväiden jalustoissa tulee olla ruuveilla säädettävä upotuskiinnitys.

Jalustojen yläpinnan tulee olla vähintään 7 cm maanpinnan yläpuolella, jotta säätöruuvien käyttö on mahdollista. Jalustojen yläpinnan asettuessa alle 7 cm korkeudelle tai yli 15 cm korkeudelle, tulee urakoitsijan huolehtia jalustan ympäristön muotoilusta, jotta saavutetaan tarvittava yläpinnan taso.

33651 Valaistuksen maakaapelit

Katuvalaistuksen kaapelit ovat suunnitelmakartan mukaisia maakaapeleita.

33653 Maadoitukset

Käyttömaadoitukset tehdään kartoissa esitetyillä pylväillä 16 mm² Cu -köydellä. 25m pitkä köysi levitetään kaapeliojan pohjalle.

33660 Valaistuskaapeleiden putkien ja johtojen suojarakenteet**33661.2 Suojaputket**

Suunnitelmakartoissa on esitetty katujen alittavat TEL A-luokan suojaputket (M110, lujuusluokka A, HD -polyeteeninen).

Muulla maakaapelit tulee suojata B-luokan suojaputkillä. Molemmat putkiluokat väriltään keltaisia. Suojaputket on katualueilla kaivettava vähintään 70cm syvyyteen tonttiliittymien takia.

Hyvinkäällä 10.3.2022

Kati Forsström
Suunnitteluinsinööri