

KUULIANTIEN KADUN SANEERAUSSUUNNITTELU

TYÖSELOSTUS 14.07.2023

Destia Oy

Infrasuunnittelu, Tampere

DESTIA

A COLAS COMPANY

Sisällysluettelo

YLEISTÄ.....	4
Yleistiedot	4
Tilaaja	4
Suunnittelija	4
Työn laajuus	4
Työturvallisuus.....	5
Pohjatutkimukset ja maaperäkuvaus.....	5
Mittaukset.....	5
1000 MAA-, POHJA-, JA KALLIORAKENTEET	7
1100 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT	7
1110 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus.....	7
1130 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät.....	7
1140 Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet	7
1200 PILAANTUNEET MAAT JA RAKENTEET	7
1300 PERUSTUSRAKENTEET	8
1330 Arinarakenteet.....	8
1400 POHJARAKENTEET	8
1420 Suojaukset ja eristykset.....	8
1430 Kuivatusrakenteet	8
1600 MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT.....	9
1620 Maakaivannot	9
1630 Kaivannon tukirakenteet.....	9
1800 PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT	10
1810 Penkereet.....	10
1830 Kaivantojen täytöt	10
2000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET	10
2100 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT	10
2110 Suodatinrakenteet.....	10
2120 Jakavat kerrokset, eristyskerrokset ja välikerrokset.....	11
2130 Kantavat kerrokset	11

2140	Päällysteet ja pintarakenteet.....	11
2160	Erikoisrakenteet.....	11
2300	KASVILLISUUSRAKENTEET	12
2310	Kasvualustat ja katteet	12
2320	Nurmi- ja niittyverhoukset	12
3000	JÄRJESTELMÄT	12
3100	VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT	12
3110	Jätevesiviemärit.....	12
3120	Hulevesiviemärit.....	13
3200	TURVALLISUUSRAKENTEET JA OPASTUSJÄRJESTELMÄT	13
3260	Opastus- ja ohjausjärjestelmät.....	13

YLEISTÄ

Yleistiedot

Tämä työkohtainen työselostus koskee Vesilahden kunnan hanketta Kuuliantiellä.

Hanke sisältää:

Kuuliantien kadun saneerauksen rakennussuunnittelun sekä kuivatuksen suunnittelun.

Tilaaja

Vesilahden kunta

Tommi Rintanen, yhdyskuntatekniikan asiantuntija
puh. +358 40 592 3358
Tekninen palvelukeskus
Vesilahti

Suunnittelija

Destia Oy/Infrasuunnittelu
etunimi.sukunimi@destia.fi

Projektipäällikkö:
Ilpo Miekka, puh. +358 40 582 5570

Pääsuunnittelija:
Veera Tulkki, katusuunnittelu ja kunnallistekniikka

Työn laajuus

Töiden laajuus käy selville oheisista suunnitelmista ja tästä työselityksestä.

Noudatettavat asiakirjat

Töissä noudatetaan tämän työselityksen ja suunnitelmapiirustuksien lisäksi:

- InfraRYL versio 2022/1. Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Rakennustietosäätiö RTS sekä tarjouspyyntöpäivään mennessä julkaistut täydennysosat
- Infra 2015/1 Rakennusosa- ja hankenimikkeistö, Määrämittausohje
- Liikenne tietyömaalla Sulku- ja varoituslaitteet. Laatuvaatimukset ja käyttö 9.10.2018 (LO 02/2018)
- Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla, Suomen kuntatekniikan yhdistys ry (SKTY) 2013, julkaisu 1/2013
- Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket, asennusohjeet RIL 77–2013
- Rakennuskaivanto-ohje RIL 263–2014

- Valtioneuvoston asetus räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta (Vna644/2011) sekä sen täydennys (Vna484/2016)
- PANK ry: Asfalttinormit 2017
- Muoviputkistandardit (SFS)
- Putkivalmistajien ja laitteiden toimittajien asennus- ym. ohjeita
- Tiemerkintöjen suunnittelu. 01.16.2021 (LO 02/2020)
- Liikennemerkkien käyttö maanteilla 01.06.2021 (LO 20/2020)
- Liikennemerkkien rakenne ja pystytys 18.06.2012 (LO 20/2013)
- Kuntaliitto, Liikennemerkkien käyttö kaduilla. 04.02.2022
- Vesihuoltoverkostot ja maantiet. 23.10.2018. (LO 6/2018)

Suunnitelmissa voidaan määritellä noudatettavaksi muitakin työselityksiä, ohjeita ja määräyksiä.

Urakoitsijan tulee varmistaa rakennustuotteen ja materiaalien kelpoisuus eli tuotteen CE -merkintä ja kansallinen hyväksyntä.

Työturvallisuus

Työturvallisuuden osalta noudatetaan yleisiä turvallisuusohjeita sekä InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset ja siinä määritetyt ohjeita ja määräyksiä, Rakennustietosäätiö RTS.

Pohjatutkimukset ja maaperäkuvaus

Pohjaolosuhteiden selvittämiseksi tilaaja teetti alueella 8 painokairausta. Tutkimukset suoritti Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy. Maaperän laatua arvioitiin kairausten ja GTK:n maaperäkartan perusteella. Katulinjan itäpäässä maaperä koostuu noin 3,5 m silttikerroksesta, jonka alla on moreenikerros. Länteen edetessä silttikerros ohenee olleen paalulla 150 noin 1,3 m. Kyseisessä kohdassa kairaus on päättynyt mahdollisesti kallioon, joka on maaperäkartan perusteella melko pinnassa plv. 50–200. Kairausvastus silttikerroksessa on ollut 2–55 pk/0,2m keskiarvon kokoluokan ollessa 10 pk/0,2m. Siltiksi tulkittavassa kerroksessa saattaa esiintyä paikoin myös savea ja silttimoreenia. Edetessä paalulle 190 syvenee silttikerros noin 3 m syvyiseksi. Kyseisen paalun jälkeen silttikerros muuttuu todennäköisesti savisemmaksi kairausvastusten pudotessa pienemmiksi (~5 pk/0,2). Siltin syvyys on paalulla 240 2,5 m ja paalulla 280 1,3 m. Linja länsipäässä silttikerroksen kairausvastus nousee ja syvyys kasvaa arvoon 2,2 m.

Mittaukset

Suunnitelman mittaukset perustuvat Vesilahden kunnan ja Despro Oy:n tekemiin mittauksiin. Nykyiset vesihuoltotiedot perustuvat Vesilahden kunnan verkostokartan (Lempäälän vesi) tietoihin.

Nykyisen vesihuollon ja liitosten paikat ja korkotasot ovat Vesilahden verkostokartan mukaiset. Työn suorittajan on huomioitava työn aikana, että

14.7.2023

nykyisten vesihuoltolinjojen sijainti ja korkotaso saattavat poiketa esitetystä. Kaikkien kiinteistöjen osalta ei ole voitu paikantaa nykyisten liitosten sijaintia. Sijainnit tarkastettava rakentamisen yhteydessä.

Rakennustyön aikana seurataan suunnitelman korkeustasojen toteutumista jatkuvalla tarkemittauksella. Vaaditut toleranssit ovat InfraRYL:n mukaiset.

Suunnitelmat on laadittu ETRS-GK24 koordinaatistossa ja N2000 korkeusjärjestelmässä.

1000 MAA-, POHJA-, JA KALLIORAKENTEET**1100 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT****1110 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus****1111 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus**

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 11100 mukaiset.

Vaurioalttiissa paikoissa olevat puut ja pensaat katselmoidaan ennen työn aloitusta. Puita ja pensaita poistetaan ja suojataan katselmuksessa sovituilta osin.

1130 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät**1131 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat putkirakenteet**

Suunnitelmissa esitetyt johtojen sijaintitiedot ovat likimääräisiä. Rakennus-alueella sijaitsevien kaapeleiden ja johtojen paikat on varmistettava näytöin ennen rakentamistyön alkua. Laiteomistajat laativat omistamiensa laitteiden siirto- ja suojaussuunnitelmat. Siirto- ja suojaustyöt tehdään laiteomistajien ohjeiden ja määräysten mukaisesti.

Alueella on ainakin seuraavien laiteomistajien kaapeleita:

- Elenia
- Elisa
- Telia
- Valokuitunen

Kaivannosta esiin tulevat salaojaputket korjataan.

1140 Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet**1141 Poistettavat pintamaat**

Pintamaan poistosityvyys on 0,2 m, sisältäen kaikki kannot, jätepuun ja muun kasvillisuuden poiston. Pintamaat kuljetetaan asianmukaiseen läjityskohteeseen tai käytetään soveltuvin osin alueen luiskatäyttöihin ja verhoiluun.

1142 Penkereen poisto

Nykyiset tierakenteet poistetaan Kuuliantien maaleikkauksen yhteydessä. Leikkausmassoja käytetään soveltuvin osin kaivantojen lopputäyttöihin ja luiskatäyttöihin.

1200 PILAANTUNEET MAAT JA RAKENTEET

Alueella ei ole tiedossa olevia pilaantuneita maita, mutta näiden osalta leikkausmassoja tulee tarkkailla ja jos ilmenee epäilyksiä maaperän pilaantuneisuudesta, on otettava välittömästi yhteyttä valvojaan ja tilaajaan.

1300 PERUSTUSRAKENTEET

Tekniset vaatimukset InfraRYL 13000 mukaiset tässä työselostuksessa esitetyin tarkennuksin.

1330 Arinarakenteet

1331 Kiviainesarinat

Rummut sekä vesihuollon putket ja kaivot perustetaan 150 mm asennusalustan varaan. Asennusalustan ja pohjamaan väliin asennetaan käyttöluokan N3 suodatinkangas.

1400 POHJARAKENTEET

1420 Suojaukset ja eristykset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 14200 mukaiset.

1421 Roudaneristykset

Roudattoman syvyyden yläpuolella olevat vesihuollon putket routasuojataan lämmöneristein.

Eristelevynä käytetään polystyreenisolumuovilevyä, jonka

- lyhytaikainen puristuslujuus on >150 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-EN 12667 tai SFS-EN 12939 mukaan mitattuna.

Putket eristetään XPS-levyllä, jos niiden peitesyvyys on alle 2,5 m. XPS eristettä käytettäessä eristelevyn paksuus on 50 mm jos putken peitesyvyys on $\geq 1,5$ m ja 70 mm jos putken peitesyvyys on 1,1 m-1,5 m.

1430 Kuivatusrakenteet

1431 Salaojaputket

Salaojaputkina käytetään muoviputkia, halkaisijaltaan 110/95 mm SN8. Salaojat rakennetaan suunnitelmakarttojen ja paalukohtaisten poikkileikkausten mukaisesti paikoihin. Salaojat liitetään hulevesikaivoihin. Salaojaputkien ympärystäytöt tehdään InfraRYL:n mukaan. Salaojaputkien ympärystäyttö ympäröidään suodatinkankaalla N3.

1433 Avo-ojat ja -uomat

Katujen sivuojat tehdään pituus- ja poikkileikkausten mukaisesti. Pintavedet kuivatetaan ojapainantein ja sadevesiviemäröinnillä. Hulevesiä johdetaan hulevesilinjaan ja avo-ojaan. Väylien rakenne kuivatetaan salaojien avulla.

1434 Rummut

Rumpujen koot sekä korot esitetty suunnitelmakartoissa. Kalliomutkan alittava rumpu asennetaan suunnitelmakartan mukaisesti. Rumpuputkena käytetään muoviputkea, lujuusluokka SN8.

Poistettavat rummut on esitetty suunnitelmakartassa.

1600 MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT

1611 Maaleikkaus, erittelemätön

Maaleikkaukset tehdään InfraRYL:n Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset mukaisesti.

Kadun rakentamisesta syntyvät leikkausmassat voidaan käyttää soveltuvilta osin luiskien täyttöihin, maapenkereisiin ja maastonmuotoiluun.

1620 Maakaivannot

1621 Putkikaivannot

Maakaivannot tehdään InfraRYL:n ja RIL 263-2014 Kaivanto-ohjeen mukaan. Lähtökohtaisesti kaivannon tehdään luiskattuina. Kaikkien työnaikaisten tuentojen suunnittelu kuuluu urakoitsijalle.

Putkilinjat varusteineen perustetaan asennusalustan (150 mm) varaan. Putki-kaivantojen pohjan leveys on vähintään 1,0 m.

Salaojakaivannon pohjan leveys on vähintään 0,4 m.

1622 Rumpukaivannot

Rumpukaivannot tehdään julkaisun InfraRYL mukaan. Kaivannon seinämät luiskataan työtekniesten seikkojen ja olosuhteiden edellyttämään kaltevuuteen edellä mainitun julkaisun mukaisesti siten, että edellytetty varmuus sortumista vastaan säilyy kaikissa olosuhteissa. Tarvittaessa kaivanto tehdään tuettuna. Urakoitsija tekee tarkemmat kaivantosuunnitelmat.

1630 Kaivannon tukirakenteet

Kaikkien työnaikaisten tuentojen suunnittelu kuuluu työn toteuttajalle. Tuetut kaivannot tehdään julkaisun InfraRYL 2022 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.

VNa 629/1994 VNa 205/09. Kaivantosuunnitelman perusteella tarkistetaan tuentatarve, kaivussyvyys, luiskan kaltevuus ja tuentatarve tapauksittain paikallisten olosuhteiden mukaan ja ulkopuolisen kuormituksen yms. tekijöiden perusteella.

Maakaivantojen luiskakaltevuudet tehdään InfraRYL:n kohdan 16200.3 Maa-kaivantojen tekeminen -kohdan ja siellä esitettyjen taulukoiden mukaisesti.

1800 PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT

1810 Penkereet

Leikkausmassoja käytetään soveltuvilta osin maapenkereisiin, mikäli ne täyttävät InfraRYL 2022 Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset maapenkereille.

1817 Luiskatäyte

Maaleikkausmassoja voidaan käyttää luiskatäyttöihin, mikäli materiaalin kelpoisuus todetaan ja osoitetaan soveltuvan luiskatäyttöihin.

1830 Kaivantojen täytöt

1831 Asennusalustat

Asennusalustat tehdään InfraRYL:n mukaan. Putket perustetaan 150 mm paksun asennusalustan varaan. Asennusalusta tehdään routimattomasta hyvin tiivistyvistä hiekasta tai sorasta, jonka enimmäisraekoko on 20 mm.

1832 Alkutäytöt

Alkutäyttö tehdään sellaisella materiaalilla, joka sopii kaikille kaivannon putkille. Alkutäyttö ulotetaan vähintään 300 mm ylimmän putken laen yläpuolelle. Alkutäytön mitta- ja materiaalivaatimukset valitaan InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset mukaisesti.

1833 Lopputäytöt

Lopputäyttöihin käytettävän materiaalin on oltava InfraRYL:n vaatimusten mukaista.

Liikennöitävillä alueilla lopputäyttö tehdään tiivistämiskelpoisella routimattomalla kivennäismaalajilla. Kivien ja lohkareiden suurin sallittu läpimitta on enintään 200 mm. Liikennöitävien alueiden ulkopuolella lopputäyttö tehdään kaivumaista.

2000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

2100 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT

2110 Suodatinrakenteet

2112 Suodatinkankaat

Kuuliantiellä käytetään suodatinkangasta (N3).

2120 Jakavat kerrokset, eristyskerrokset ja välikerrokset

2121 Jakavat kerrokset

Rakennekerrosten ja materiaalien vaatimukset ovat InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset mukaiset. Jakava kerros tehdään kalliomurskeesta KaM 0/90 ja sen paksuus on esitetty tyyppipoikkileikkauksissa.

2121.5 Jakavan kerroksen kelpoisuuden osoittaminen

Työn aikana tehtävistä tarkemittauksista tulee voida todeta kerroksen muoto ja asema vähintään 20 metrin välein. Laadun toteaminen tapahtuu tiiviysmittausten avulla. Tiiviysmittauksia tehdään jakavan kerroksen päältä 100 m:n välein siten, että poikkileikkauksesta tehdään kaksi mittausta. Jos mittavälillä on johtokaivantoja, suoritetaan joka toinen mittaus johtokaivannon päältä.

2130 Kantavat kerrokset

2131 Sitomattomat kantavat kerrokset

Rakennekerrosten ja materiaalien vaatimukset ovat InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset mukaiset. Kantava kerros tehdään kalliomurskeesta KaM 0/32 ja sen paksuus on esitetty tyyppipoikkileikkauksissa.

2131.5 Sitomattoman kantavan kerroksen kelpoisuuden osoittaminen

Kantavan kerroksen tiiviysaste ja kantavuus todetaan poikkileikkauksittain 40 m:n välein siten, että poikkileikkauksesta tehdään kaksi mittausta. Jos mittavälillä on johtokaivantoja, suoritetaan joka toinen mittaus johtokaivannon päältä.

2140 Päällysteet ja pintarakenteet

2141 Asfalttipäällysteet

2141.1 Asfalttibetoni (AB)

Kulutuskerroksen päällyste on AB16 (50mm).

2160 Erikoisrakenteet

2161 Piennartäyte

Piennartäyte tehdään kiviaineksesta KaM 0/16, eikä se saa olla kallistettuna tielle päin tai asfaltin pintaa korkeammalla. Pientareen leveydet ja paksuudet on esitetty rakenteellisessa tyyppipoikkileikkauksessa.

2300 KASVILLISUUSRAKENTEET

2310 Kasvualustat ja katteet

2311 Kasvualustat

Nurmetusalueiden alle rakennetaan kasvualustat InfraRYL:n vaatimusten mukaisesti. Kasvualustan paksuus on 50 mm. Materiaalina käytetään tähän soveltuvaa humusmaata, kasvualustan alla kivetön perusmaa.

2320 Nurmi- ja niittyverhoukset

2321 Nurmikot

Nurmetukset tehdään luokan Maisemanurmi 2 mukaisesti. Nurmetus ulotetaan vähintään ojien ulkoluiskan yläreunaan asti.

3000 JÄRJESTELMÄT

3100 VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT

Kunnallistekniikka (mm. kaivot ja putket) rakennetaan suunnitelmakarttojen, pituus- ja poikkileikkausten ja kaivokorttien mukaan.

Rakentamisessa käytetään uusia, laadultaan hyviä ja hyväksi tunnetuilta valmistajilta hankittuja putkia, putkien ja kaivojen osia sekä liitostarvikkeita.

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

Kaikki kohteessa käytettävät materiaalit tulee ennen asennusta hyväksyttää Lempäälän vesilaitoksella.

Putkiasentajien pätevyysvaatimuksena on hygieniapassi. Tulitöitä tekevillä henkilöillä tulee olla tulityökortti. Sähköasennustöitä tekevillä henkilöillä tulee olla asianmukainen koulutus.

Muoviputkien sähköhitaustöitä tekevillä henkilöillä tulee olla riittävä koulutus hitsaustyön tekemiseen.

3110 Jätevesiviemärit

3112 Jätevesiviemärin tarkastuskaivot

3112.2 Jätevesikaivo muovista

Kuuliantiellä olemassa olevan jätevesikaivon numero 306102 kohta kaivetaan auki, jotta kaivon putkiliitokset saadaan korjattua, liittymä yhde on painunut tai muutoin rikkoontunut.

3120 Hulevesiviemärit

3121 Hulevesiviemärit (viettoviemärit) muovista

Hulevesiviemärinä käytetään halkaisijaltaan 160 mm PP-muoviputkea, lujuusluokka SN8.

3122 Hulevesiviemärikaivot

Hulevesikaivoina käytetään halkaisijaltaan 560/500 mm muovikaivoja. Kaivot varustetaan ritiläkannella. Sakkapesän korkeus on 500 mm.

3200 TURVALLISUUSRAKENTEET JA OPASTUSJÄRJESTELMÄT

3260 Opastus- ja ohjausjärjestelmät

3263 Tiemerkinnt

Tekniset vaatimukset InfraRYL kohdan 32630 ja julkaisun "Tiemerkintöjen laatuvaatimukset (LO/ 38/2015)" mukaiset.

Nykyiset kadun keskiviivat ja suojatiemerkinnt ennallistetaan uusittavan päällysteen laajuudelta.

Tampereella 14.07.2023

Destia Oy

Infrasuunnittelu