

1

**AKAAN
KAUPUNKI**

**Satamatien ja Hämeentien sekä Ryödintien ja
Hämeentien risteysalueen rakennussuunnitelma
Akaan kaupunki**

**Työkohtainen työselitys
Litterakohtainen osa InfraRYL:n mukaan**

Infrasuunnittelu

Tampere 2019

0 YLEISTÄ

01 Tilaaja

Jaana Koota Akaan kaupunki, Tekninen johtaja
Myllytie 3
PL 34, 37801 Akaa
jaana.koota@akaa.fi

03 Suunnittelija

Destia Oy / Infrasuunnittelu
Hatanpään valtatie 30 A
PL 382, 33100 TAMPERE

Projektipäällikkö:
Ilpo Miekka (Destia Oy), 040 582 5570

Suunnittelijat:
Kari Lehto (Destia Oy), pääsuunnittelija, 040 757 1223
Jaana Jokihaara (Destia Oy), suunnittelija, 040 582 5493
Laura Raerinne (Destia Oy), geo, 040 647 3899

04 Työn laajuus

Töiden laajuus käy selville oheisista suunnitelmista ja tästä työselytyksestä.

05 Noudatettavat asiakirjat

Töissä noudatetaan tämän työselytyksen ja suunnitelmapiirustuksien lisäksi "InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset".

06 Monikulmio- ja korkeuspisteet

Suunnitelmat ovat GK24-koordinaattijärjestelmässä sekä N2000-korkeusjärjestelmässä.

YHTEISET TYÖT

MITTAUSTYÖT

Suunnitelma perustuu Akaan kaupungin ja Geopiste Oy:n tekemään maastomittausaineistoon, kaupungin antamaan kaavakartta- sekä pohjakartta-aineistoon.

MAASTOTUTKIMUKSET JA LAADUNVALVONTA

Maaperätutkimukset

Koko alueelle tehtiin rakennussuunnitelmaa varten viisi puristin-heijarikairausta ja otettiin näytteitä yhteensä viidestä tutkimuspisteestä. Kolmesta tutkimuspisteestä määritettiin nykyisten katurakennekerrosten paksuudet sekä määritettiin pohjamaanäytteen rakeisuus ja vesipitoisuus. Yhdestä tutkimuspisteestä otettiin näytteitä yhden metrin välein kolmen metrin syvyyteen asti ja yhdestä viiden metrin syvyyteen asti. Rakennussuunnitelmaa varten tehtyjen pohjatutkimusten lisäksi käytössä olivat vuonna 2013 tehdyt pohjatutkimukset (3 painokairausta Satamatien ja Hämeentien risteuksen läheisyydestä).

Alueella ei ole varmistettu kallionpintaa porakonekairauksilla eikä suunnittelualueen pohjavedenpintaa ole mitattu.

Maaperäkuvaus

Suunnittelualueella pohjamaa on pohjatutkimusten perusteella silttiä ja/tai savea, jonka alla on silttimoreenia.

Saunatien tulevan levennyksen kohdalla on pohjatutkimuspisteen 5 perusteella metrin paksuinen täyttömaakerros, jonka alla on silttiä / savea noin 7 metrin syvyyteen asti. Pehmeiden maakerrosten alla on silttistä moreenia. Kairaus on päättynyt kiveen tai kallioon noin 9 metrin syvyydessä.

Tulevan kiertoliittymän kohdalla tutkimuspisteessä 6 on havaittu noin metrin paksuinen täyttömaakerros, jossa on täyttömaan seassa tiiltä tms. Täyttömaan alla on noin 1,5...4,0 metrin paksuinen savea tai savista silttiä oleva kerros, jonka alla on silttimoreenia. Kairaukset ovat päättyneet kiveen tai kallioon 4...5 metrin syvyydessä.

Hämeentien nykyisen päällysteen paksuus on noin 10 cm, jonka alla on noin 0,25 metrin paksuinen kerros murskettä ja 0,25 metrin paksuinen kerros hiekkais-ta soraa. Suodatinhiekkakerros on 0,60 metriä paksu ja koko rakennekerroksen paksuus on noin 1,2 metriä.

Työnaikaiset mittaukset

Työnaikaisia mittauksia varten tulee rakentaa tarvittavat lisäpisteet. Kaikki työn tekemiseen tarvittavat mittaukset kuuluvat urakoitsijalle. Tarvittavat linja- ja lähtötiedot on esitetty suunnitelman mittaustiedoissa.

1000 MAA-, POHJA-, JA KALLIORAKENTEET

1100 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT

1111 Puiden suojaus

Vaurioalttiissa paikoissa olevat puut suojataan alkukatselmuksessa määriteltävältä laajuudelta.

1112 Hyötypuun hakkuu

Katulinjalla ei ole hyötypuuta.

1131 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat putkirakenteet

Alueella sijaitsee ainakin Elenian, Telian, Cinian sekä HS-Veden omistamia putkia, kaapeleita sekä laitteita. Sähköverkko alueella on Elenia Oy:n. Suunnittelualueella on myös Elenia Lämpö Oy:n maa-kaasuputki sekä kaukolämpöputki.

Rakennusalueella sijaitsevien kaapeleiden ja johtojen paikat on varmistettava näytöin ennen rakentamistyön alkua. Rakennusalueella on myös nykyisiä vesijohto- ja viemäriverkostoja, joita on varottava.

Nykyisiä sadevesiputkia ja kaivoja poistetaan, esitetty piirr. 6-02. Poistettavat putkirakenteet kuljetetaan viranomaisen hyväksymälle jätteenkäsittelypaikalle.

Laitteomistajat tekevät putkiin, laitteisiin tai kaapeleihin aiheutuvat suunnitelmat, siirrot ja niihin liittyvät siirtosuunnitelmat omana työnä ja omana kustannuksellaan.

1135 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat ohjausjärjestelmät

Tarvittavilta osin nykyisiä liikennemerkkejä poistetaan sekä siirretään.

1141 Pintamaan poisto

Pintamaan poistosyvyys on 0,2 m, sisältäen kaikki kannot, jätepuun- ja muun kasvillisuuden poiston. Alueelta poistettava maa-aines tulee ensisijaisesti käyttää kohteen rakenteisiin ja verhouksiin.

-
- 1151 Poistettavat päällysrakenteet
- Nykyistä päällystettä jyrsitään, poistetaan kaivamalla ja leikataan Päällysteen ja rakenteiden purkusuunnitelma- piirustuksen, tyyppi-poikkileikkausten ja detaljien mukaisesti.
- Uuden ja nykyisen asfaltin liitoskohtien (levitysrakenne, uudet reunatuet ja korotetut suojatiet) halkeamien yms. estämiseksi nykyistä asfalttia jyrsitään 0,50 m matkalta. Uuden asfaltin pinta sovitetaan nykyisen asfaltin tasaukseen.
- Tarvittavilta osin nykyisiä ajoratamerkintöjä jyrsitään.
- Poistettava asfalttijäte toimitetaan tarvittavat ympäristö- ja sijoitusluvut omaavaan asfalttijätteen sijoituspaikkaan.
- 1159 Muut poistettavat päällysrakenteet
- Nykyistä päällystettä sahataan asfaltin poiston, uuden levitysrakenteen ja uusien reunakiveysten rakentamisen yhteydessä.
- Suunnittelualueella sijaitsevia nykyisiä reunatukia puretaan ja poistetaan.
- 1400 POHJARAKENTEET
- 1430 Kuivatusrakenteet
- 1431.2 Rakenteet yhteydessä olevat salaojat
- Salaojaputkina käytetään muoviputkea Ø 110 M (SN8). Salaojat tehdään poikkileikkausten ja asemapiirrosten mukaisesti ja liitetään sakkapesällisiin sadevesikaivoihin. Salaojan ympäristäyttö tehdään laatuvaatimusten mukaisella salaojasoralla.
- Jos katutöiden yhteydessä rikotaan nykyisiä salaojia, ne korjataan, tarvittaessa jatketaan ja liitetään hulevesikaivoihin.
- 1433 Avo-ojat ja -uomat
- Teiden sivuojat tehdään pituus- ja tyyppi-poikkileikkausten mukaan. Sisäluiskat tehdään 1:3 kaltevuuteen ja ulkoluiskat 1:2 kaltevuuteen. Pintavedet ja väylien rakenne kuivatetaan ojapainanteiden avulla.
- 1600 MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT
- 1610 Maaleikkaukset

- 1612 Maaleikkaus, massojen kuljetus penkereisiin ja täyttöihin
- Syntyvät leikkausmassat käytetään soveltuvilta osin rakenteisiin, luiskien täyttöihin ja maaston muotoiluun.
- Erityisesti tulevan kiertoliittymän kohdalla tehtävien leikkausten ja täyttömaan poiston osalta tulee kiinnittää huomiota täyttömaan laatuun, sillä tällä alueella on maanalaisia öljysäiliöitä. Jos maaleikkausten teon yhteydessä herää epäily, että täyttömaan seassa on öljyä tms. muita haitta-aineita, tulee kyseiseltä alueelta ja poistetusta täyttömaasta tehdä jatkotutkimuksia maaperän pilaantuneisuuden selvittämiseksi.
- 1620 Maakaivannot
- 1621 Maakaivantojen tekeminen
- Maakaivannot tehdään julkaisun InfraRYL mukaan. Kaivannon seinämät luiskataan työtekniesten seikkojen ja olosuhteiden edellyttämään kaltevuuteen edellä mainitun julkaisun mukaisesti. Tarvittaessa kaivannot tehdään tuettuina. Kaikkien työaikaisten tuentojen suunnittelu kuuluu urakoitsijalle.
- Työssä otetaan huomioon työsuojeluturvallisuuden edellyttämät toimet luiskien sortumisen ja muiden vahinkojen estämiseksi. Kaivanto-suunnitelma tehdään, jos on olemassa sortumisvaara sekä kaikista yli 2 m syivistä kaivannoista, VNp 629/1994 VNa 205/09. Kaivanto-suunnitelman perusteella tarkistetaan tuentatarve, kaivussyvyys, luiskan kaltevuus ja tuentatarve tapauksittain paikallisten olosuhteiden mukaan ja ulkopuolisen kuormituksen yms. tekijöiden perusteella. Maakaivantojen luiskakaltevuudet sekä tuennat tehdään InfraRYL:n kohdan 16200.3 Maakaivantojen tekeminen -kohdan ja siellä esitettyjen taulukoiden mukaisesti.
- Työnaikainen kuivanapito tehdään kaivannosta pumppaamalla. Jos kaivanto on vettä johtavassa kerroksessa ja pohjaveden alentamisesta on haittaa läheisille rakennuksille, tulee pohjaveden alentamisesta aiheutuvat haitat tarkistaa.
- Putkikaivannon pohjan leveys on oltava vähintään 1,0 m, jos kaivannossa joudutaan työskentelemään.
- 1800 PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT
- 1810 Penkereet

1811 Penkereet

Leikkausmassoja käytetään soveltuvilta osin maapenkereisiin, mikäli ne täyttävät InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset maapenkereille. Matalissa penkereissä sekä Saunatien levityksessä käytetään mursketta, KaM 0/90 mm. Penkereen tiiviysastevaatimus on keskimäärin 90 % ja vähintään 87 %.

Saunatien levitysrakenteen penger on mahdollista tehdä myös louheesta, mikäli sitä on saatavilla. Louhepenger tulee rakentaa InfraRYL:n laatuvaatimusten mukaisesti.

Penkereiden maa-ainekset eivät saa sisältää haitallisia määriä epäpuhtauksia, lunta, jäätä eikä jäätyneitä maakokkareita tai materiaaleja.

1812 Luiskatäyte

Maaleikkausmassoja voidaan käyttää luiskatäyttöihin, mikäli materiaalin kelpoisuus todetaan soveltuvan.

1830 Kaivantojen täytöt

1831 Asennusalustat

Vesihuollon putket perustetaan 150 mm paksun asennusalustan vaaraan. Asennusalusta tehdään materiaalista, joka täyttää kaikki eri putkien vaatimukset. Asennusalusta tehdään maapohjan tai arinan päälle. Asennusalustan ja maapohjan väliin asennetaan suodatin kangas. Asennusalustat tehdään InfraRYL:n mukaan.

1832 Alkutäytöt

Alkutäyttö tehdään sellaisella materiaalilla, joka sopii kaikille kaivannon putkille. Alkutäytöt tehdään InfraRYL:n mukaan.

1833 Lopputäytöt

Lopputäytöt massanvaihtoalueilla tehdään InfraRYL:n mukaisesti. Liikennöitävien alueiden ulkopuolella voidaan käyttää kaivumaita. Suurin sallittu kivien ja lohkareiden läpimitta on 400 mm.

2000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

Katurakenne – kiertoliittymä ja siihen liittyvien ajoväylien levitys

Päällyste AB 16	40 mm
Päällyste ABK 22	120 mm
Kantava KaM 0/32	200 mm
Jakava KaM 0/63	750 mm

<u>Suodatinkangas, N3</u>	
yhteensä	1 110 mm

Tavoitekantavuus kantavan kerroksen päältä on 140 MN/m² ja 120 mm paksun päällystekerroksen päältä 350 MN/m². Pohjamaan oletetaan olevan savea tai silttiä.

Katurakenne – jalankulku- ja pyörätie

Päällyste AB 11	40 mm
Kantava KaM 0/32	200 mm
Jakava KaM 0/63	850 mm
<u>Suodatinkangas, N3</u>	
yhteensä	1 090 mm

Tavoitekantavuus kantavan kerroksen päältä on 170 MN/m² ja 40 mm paksun päällystekerroksen päältä 175 MN/m². Pohjamaan oletetaan olevan savea tai silttiä.

Katurakenne – Saunatien levitysrakenne

Päällyste AB 16	40 mm
Päällyste ABK 22	120 mm
Kantava KaM 0/32	300 mm
Jakava KaM 0/63	700 mm
<u>Suodatinkangas, N3</u>	
yhteensä	1 160 mm

Katurakenne – Karpintien tonttiliittymä

Kulutuskerros M 0/16	70 mm
Kantava KaM 0/32	130 mm
<u>Jakava Hk</u>	<u>270 mm</u>
yhteensä	470 mm

2100 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT

2110 Suodatinkerrokset

2112 Suodatinkankaat

Käytettävän suodatinkankaan tulee olla vähintään käyttöluokkaa N3.

Rakennekerrosten ja materiaalien vaatimukset ovat InfraRYL:n Infra-rakentamisen yleiset laatuvaatimukset mukaiset.

2120 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset

2121 Jakavat kerrokset

Jakava kerros tehdään KaM 0/63 mm (E-moduuli 200 MPa).

- Rakennekerrosten ja materiaalien vaatimukset ovat InfraRYL:n Infra-rakentamisen yleiset laatuvaatimukset mukaiset.
- 2129 Muut jakavat tai eristävät kerrokset
- Karpintien tonttiliittymän jakava kerros tehdään Hk 0...8 mm, 270 mm.
- 2130 Kantavat kerrokset
- 2131.1 Sitomattomat kantavat kerrokset
- Kantava kerros tehdään KaM 0/32 mm (E-moduli 200 MPa).
- Rakennekerrosten ja materiaalien vaatimukset ovat InfraRYL:n Infra-rakentamisen yleiset laatuvaatimukset mukaiset.
- 2131.2 Sidotut kantavat kerrokset
- Sidottu kantava kerros ABK 22 tehdään ajoväylille 120 mm paksuisena. ABK 22 käytetään tarvittaessa myös tasausmassana.
- 2140 Päällysteet ja pintarakenteet
- 2141 Asfalttipäällysteet
- 2141.1 Asfalttibetoni (AB)
- Suunnitelman kulutuskerros on ajoväylillä 40 mm AB 16 ja jalankulku- ja pyörätiellä 40 mm AB 11.
- 2143.1 Betonikivi- ja laattapäällysteet
- Kiertoliittymän saarekkeisiin sekä kartalla 1-02 esitettyihin paikkoihin asennetaan betonikiveystä. Betonikivenä käytetään suorakaiteen muotoista harmaata "sauvakiveä", esimerkiksi Rudus Oy:n Kartanokivi 278 x 138 mm. Kivet ovat paksuudeltaan 80 mm, jotka ladotaan tiililadonnalla kohtisuoraan reunakiveä vasten. Betonikivet asennetaan asennushiekan 0...8 mm varaan. Asennushiekkakerroksen paksuus on 50 mm. Käytettävät kivet tulee hyväksyttää rakennuttajalla. Kiveyksen saumat saumataan kuivabetonilla.
- 2143.2 Luonnonkiviset pintarakenteet
- Kiertoliittymän yliajettavaan osuuteen tehdään harmaa nupukiveys, tiililadontana pituussuuntaisesti. Kivikoko on 220 x 140 x 140 mm. Asennuspohjana on kadun kantava + jakava kerros sekä 50 mm asennushiekkakerros, rakeisuus # 0...8 mm.

- 2144 Sorapäälyste
- Karpintien tonttiliittymän (leveys 4,0 m) päällysteenä käytetään mursketta 0/18 mm, vahvuus 70 mm.
- 2160 Erikoisrakenteet
- 2161 Piennartäyte
- Piennartäyteenä käytetään mursketta # 0/18.
- 2200 REUNATUET, KOURUT, ASKELMAT JA EROOSIOSUOJAUKSET
- Reunakiven korkeus kadun valmiista pinnasta laskettuna on 120 mm. Suojateillä jalankulkijan ylityksen kohdalla ja tonttiliittymissä reunakiven korkeus kadun valmiista pinnasta on 30 mm. Suojateillä polkupyöräilijöiden ylityksen kohdalla reunakiven korkeus kadun valmiista pinnasta on 0 mm.
- Reunakivet asennetaan maakosteaan betoniin, K10. Maakostea betoni on lujuusluokittelematon betoni, jonka sementtimäärä on 300 kg/m³ ja käytettävän kiviaineksen maksimiraekoko 8 mm.
- 2211.1 Reunatuot luonnonkivestä
- Suunnitelman mukaisiin paikkoihin ajoradan reunoille, kiertoliittymään sekä saarekkeisiin asennetaan reunakivet, piirr. nro 1-03. Reunakivenä käytetään upotettavaa graniittista reunakiveä, tyyppi S170. Väriltään reunakiven pitää olla "Kurun harmaa". Reunakivissä ei saa olla lohkeamia, rapautumia eikä lujuutta haitallisesti heikentäviä halkeamia. Reunakivien näkyvissä pinnoissa ei saa näkyä poranreikiä.
- Reunakivien materiaalivaatimukset (SFS 1343 ja 7017):
- Kivilaji: Kurun harmaa graniitti
 - Pintakäsittely: lohkomalla valmistettu reunakivi, jolle on suoritettu pintakäsittely siten, että pinnan epätasaisuus on +5 - -5mm. Kivituotteessa ei saa olla lohkeamia, rapautumia tai lujuutta haitallisesti heikentäviä halkeamia
 - Taivutuslujuus > 8 MPa (murtokuorma > 25 kN)
 - Jäädytys-sulatuskestävyys, luokka F1 (SFS 1343 taulukko 5)
 - Reunakivien (suora) minimipituus > 1500 mm; kaarrekivet tasamittaisia 800 – 1200 mm
 - Reunakivien näkyvissä pinnoissa ei saa näkyä jälkiä porauksista.
 - Reunakivinä voi käyttää irrotettua/käytettyä reunakiveä, mutta asiasta on sovittava rakennuttajan kanssa.
- Reunakivimateriaali tulee olla CE-merkittyä tai vaihtoehtoisesti materiaalin kelpoisuuden osoittamiseksi tulee InfraRYL mukaisesti ilmoittaa kivituotteen toimitusasiakirjoissa seuraavat tiedot:

- Kivilaji (kiven petrografinen nimi)
- Taivutuslujuus
- Säänkestävyys
- Vedenimukyky
- Kiven alkuperä (toimittaja, louhos).

Kaarevia reunakiviä käytetään, kun reunakivilinjan kaarevuussäde on 12 m tai pienempi.

Kaarevuussäteeltään yli 12 m suuremmat kaarteet tehdään suorilla reunakivillä. Kaarteeseen asennettavien reunakivien pitää olla pituuksiltaan tasamittaisia (0,8–1,2 metriä, sovitaan tapauskohtaisesti).

2211.2 Reunatuot betonista

Suunnitelman mukaisiin paikkoihin ajoradan reunoille asennetaan betoniset reunakivet, piirr. nro 1-03. Reunatukena käytetään upotettavaa betonikiveä, 300 x 170 mm.

2300 KASVILLISUUSRAKENTEET

Tarkempi ympäristösuunnitelma tehdään erillisen suunnitelman mukaan.

2311.2 Kasvualusta

Suunnitelmakartalla esitettyjen nurmetusalueiden alle rakennetaan kasvualustat InfraRYL:n mukaisesti. Kasvualustan paksuutena käytetään 150 mm.

2321.1 Nurmiverhoukset

Suunnitelmakartassa esitettyihin nurmetusalueille kylvetään A3 mukaisesti. Nurmetustyöt tehdään Infra RYL:n ja VRT'11 ohjeita noudattaen.

Nimikkeen työsuoritukseen kuuluu materiaalin hankinta ja asennus.

3000 JÄRJESTELMÄT

3100 VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT

Kunnallistekniikka (mm. putket) rakennetaan asemapiirustuksen, pituus- ja tyyppipoikkileikkausten mukaan.

Putket lämpöeristetään mikäli vaaditut peitesyvyydet eivät täyty. Eristelevynä käytetään 100 mm paksua EPS 200 ROUTA tai XPS polystyreenisolumuovilevyä. Eristeen lujuus 60 KN/m² ja tiheys noin 32–33 Kg/m³. Lämpöeristykset tehdään julkaisun InfraRYL:n mukaan.

Suunnitelma-alueen nykyisiä kaivojen (jäteveden sekä sadeveden) kansia nostetaan suunniteltuun, uuteen ylimpään päällystekerrokseen asti. Nykyisiä vesijohtojen venttiileitä korotetaan.

Nykyisten sadevesikaivojen kansistoja muutetaan ritiläkannellisista umpikannellisiksi sekä kupukannellisiksi. Kansistoina käytetään viheralueilla kupukansia, 5 tn ja päällystetyillä alueilla umpikansia, 40 tn.

3120 Hulevesiviemärit

3121 Hulevesiviemärit (viettoviemärit) muovista

Hulevesiviemärinä käytetään halkaisijaltaan 160-200 mm muoviputkea (PEH), lujuusluokka SN 8.

3123 Hulevesikaivot

Hulevesikaivoina käytetään Ø 560/500 mm teleskooppimuovikaivoja. Kaivot varustetaan 500 mm sakkapesällä. Kansistoina käytetään päällystetyillä alueilla ritiläkansia, 40 tn.

3200 TURVALLISUUSRAKENTEET JA OPASTUSJÄRJESTELMÄT

Töissä on noudatettava julkaisuja Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus KT02 ja Liikenneviraston julkaisu ”Liikennemerkkien rakenne ja pystytys” ja ”TYLT 7210 Tiekaiteet TIEL 2210013-99, Tiehallin julkaisu”.

3211 Tiekaide

Tiekaiteena Saunatiellä käytetään N2-luokan teräspalkkikaidetta, Ty 3/51/4 m. Saunatien jk+pp-väylille asennetaan yhdistetty tie- ja kevyenliikenteen kaide. Kaiteiden sijainnit on osoitettu asemakuvissa sekä tyyppipoikkileikkauksissa.

Kaiteiden alku- ja loppupäihin tulee 12 m pitkät viisteet. Tiekaiteiden törmäyskestävyysluokka on N2 sekä auraskestävyysluokka 4. Tiekaiteen asennus toteutetaan InfraRYL 2015 32110 Tiekaide ohjeiden mukaisesti. Siltoihin liittyvät kaiteet liitetään nykyisiin sillan kaiteisiin ohjeiden mukaisesti (TYLT 7210, Siltojen kaiteet – Sillankaiteiden suunnitteluohje ja laatuvaatimukset). Tarvittaessa etäisyys muutetaan 30 metrin matkalla.

3261 Liikennemerkkit

Liikennemerkkit on esitetty liikenteenohjauskartalla 5-01 sekä liikennemerkkiluettelossa 5-02.

Kevyenliikenteen väylän suojateiden sekä korotetun suojatien kohdille asennetaan reunapollarit; teräspollarit, Ø 170 mm, jotka varustetaan sinivalkoisin heijastimin.

Liikennemerkkien rakenteessa ja pystytyksessä on noudatettava Tiehallinnon ohjetta TIEH 2000004-v.04.

3263 Pienmerkinnät massalla, maalattu

Suojatiemerkinnot ja reunaviivojen merkinnot tehdään maalaamalla. Tiemerkinnot tulee täyttää Suomen liikenneasetuksen ja liikenne ministeriön liikenteen ohjauslaitteita koskevan päätöksen mukaiset vaatimukset. Tiemerkinnot tehdään julkaisun Tiemerkinnot TIEH 2100025-v-06 ja TIEH 2200014-08 mukaisesti.

3300 SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT

3310 Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet

Hankkeesta on laadittu erillinen sähkönsiirron suunnitelma.

3360 Valaistus

Hankkeesta on laadittu erillinen valaistussuunnitelma.

Tampereella 2019

Destia Oy / Infrasuunnittelu