



Vt 8 alikulkukäytävä Matkailutien pohjoisen liittymän eteläpuolella, Kalajoki

TIENRAKENNUS-, YMPÄRISTÖ- JA VESIHUOLTOTÖIDEN TYÖKOHTAINEN TYÖSELITYS

Rakennussuunnitelma

SISÄLLYSLUETTELO

0	RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT	4
01	TILAAJA	4
02	SUUNNITTELIJAT	4
03	RAKENNUSHANKKEEN KUVAUS	5
04	NOUDATETTAVAT ASIKIRJAT	5
05	TOIMINNAN JÄRJESTELY	6
	<i>Työnaikaiset liikenteen järjestelyt</i>	6
	<i>Varamaanottoaikat ja läjitysalueet</i>	7
	<i>Liikennemäärät</i>	7
	<i>Työmaan ja kaivantojen suojaus</i>	7
	<i>Mittaukset</i>	8
	<i>Maaperätutkimukset</i>	8
	<i>Maaperäkuvaus</i>	8
	<i>Urakoitsijalle kuuluvat mittaus- ja merkitsemistyöt</i>	8
	<i>Laadunvalvonta</i>	9
	<i>Ennakkokatselmukset</i>	9
10000	MAA-, POHJA- JA KALLIORAKENTEET	10
11000	OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT	10
	<i>11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus</i>	10
	<i>11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet</i>	11
	<i>11300 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät</i>	11
	<i>11400 Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet</i>	12
13000	PERUSTUSRAKENTEET	12
	<i>13300 Arinarakenteet</i>	12
14000	POHJARAKENTEET	13
	<i>14230 Pohjavedensuojaukset</i>	13
	<i>14300 Kuivatusrakenteet</i>	15
16000	MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT	15
	<i>16100 Maaleikkaukset</i>	15
	<i>16300 Kaivannon tukirakenteet</i>	17
	<i>16500 Rakenteiden alitukset</i>	17
17000	KALLIOLEIKKAUKSET, -KAIVANNOT JA -TUNNELIT	17
17100	KALLIOLEIKKAUKSET	17
18000	PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT	17
	<i>18100 Penkereet</i>	17
	<i>18300 Kaivantojen täytöt</i>	18
20000	PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET	18
	<i>21100 Suodatinrakenteet</i>	19
	<i>21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset</i>	19
	<i>21300 Kantavat kerrokset</i>	19
	<i>21400 Päällysteet ja pintarakenteet</i>	20
	<i>21500 Siirtymä rakenteet</i>	22
	<i>2200 Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset</i>	22
23000	KASVILLISUUSRAKENTEET	22
	<i>23100 Kasvialustat ja katteet</i>	22
	<i>23200 Nurmi- ja niittyverhoukset</i>	23
30000	JÄRJESTELMÄT	23
31000	VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT	23
	<i>31100 Jätevesiviemärit</i>	23
	<i>31200 Hulevesiviemärit</i>	23
	<i>31300 Vesijohto</i>	26
32000	TURVALLISUUSRAKENTEET JA OPASTUSJÄRJESTELMÄT	27
	<i>32100 Kaiteet, johteet ja törmäyssuojat</i>	27

32300 Reunapaalut ja pollarit.....	28
32600 Opastus- ja ohjausjärjestelmät.....	29
33000 SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT.....	29
33100 Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet.....	29
33600 Valaistusrakenteet.....	29
34300 Sulanapitojärjestelmä.....	30
40000 RAKENNUSTEKNISET RAKENNUSOSAT.....	30
42000 SILLAT.....	30
50000 HANKETEHTÄVÄT.....	30
53000 RAKENTAMISEN TYÖMAATEHTÄVÄT JA ERITYISET TYÖMAAKULUT.....	30
53400 VALVONTAMITTAUKSET JA KOKEET.....	30
54000 TYÖMAAPALVELUT.....	30
54700 YLEISEN LIIKENTEEN HOITO.....	30
58000 RAKENNUS- JA TAKUUAJAN HOITO.....	31

0 RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT

01 TILAAJA

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Osoite: Veteraanikatu 1
PL 86, 90101 OULU
Yhdyshenkilö: Ari Kuotesaho
Puhelin: 0295 038 259
Sähköposti: etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

02 SUUNNITTELIJAT

Tiensuunnittelu

Osoite: Plaana Oy
Tyrnäväntie 12
90400 OULU
Yhdyshenkilö: Keijo Körkkö
Puhelin: 040 865 6676
Sähköposti: etunimi.sukunimi@plaana.fi

Geosuunnittelu

Osoite: Geobotnia Oy
Koulukatu 28
90100 Oulu
Yhdyshenkilö: Janne Herva
Puhelin: 040-533 1212
Sähköposti: etunimi.sukunimi@geobotnia.fi

Sillansuunnittelu

Osoite: Ponvia Oy
Uusikatu 26
90100 Oulu
Yhdyshenkilö: Tuomo Järvenpää
Puhelin: 050 338 6540
Sähköposti: etunimi.sukunimi@ponvia.fi

Valaistus- ja sähkösuunnittelu

Osoite: SSR Valaistus Oy
Tornionkatu 72
94200 Kemi
Yhdyshenkilö: Teemu Posti
Puhelin: 050-435 0078
Sähköposti: etunimi.sukunimi@ssrvalaistus.fi

Tierakentamissuunnitelmat on laatinut Plaana Oy, siltasuunnitelmat on laatinut Ponvia Oy ja valaistussuunnitelman SSR Valaistus Oy. Erillisen vesihuoltosuunnitelman urakka-alueella on laatinut Plaana Oy.

03 RAKENNUSHANKKEEN KUVAUS

Hanke sijaitsee valtatiellä 8 (Kokkolantie) Kalajoen kaupungin eteläpuolella sijaitsevan Hiekkasärkkien matkailualueen kohdalla. Valtatie 8 on tärkeä pohjanlahden rannikon kaupunkeja ja satamia yhdistävä kuljetusreitti ja tärkeä eteläpohjoissuuntainen erikoiskuljetusreitti. Mt 18085 (Matkailutie) on rengastie, joka kulkee Hiekkasärkkien matkailualueen läpi. Valtatien varressa kulkee erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä tien länsipuolella.

Suunnittelukohde sijaitsee noin 170 m Matkailutien pohjoisen liittymän eteläpuolella. Hanke käsittää valtatie 8 alittavan hiihto- ja moottorikelkkareitin alikulkukäytävän rakentamisen. Hankkeeseen sisältyy valtatie ja alittavan hiihto- ja kelkkareitin pohjavedensuojauksen toteuttaminen sekä valtatie pohjavedensuojaukseen liittyvien hulevesijärjestelyiden muutokset rakennettavan alikulkukäytävän kohdalla. Lisäksi hankkeeseen sisältyy hulevesipumppaamoiden huoltoteiden rakentaminen.

Kevyen liikenteen järjestelyjä muutetaan siten, että valtatie suuntainen erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä J1 siirretään kulkemaan rakennettavan uuden akk:n kautta. Lisäksi toteutetaan Tapionpolulle uusi jalankulku- ja pyöräilyväylä (K1J) valtatie erillisen jalankulku ja pyöräilyväylältä.

Urakan ajan alueen pohjaveden pinnan tasoa ja pumpattavia pohjavesimääriä tulee seurata liitteenä olevan pohjaveden tarkkailuohjelman (R1/5-1) mukaisesti.

Vesikolmio Oy:lle on samanaikaisesti laadittu erilliset suunnitelmat putkiston suojauksista ja siirroista, jotka sisältyvät tähän urakkaan. Vesihuollon siirrot tullaan tekemään urakan alkuvaiheessa.

Tiealueiden lisäksi suunnitelman mukaisten väylien ja rakenteiden vaatimien maa-alueiden hankinnasta ja sopimusten laatimisesta vastaa Kalajoen kaupunki.

Rakentamisjärjestyksen osalta tulee huomioida, että valtatie varressa, tien molemmin puolin olevat hulevesiviemärit laskevat etelästä – pohjoiseen uuden siltapaikan ohi. Ennen ko. hulevesiviemäreiden katkaisua siltapaikalla tulee varmistaa, että hulevesiviemäreiden vedet saadaan kuljetettua siltapaikan ohi. Hulevesiviemäreiden vesiä ei saa laskea ympäröivään maastoon.

04 NOUDATETTAVAT ASIKIRJAT

Hankkeen yleiset tekniset vaatimukset ja kelpoisuuden osoittaminen on esitetty Rakennustieto Oy:n InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Maa- ja kalliiorakenteet ja Päälyys- ja pintarakenteet sekä niiden viimeisimmässä vahvistetussa nettiversiossa (2021) sekä InfraRYL 2006 Järjestelmät ja täydentävät osat, Osa 2.

Rakennustyö tehdään suunnittelijan laatimien suunnitelmapiirustusten, hankekohtaisen työselostuksen ja Infra rakentamisen yleisten laatuvaatimusten InfraRYL:in ohjeita ja työtapoja noudattaen. InfraRYL:n laatuvaatimukset sisältävät

maa-, pohja- ja kalliorakenteet, päällyys- ja pintarakenteet sekä vesihuollon järjestelmät.

Tässä hankekohtaisessa työselostuksessa tarkennetaan ja täydennetään em. julkaisuissa esitettyjä teknisiä vaatimuksia ja ohjeita. Tässä selostuksessa esitetyt vaatimukset tulevat pätemisjärjestyksessä ennen InfraRYL:n ja muiden yleisten ohjeiden vaatimuksia. Yksityiskohtainen asiakirjojen pätemisjärjestys esitetään urakkasopimuksessa.

Tässä työselityksessä käytetty numerointi pyrkii vastaamaan InfraRYL 2017 numerointia. Mikäli suunnitelmassa, ohjeissa tai edellä mainituissa työkohtaisissa työselityksissä ei ole määräystä johonkin työhön, niin tällöin noudatetaan viimeisiä kulloinkin voimassa olevia yleisten laatuvaatimusten ja työselitysten mukaisia ohjeita.

Rakennussuunnitelmaa laadittaessa voimassa olevia laatuvaatimuksia ovat:

- InfraRYL 2017 osa 1
- InfraRYL 2006 osa 2
- INFRA 2015 Määrämittausohje

Tämän työselityksen lisäksi suunnitelmaan sisältyy myös erillinen Tievalaistustöiden laatuvaatimukset R17/1 ja Sillan rakentamisen työselostus ja laatuvaatimukset (R15/1).

Työssä noudatetaan lisäksi seuraavia yleisiä työselityksiä ja –selostuksia sekä normeja ja ohjeita soveltuvin osin:

Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket, asennusohjeet 2013	RIL 77-2013
Kaivanto-ohje	RIL 263-2014
Asfalttinormit 2017	PANK ry
Asfalttiurakan asiakirjat 2000, työselostus	PANK ry / Suomen Kuntaliitto
Routasuojaus - rakennukset ja infrarakenteet	RIL 261-2013
Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '17	Viherympäristöliiton julkaisu nro 57
Viheralueiden hoito VHT '14	Viherympäristöliiton julkaisu nro 49
Pohjaveden suojele maanteillä	Väyläviraston ohjeita 19/2020

05 TOIMINNAN JÄRJESTELY

Työnaikaiset liikenteen järjestelyt

Liikenteen järjestelyissä noudatetaan julkaisujen ”Liikenne tietyömaalla, Tienrakennustyömaat” (LO 28/2017) sekä ”Liikenne tietyömaalla, Sulku- ja varoituslaitteet” (LO 2/2018) annettuja ohjeita ja määräyksiä.

Tienrakennus- ja ympäristötöiden työkohtainen työselitys

Työnaikaisten liikennejärjestelyjen periaatteet on esitetty tämän suunnitelman osioissa R14. Valtatien kiertotien tulee olla kestopäällystetty ja valaistu. Työnaikaisten liikennejärjestelyjen toteutuksessa on erityisesti huomioitava jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden olosuhteet ja turvallisuus sekä Matkailutien (mt18085) liittymän havaittavuus ja turvallisuus.

Työskenneltäessä pohjavesialueella tulee urakoitsijan varautua mahdolliseen vahinkoon tehostetuin vahingon- ja öljyntorjunta valmiuksin.

Varamaanottopaikat ja läjitysalueet

Tässä suunnitelmassa ei ole esitetty varamaanottopaikkoja eikä läjitysalueita.

Liikennemäärät

Suunnittelualueen valtatie liikennemäärät olivat vuonna 2020 seuraavan taulukon mukaiset.

Tie	Liikennemäärä (KVL 2020)	
	kaikki ajoneuvot [ajon/vrk]	raskaat ajoneuvot [ajon/vrk]
Valtatie 8		
- Matkailutien pohjoisesta liittymästä etelään	5450	562 (10,2 %)
- Matkailutien pohjoisesta liittymästä pohjoiseen	7188	703 (9,7 %)

Tie	Liikennemäärä (KVL 2018)	
	kaikki ajoneuvot [ajon/vrk]	raskaat ajoneuvot [ajon/vrk]
Matkailutie (mt18805)		
- eteläinen liittymä valtatielle 8	1 155	39 (3,4 %)
- pohjoinen liittymä valtatielle 8	3 258	133 (4,1 %)

Liikennemäärien osalta tulee huomioida, että kesäkauden keskimääräiset liikennemäärät (KKVL) ovat noin 20 % suuremmat kuin koko vuoden keskimääräinen liikennemäärä (KVL).

Työmaan ja kaivantojen suojaus

Työmaan alue on eristettävä aukottomalla aidalla muusta ympäristöstä. Kaikki syvät kaivannot on suojattava raskailla suoja-aitaelementeillä. Kevyen liikenteen suoja-aitojen tulee olla nojaamisen kestäviä sekä estää läpiputoaminen. Kaivantojen suoja-aidat tulee varustaa heijastavalla materiaalilla ja niiden vähimmäiskorkeus on oltava 110 cm.

Lippusiima ei riitä työmaan väliaikaisten järjestelyiden merkitsemiseen, vaan aina on käytettävä aitoja.

Mittaukset

Suunnittelualueesta laadittiin suunnittelutyötä varten maastomalli kesällä 2021. Maastomallia täydennettiin syksyllä 2021 tehdyillä maastomittauksilla. Täydennysmittausten yhteydessä kartoitettiin valtatievarren hulevesiviemärit suunnittelualueelta. Reuna-alueen maanpintaa on paikoin otettu Maanmittauslaitoksen laserkeilauksesta.

Käytetty koordinaattijärjestelmä on ETRS-GK24 ja korkeusjärjestelmä N2000.

Maastoon merkintä tehdään suunnitelmaan sisältyvien tietomallien mukaan lähtien monikulmio- ja korkeuspisteistä. Maastomallin mittausperusta on lähtötietomallissa.

Maaperätutkimukset

Sillan suunnittelua varten on siltapaikalla ja sen ympäristössä tehty pohjatutkimuksia syksyn 2021 ja talven 2022 aikana. Pohjatutkimukset ovat käsittäneet heijari-, puristinheijari-, porakone- ja siipikairauksia sekä näytteenottoa. Lisäksi siltapaikalle on asennettu pohjatutkimusten yhteydessä pohjavesiputkia.

Siltapaikalla ja sen ympäristössä tehdyt tutkimukset on esitetty pohjatutkimuskartalla (R9/1) ja hankkeen geoteknisessä suunnitteluraportissa (R9/3).

Maaperäkuvaus

Uusi Tapion alikulkukäytävä sijoittuu Kourinkankaan 1-luokan pohjavesialueen koillispäähän (Kourinkangas 11 208 01 A). Pohjavesialueen sijainti on esitetty suunnitelman yleiskartalla. Siltapaikasta noin 160 m länteen sijaitsee Vesipostin vedenottamo. Siltapaikalla pohjavesipinta on noin tasolla +7,5 ... +8,5.

Siltapaikalla ylimpänä kerroksena on löyhää keski- ja hienorakeista hiekkaa. Sillan kohdalla hiekkakerroksen paksuus on noin 3 ... 3,5 m.

Hiekkakerroksen alla on silttistä hiekkaa, hienorakeista hiekkaa ja silttistä hiekkamoreenia. Siltapaikalla tämän kerroksen päällä todettiin savinen silttikerros paksuudeltaan 0 ... 1,5 m.

Kalliopinta siltapaikalla on tasolla -6.69 ... -5.66 eli 15,75 ... 17,55 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Urakka-alueen tarkempi maaperä- ja pohjavesialueen kuvaus on esitetty hankkeen Pohjaveden vaikutusarvioselvityksessä (R9/2) ja geoteknisessä suunnitteluraportissa (R9/3).

Urakoitsijalle kuuluvat mittaus- ja merkitsemistyöt

Suunnittelijan tekemä toteutusmalli sisältää rakennettavien väylien mittaustiedot. Toteutusmalli sisältää rakennettavien väylien geometriat, rakenteet sekä varusteet ja laitteet. Mittaussuunnitelma sisältää myös kohteen rakennettavien väylien rakennemallin Inframodel 4 – muodossa. Toteutusmallin sisältö ja siinä mahdollisesti olevat puutteet on esitetty tietomalliselostuksessa. Toteutusmalli toimitetaan urakoitsijalle sähköisessä muodossa.

Urakoitsijan tulee toimittaa vastaanottotarkastuksessa rakennuttajalle laatukansio. Siinä esitetään mm. materiaalitodistukset ja tarkepiirustukset, joihin on merkitty kaikki muutostyöt ja poikkeamat suunnitelmapiirustuksista sekä muut esille tulleet oleelliset asiat.

Ennen rakennettavien johtolinjojen peittämistä urakoitsijan on mitattava rumpujen, kaivojen ja putkien tarkka sijainti xyz-koordinaatistossa ja toimitettava laitteiden aseman koordinaatit tilaajalle.

Hankkeen tarkemittaukset tulee tehdä ETRS-GK24 koordinaattijärjestelmässä ja N2000-korkeusjärjestelmässä. Urakoitsijan tulee hoitaa kustannuksellaan tarvittavat koordinaattimuunnokset.

Laadunvalvonta

Urakoitsijan tulee toimittaa vastaanottotarkastuksessa rakennuttajalle laatukansio. Siinä esitetään mm. tarkepiirustukset, joihin on merkitty kaikki muutokset ja poikkeamat suunnitelmapiirustuksista sekä rakennusaineiden materiaalitodistukset ja muut toteutuneen laadun todentamisen kannalta oleelliset asiat.

Kaikkien urakassa käytettävien materiaalien, joilla on harmonisoitu tuotestandardi, tulee olla CE-merkittyjä.

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

Urakoitsijan on laadittava erillinen urakkakohtainen laadunvarmistussuunnitelma, jonka tilaaja hyväksyy. Tämän jälkeen urakoitsija laatii tarvittavilta osin tekniset työsuunnitelmat sekä työvaihekohtaiset työ- ja laatusuunnitelmat, joissa esitetään mm. työmenetelmät, laadunvalvonta ja valmiin työn kelpoisuuden osoittaminen.

Ennakkokatselmukset

Ennen rakennustöiden aloittamista urakoitsijan on suoritettava niiden nykyisten rakennusten ja rakenteiden ennakkokatselmukset, jotka sijaitsevat rakennettavien väylien läheisyydessä. Katselmukset tehdään kiinteistöillä 208-402-3-69 ja 208-402-3-655 oleville rakennuksille ja rakenteille. Ennakkokatselmuksista laaditaan pöytäkirja, johon merkitään rakennuksissa olevat vauriot.

10000 MAA-, POHJA- JA KALLIORAKENTEET

11000 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT

11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus

11110 Poistettava kasvillisuus

Poistettava hyötypuuston (> 80 mm) määrä on määrämittausohjeesta poiketen ilmoitettu neliömetreinä.

Kasvillisuus poistetaan tiealueelta suunnitelmakartoilla esitettyjen työalueen rajojen mukaisesti. Uusi, syntynyt metsänreuna käydään systemaattisesti läpi ja kaikki huonokuntoiset puut poistetaan. Pienpuusto poistetaan noin 2 metrin etäisyydelle uudesta metsän reunasta. Pienpuusto poistetaan metsätöissä yleisesti käytettyjen periaatteiden mukaisesti. Tarpeetonta puiden poistoa tulee välttää.

Hakattu hyötypuusto jää maanomistajalle. Urakoitsija kuljettaa puut maanomistajan osoittamaan paikkaan tiealueen rajalle. Jos tilan omistaja ei halua puustoa, jää se urakoitsijalle. Poistettavien puiden kannot jyrsitään ja syntyneet kuopat täytetään tarpeen vaatiessa jätettä sisältämättömällä maa-aineksella. Rausjätteet poistetaan. Uusi metsänraja siistitään ja kuivuneet sekä vaurioituneet puut poistetaan.

Säilytettävät kasvillisuusalueet on esitetty suunnitelmakartoissa. Säilytettävän metsänreunan kasvillisuus tulee suojata niin, ettei työnaikaisia vaurioita tule. Puiden runko ja juuristoalue suojataan tarvittaessa InfraRYL:in kuvan 11113:K2 Puun juuriston ja rungon suojaus mukaisesti, mikäli ne ovat rakentamisalueen lähellä ja vaarassa vahingoittua. Leikatussa luiskassa näkyviin jäävät juurenpääät peitetään mahdollisimman nopeasti suojapeitteellä tai maa-aineksilla kuivumisen estämiseksi.

11113 Suojattava kasvillisuus

Suunnitelmakartoilla on osoitettu säilytettävät kasvillisuusalueet. Säilytettävä kasvillisuus tarkastetaan katselmuksessa ja suojataan tarpeellisilta osin. Puiden tarkka sijainti ja kunto tarkistetaan ennen rakentamisen aloittamista. Samalla varmistetaan, ettei säilytettävä puusto ole näkemäalueilla.

Kasvillisuuden suojausluokka on 1 (InfraRYL taulukko 11113:T1). Yksittäispuita suojataan rungon ympäri rakennettavien suojin, mikäli ne ovat rakentamisalueen lähellä ja vaarassa vahingoittua. Säilytettävän metsäalueen reuna suojataan tarvittaessa. Kaikki liikkuminen puiden läheisyydessä ja juuristoalueella tulee tehdä huolella puita varoen. Tarpeetonta liikkumista on vältettävä. Juuristoalueella ei varastoida maa-aineksia tai rakennustarvikkeita. Leikatussa luiskassa näkyviin jäävät juurenpääät peitetään mahdollisimman nopeasti suojapeitteellä tai maa-aineksilla kuivumisen estämiseksi. Kasvukauden aikana alue lisäksi kastellaan runsaalla vedellä. Puut (myös taimet) säilytetään, mikäli ne eivät ole rakentamisen esteenä.

11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet

Kaikki puretut varusteet jäävät urakoitsijalle, joka hoitaa ne kustannuksellaan pois urakka-alueelta hankkimaansa luvalliseen purkujätteiden jälleenkäsittelypaikkaan, ellei ao. kohdassa ole toisin mainittu.

11300 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät

11310 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat putkirakenteet

Siltapaikalla sijaitsevat Vt8 pohjavesisuojaus hulevesikaivot sekä hulevesi- ja salaojaputket puretaan.

11320 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat kaapelirakenteet

Suunnittelun aikana on laitteistojen omistajien kanssa käyty neuvotteluja, joissa on sovittu rakentamisen edellyttämien laitteistosiirtojen tekemisestä. Laitesiirtopalaverista on laadittu muistio.

Laitteistot sekä niiden tarvittavat siirrot ja suojaukset on esitetty laitesiihtokartoilla. Verkonhaltijat ovat laatineet tarkemmin omien varusteidensa siirtosuunnitelman. Seuraavassa taulukossa on yhteenveto laitteistojen toimenpiteistä ja niiden omistajien yhteyshenkilöistä:

Verkonhaltija	Yhteystiedot	Toimenpiteet
Vesikolmio Oy	Risto Bergbacka toimitusjohtaja Vesitie 7 85500 Nivala 044 0890 777	Uusi vesijohto Korvaavan reitin rakentaminen sisältyy urakkaan. Ely/Kalajoen kaupunki, Tapion akk urakka-alueella Vt8 plv 60–400.
	Jukka Niemi työnjohtaja Vesitie 7 85500 Nivala 040 0227 537	Vesikolmio Oy, Tapion akk urakka-alueen ulkopuolella. Rajaus tarkemmin Vesihuoltosuunnitelmissa.
Verkonhaltija	Yhteystiedot	Toimenpiteet
DNA	Olli Ylitalo ELTEL Networks Pohjoinen Oy Rehutie 1 84100 Ylivieska +358 40 311 4291	Korvaava reitti Laitteomistaja tekee
Elisa	Olli Ylitalo ELTEL Networks Pohjoinen Oy Rehutie 1 84100 Ylivieska +358403114291	Korvaava reitti Laitteomistaja tekee
Telia	Olli Ylitalo ELTEL Networks Pohjoinen Oy Rehutie 1 84100 Ylivieska +358403114291	Korvaava reitti Laitteomistaja tekee

11320 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat sähkörakenteet

Valaisinpylväiden purku ja siirto on esitetty valaistus- ja sähkösuunnitelmassa (R17).

11350 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat ohjausjärjestelmät

Purettavat liikenteenohjauslaitteet

Nykyiset liikennemerkkit suunnittelualueelta puretaan. Hyvät merkit jalustoineen voidaan käyttää uudestaan (siirto). Uudelleen käytettävien merkkien kunto on hyväksyttävä rakennuttajalla ennen niiden uudelleen pystyttämistä.

11400 Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet

11410 Poistettavat pintamaat

Pintamaan poistoon kuuluu myös pienpuusto, kannot, hakkuutähteet yms., jotka ovat jääneet hyötypuun poiston jälkeen alueelle.

11510 Poistettavat päällysrakenteet

Nykyisten rakennekerrosten poistoa ei ole eritelty, vaan se sisältyy maaleikkaukseen.

Päällyste jyrsitään liitoskohdissa, jossa uusi päällyste liitetään nykyiseen (ns. laatikkojyrshintä). Päällysteen pituussuuntaista saumaa ei saa sijoittaa tulevan ajouran kohdalle. Jyrsinnoista on esitetty detaljit tyyppipoikkileikkauksessa.

Päällyste liitetään aina kohtisuoraan ja nykyisen päällysteen reunan terävyys varmistetaan sahaamalla tai leikkaamalla. Sitomattomien rakennekerrosten liitokset voivat olla vinoja.

Asfalttipäällysteet kaivetaan kokonaan pois purettavilta tieosilta.

13000 Perustusrakenteet

Hankkeessa ei ole pohjanvahvistuksia.

13300 Arinarakenteet

13311 Kiviainesarinat

Mikäli kaivannon pohja häiriintyy ja pehmenee, putkijohdoille rakennetaan kiviainesarina Ak (300 mm) Infra RYL kohdan 13300 ja kuvan 13310:K2 mukaisesti. Arina ympäröidään N3-suodatinkankaalla.

14000 Pohjarakenteet

14230 Pohjavedensuojaukset

Pohjavedensuojauksella estetään haitallisten aineiden tunkeutuminen pohjaveteen ja maaperään. Valtatiellä on jo nykyisellään koko pohjavesialueen matkalla luiskasuojaus, joka on toteutettu erittäin vaativana luiskasuojauksen mukaisesti.

Tien sivuojat suojataan Väyläviraston ohjeen 19/2020 mukaisesti ja noudattaen InfraRYL 2020/1 ohjeita ja vaatimuksia. Suojaus toteutetaan luiskasuojauksena tyyppipoikkileikkauspiirustusten mukaisesti. Kalvorakenteet uloteetaan päällysteen alle 500–600 mm. Koko tien leveydellä päällysteenä käytetään pohjavesisuojauksen kohdalla ohjeen mukaista tiivistä AB-päällystettä.

Luiskasuojauksissa käytetään InfraRYL:n vaatimusten mukaista bentoniittimattoa ja muovikalvoja.

- Bentoniittimaton asennusalusta tasataan laatuvaatimusten mukaiseksi ja tehdään tasauserros kivettömästä Hk:sta. Suojusrakenne tehdään aina tien pituussuunnassa nousevaan suuntaan kalvojen limitysten vuoksi
 - bentoniittimatto asennetaan tiehen nähden poikkisuunnassa
 - bentoniittimaton limitys on ≥ 300 mm
 - limitykset tehdään ”myötävirtaan” tien pituussuunnassa ja limityksissä käytetään bentoniittijauhetta tai bentoniittipastaa tiivistämään limitys (tai vaihtoehtoisesti käytetään itsestiiivistyvää mattoa)
 - tarvittaessa tehdään bentoniittimaton jatkoskohdissa limitys myötävirtaan. Jatkoskohtien limitys on ≥ 500 mm ja tiivistetään bentoniittijauheella tai bentoniittipastalla
- Bentoniittimaton päälle asetetaan muovikalvo koko suojausalueelle
- Pohjaveden suojausalueella muovikalvo on sisäluiskassa ja ojanpohjalla siileä paksuudeltaan $\geq 0,5$ mm kohdissa, joissa ei ole lammikoitumisen vaaraa.
 - muovikalvo asennetaan ensin tien 1:4 sisäluiskaan ja sivuojan taakse tien pituussuunnassa
 - ojan pohjalla muovikalvon limitys on 2000 mm sivuojan pituussuunnassa
- seuraavaksi asennetaan 1:3 takaluiskaan kitkapintainen muovikalvo paksuus 0,5 mm tien poikkisuuntaan
 - kalvojen limitys poikkileikkauksessa on ≥ 500 mm
 - limitys tien pituussuunnassa on ≥ 500 mm
 - asennustyön helpottamiseksi muovikalvo voidaan tarvittaessa kiinnittää esim. puutapeilla bentoniittimato yläreunan tasolta
- muovikalvojen päälle asennetaan salaojakerroksen hiekkaa painoksi, jotta kalvot pysyvät paikalla. Salaojien ja suojakerroksen rakentaminen etenee perässä. Tiivistysrakenteen päällä ei liikuta koneilla ennen täyspaksua suojakerrosta. Täyspaksun valmiin suojausrakenteen päällä vältetään koneella liikkumista.

- Hulevesien viivytysaltaassa on määritetty 1,5 mm kalvo.
 - muovikalvona käytetään sileäpintainen 1,5 mm paksua hitsattavaa kalvoa.
 - 1,5 mm muovikalvon saumat liitoskohdissa (poikittaiset saumat) tehdään hitsaamalla
 - liitos/hitsaussauman kohdat jätetään asennuksen yhteydessä Hk-kerroksella painottamatta, jotta hitsaussauma on mahdollista tehdä siihen soveltuvalla laitteella. Painotus tehdään hitsauksen jälkeen, kun on varmistettu hitsaussauma.
 - luiskien kalvojen limitys tiehen nähden poikkisuunnassa on ≥ 500 mm

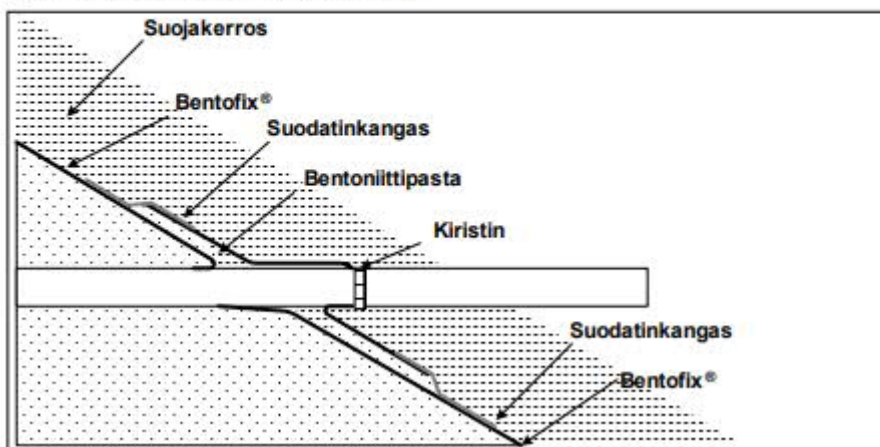
Bentoniittimaton ankkurointi tehdään valmistajan ohjeiden mukaisesti

Suojausalueella tehtävät läpiviennit esim. valaisimet, kaivot, liikenteenohjauslaitteiden jalustat tehdään InfraRYL kuvien Kuva 14231:K6 ja Kuva 14231:K7 periaatepiirustusten mukaisesti. Urakoitsija laatii teknisen työsuunnitelman ennen rakentamista ja hyväksyttää sen tilaajalla.

Alittavan väylän HK1 siltapilarien ja hulevesikaivojen läpiviennit InfraRYL Kuva 14231:K7 periaatepiirustusten mukaisesti ja vaakasuuntaisen hulevesiputken läpiviennit.

5.3 Läpivienti

Mattojen läpiviennit tehdään ulottamalla Bentofix vähintään 30 cm rakenteen ulkopuolelle ja tiivistämällä sauma bentoniittipastalla. Esim. betoniseinään bentoniittimatto kiinnitetään naulaamalla lattateräs tai lauta betoniin k/k 1.0 m



Bentoniittimaton suoja- ja salaojakerroksen salaojitus

Ohutmuovin päälle asennetaan salaojaputket (M110) suunnitelmassa esitetyille osuuksille. Salaojaputkea rakennettaessa ei saa vaurioittaa bentoniittimattoa eikä ohutmuovia. Salaojat liitetään hulevesikaivoihin.

14300 Kuivatusrakenteet

Määrämittausohjeesta poiketen kaikkien salaojaputkien, rumpujen ja hulevesiputkien ja -kaivojen asennuksen edellyttämien putkikaivantojen kaivu- ja ympäristäyttyöt materiaaleineen sisältyvät putken rakentamiseen.

14310 Salaojaputket

Salaojaputkina käytetään 110/95 PEH muovisia tuplaseinämäisiä salaojaputkia. Käytettävien muoviputkien tulee olla T-luokkaa (SN8) suunnitelmakartalla R— esitettyihin paikkoihin.

Salaojasora ympäröidään N3 suodatinkankaalla. Salaojia varten tarvittavat suodatinkankaat sisältyvät salaojatyöhön eikä niiden määriä ole laskettu määräluetteloon.

Rakentajan on huuhdeltava kaikki salaojaputket ennen putkistojen luovuttamista rakennuttajalle.

Kloridisuojauksessa salaojalla ja sen ympäristäytöllä sekä kuivatuskerroksella poistetaan muovikalvoa ja bentoniittimattoa kuormittava pysytä vedenpaine.

14320 Salaojien kaivot ja tarkastusputket

Salaojien tarkastuskaivoina käytetään muovisia Ø 400/315 salaojakaivoja teleskooppiputkella. Liikennealueelle sijoitettavien kaivojen kansina käytetään 40 tn:n umpikantta.

14340 Avo- ojat ja -uomat

Suunnitelmassa esitetyt sivuojat ja painanteet tehdään väylien rakentamisen yhteydessä. Painanteiden ja sivuojien syvyydet näkyvät poikkileikkauksissa ja kuivatussuunnitelmassa sekä toteutusmallissa.

16000 Maaleikkaukset ja -kaivannot

16100 Maaleikkaukset

Maaleikkauksia voidaan käyttää penkereisiin ja täyttöihin, niiltä osin kuin ne täytävät tiepenkereelle ja täytöille asetetut laatuvaatimukset. Ylijäämämassat kuljetetaan urakoitsijan kustannuksella läjitykseen. Suunnitelmassa ei ole osoitettu läjitysalueita.

Kaivu tehdään kaivantosuunnitelmassa (R15_O-315_g5 - R15_O-315_g8) esitetyssä laajuudessa ja kaivantosuunnitelman mukaisesti, siten että varmuus sortumista vastaan säilyy. Kaivanto pidetään työaikana niin kuivana, että työt voidaan asianmukaisesti tehdä ja että pohjamaa pysyy mahdollisimman häiriintymättömänä. Kaivannon työnaikainen pohjavedenhallinta tehdään pumppaamalla silta-kaivannon reunoille tehtävistä pumppauskaivoista. Rakentamisen ja kaivannon tekemisen alkuvaiheissa vedentulo voi olla voimakasta ja pumppausta on varauduttava tekemään useista pisteistä ja usealla pumpulla. Pumpatuista vesimäärästä ja pohjavedenpinnan tasosta pidetään kirjaa Pohjaveden tarkkailuohjelman R1/5-1 ja R1/5-2 mukaisesti.

Siltakaivanto tehdään luiskatussa kaivannossa. Ensimmäisessä kaivuvaiheessa tehdään kaivanto sillan kannen rakentamista varten (yleiskaivutaso). Kaivu tehdään pääosin tasoon +7,40 ja yleiskaivutason päälle tehdään työskentelyalusta murskeesta tasoon +7,90. Tässä kaivuvaiheessa rakennuskaivannon kuivatus hoidetaan suoraan kaivannosta pumppaamalla. Kaivannon reunaosille rakennetaan pumppaussyvennyksiä, joihin asennetaan sepelitäyttöön esim. muoviputki-kaivot, joiden sisästä vesi poistetaan uppopumpuilla.

Ennen yleiskaivutason alapuolelle kaivamista tehdään pohjaveden alentaminen siiviläputkimenetelmällä. Siiviläputkien ohjeellinen sijainti sillan kohdalla on esitetty kaivusuunnitelmissa. Pumppausta on jatkettava, kunnes pohjavedensuojaurakenteet on asennettu ja niiden päälle tulevat täyttörakenteet on tehty, jotta pohjavedenpaine ei nosta asennettua suojausrakennetta. Pohjaveden alennusta on käytettävä myös alitavan väylän kaivannon alueella siellä, missä asennetaan pohjaveden suojausrakenteita. Pumppaamo 2 kaivanto tehdään ponttiseinillä tuettuna kaivantona. Silta- ja pumppaamokaivantojen laajuudet ja kaivutasot sekä ohjeelliset kuivatustasot on esitetty kaivantosuunnitelmapiirustuksissa (R15/O-315_g-5, R15/O-315_g-6, R15/O-315_g-7, R15/O-315_g-8). Ponttiseinien tuenta ja tarkempisuunnittelu sisältyy urakkaan.

16210 Putki- ja johtokaivannot

Määrämittausohjeesta poiketen kaikkien salaojaputkien, hulevesiputkien ja – kaivojen asentamisen edellyttämien kaivantojen kaivu- ja ympärystäyttyöt sekä materiaaleineen sisältyvät putken rakentamiseen.

Kaivojen kohdalla kaivanto tehdään niin leveäksi, että kaivon ympärille voidaan tiivistää vähintään 400 mm:n levyinen täyttö.

Kaivannot tehdään urakoitsijan laatiman erillisen kaivantosuunnitelman mukaisesti ja Työsuojeluhallinnon ohjetta 'Kapeat kaivannot' kaivanto-ohjetta RIL263-2014 sekä InfraRYL 16210 ohjetta noudattaen niin, että turvallisuutta ei vaaranneta. Kohteessa tulee olemaan noin 2,0–2,5 metriä syviä putkikaivantoja. Liika-kaivua leveys- ja syvyysuunnassa on vältettävä, jotta alapuolista maaperää ei tarpeettomasti häiritä.

Putkikaivantoa rakennettaessa lähtökohtana on, että kaivanto voidaan pitää kuivana uppopumpuilla kaivannosta pumppaamalla. Pumppukuopat tehdään riittävän syviksi ja tarvittaessa verhoillaan suojatinkankaalla ja murskeella. Pumppukuoppia on tehtävä riittävä määrä, jotta kaivupohjan häiriintyminen estetään koko kaivannon alueella. Kaikki työnaikaiset kuivana pidot ym. pumppaukset sekä mahdollinen pohjavedenpinnan alentaminen ja kaivantojen tuennat, eroosiosuojaukset, kuuluvat urakkaan eikä niitä korvata erikseen.

Kaivumaat on aina sijoitettava siten, etteivät ne aiheuta kaivannon sortumista, eivätkä valu kaivantoon. Putki- ja johtokaivannoista saatavaa materiaalia saa käyttää vain lopputäyttöissä, mikäli se täyttää InfraRyl vaatimukset. Putki- ja johtokaivantojen lopputäyttö voidaan tehdä metsäalueilla kaivumailla. Ylijäämämassat, joita ei voi käyttää rakenteisiin tai kaivantojen lopputäyttöihin, kuljetaan rakennuttajan kanssa sovittuun paikkaan.

16300 Kaivannon tukirakenteet

16310 Elementtituet

Tukiseinäelementtien käytön tarve kaivannoissa harkitaan työmaalla tapauskohtaisesti työturvallisuus huomioiden.

16500 Rakenteiden alitukset

16510 Maarakenteiden alitukset

Urakoitsija hankkii vesijohdon alitukseen kuuluvat materiaalit.

Vesijohdon suojaputki porataan tai tunkataan yleisten teiden alituksissa. Vesijohto asennetaan suojaputkeen tyyppiirustuksen mukaisesti. Vesijohto tuetaan suojaputken sisäpintaan keskittämisenrenkaita apuna käyttäen. Keskittämisenrenkaat kiinnitetään vesijohdon ympärille niin tukevasti, etteivät ne irtoa työnnettäessä vesijohtoa suojaputkeen tai vedettäessä sitä sieltä ulos. Alitus tehdään routarajan alapuolelle ja niin, että suojaputken yläpinnasta pohjavedensuojaukseen on vähintään 0,8 metriä. Alitusta tehdessä on huomioitava alitusluvan (R11/3–8 Lupa vesihuoltolinjojen sijoittamiseen valtatie 8 tiealueelle) määräykset ja ohjeet.

Suojaputkeen asennetaan vesitiivis päätytulppa ja päätekaivo.

Muilta osin noudatetaan InfraRYL.

17000 Kallioleikkaukset, -kaivannot ja -tunnelit

17100 Kallioleikkaukset

Pohjatutkimusten perusteella alueella ei tarvetta kallioleikkauksiin.

18000 Penkereet, maapadot ja täytöt

18100 Penkereet

18111 Maapenkereet

Penkereissä käytetään hankkeen maaleikkausmassoja, niiltä osin kuin ne täyttävät penkereelle asetetut laatuvaatimukset.

18210 Luiskatäytöt

Luiskatäyttöihin käytetään leikkausmaita, jotka täyttävät sille asetetut vaatimukset.

18300 Kaivantojen täytöt

Määrämittausohjeesta poiketen kaikkien salaojaputkien, hulevesiputkien ja -kaivojen sekä vesijohtojen asennuksen edellyttämien putkikaivantojen kaivu- ja ympärystäyttyöt materiaaleineen sisältyvät putken rakentamiseen.

18310 Asennusalusta

Kaikkien rakennettavien putkien alla käytetään InfraRYL kohdan 18310 mukaista asennusalustaa. Mikäli halutaan poiketa InfraRYL 18310 mukaisista materiaali- ja laatuvaatimuksista, on siitä sovittava rakennuttajan kanssa erikseen.

Asennusalustan vahvuus on vähintään 150 mm ja se tiivistetään vähintään 90 % tiiviysasteeseen.

18320 Alkutäytöt

Alkutäyttö, joka ulotetaan 300 mm putken laen yläpuolelle, tehdään kivettömästä hiekasta tai murskeesta, joka täyttää kaivantoon asennettavien putkien materiaalivaatimukset. Alkutäyttö tiivistetään vähintään 95 % tiiviysasteeseen (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 kaivojen ulkopinnasta. Tekniset vaatimukset InfraRYL kohdan 18320 mukaiset.

18330 Lopputäytöt

Lopputäytön tekniset vaatimukset InfraRYL kohdan 18330 mukaiset.

Täyttömateriaali ei saa sisältää aineita, jotka voivat vahingoittaa putkia tai liitosmateriaaleja.

Lopputäyttö tulee tehdä täyttömateriaalilla, joka on tiivistämiskelpoista ja vastaa routivuusominaisuuksiltaan kaivannosta poistettua materiaalia. Lopputäyttöön voidaan myös käyttää kaivumaita, jos ne täyttävät materiaalivaatimukset. Kaivumaasta on kuitenkin poistettava kivet, jotta se vastaa Infra-RYL 18330 vaatimuksia. Lopputäyttö tiivistetään 90 % tiiviysasteeseen (parannettu Proctor-koe).

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

20000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

Ennen rakentamisen aloittamista on käytettävien materiaalien rakeisuuskäyrät esitettävä rakennuttajalle. Rakeisuuskäyrien on vastattava InfraRYL ohjealueita. Teiden rakennekerrokset ja mitat on esitetty tyyppipoikkileikkauksissa.

Rakennekerrokset on pääosin esitetty tyyppipoikkileikkauksissa. Huoltoteiden rakenne on seuraava, ellei poikkileikkauksessa ole toisin:

Kulutuskerros:	KaM 0-16	50 mm
Kantava kerros:	KaM 0-55	300 mm
Suodatinkangas:	N3	
Penger tarvittaessa		

Huoltoteiden (H) tasaus sovitetaan maastoon.

21100 Suodatinrakenteet

Rakenne on mitoitettu hiekkarakenteelle. Urakoitsija voi rakentaa suodatinkerroksen myös välpätystä sorasta tai kalliomurskeesta KaM 0–90. Kalliomurskeella toteutetun suodatinrakenteen routamitoitus on tarkistettava, koska kalliomurske eristävyys on hiekkaa ja soraa heikompi.

Leikkaus-/pengermassat sekä suodatinkerroksen massat ja suoritteet on laskettu suunnitelmassa esitetyn hiekka- ja kiviainesrakenteen mukaisina.

21110 Suodatinkerros hiekasta

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

21120 Suodatinkankaat

Suodatinkangasta voidaan käyttää työteknisistä syistä märissä olosuhteissa päällysrakenteen pohjalla, milloin se katsotaan tarpeelliseksi yhdessä rakennuttajan kanssa. Suoriteluetteluun ei ole laskettu salaojien eikä työtekniesten tarpeiden suodatinkankaita.

21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset

21210 Jakavat kerrokset

Jakava kerros murskeesta

Jakava kerros rakennetaan kalliomurskeesta tai soramurskeesta #0-90, E-moduli ≥ 200 MPa.

21300 Kantavat kerrokset

21310 Sitomattomat kantavat kerrokset

Kantava kerros rakennetaan kalliomurskeesta tai soramurskeesta # 0-56 (E-moduli ≥ 280 MPa). Rakeisuusvaatimukset InfraRYL mukaan.

Päällysrakenteen tavoitekantavuudet on esitetty tyyppiopikkileikkauksissa.

Laadunvalvonnan tavoitekantavuus mitataan levykuormituskokeella tai pudotuspainolaitteella kantavan- tai profiloitinkerroksen päältä. Laatuvaatimukset InfraRYL mukaiset. Tiiveyssuhdevaatimus E2/E1 on tavoitekantavuutta määräävämpi. Urakoitsija hyväksyttää mittauspaikat rakennuttajalla. Mikäli keskiarvo alittuu minimimittausmäärällä, suoritetaan lisämittauksia, joilla varmistetaan rakenteen todellinen keskiarvo. Lisämittauksia tehdään vähintään kaksi kappaletta eri

poikkileikkauksista kuin aiemmat mittaukset. Lisämittauksen otetaan keskiarvoon mukaan.

21400 Päälysteet ja pintarakenteet

21410 Sidotut päälysrakenteet

21411 Asfalttipäälysteet

Tekniset vaatimukset InfraRYL kohta 21410 ja Asfalttinormien mukaiset. Käytettävän asfalttimassan ja siinä käytettävien materiaalien, joilla on harmonisoitu tuotestandardi, tulee olla CE- merkittyjä. Urakoitsija esittää käyttämästään kiviainekista CE-merkinnän tilaajalle

Päälysteiden kiviaineksen ja valmiin päälysteen laatuvaatimukset ovat voimassa olevien asfalttinormien mukaiset.

Vanhaa päälystettä poistettaessa päälysteen katkaisu on tehtävä sahaamalla tai leikkaamalla. Päälysteiden saumakohdissa nykyistä päälystettä poistetaan vähintään 500 mm leveydeltä. Päälysteen poisto ja jyrsintä tehdään levityskohdissa tyyppipoikkileikkauksissa esitetyn detaljin mukaisesti. Leikkausauumat sahattava suoriksi ja uusi päälyste limitettävä ja liimattava vanhaan päälysteeseen.

Valtatien levityksessä harjan paikan muutos ja sivukaltevuuksien korjaus tehdään jyrsimällä nykyistä päälystettä ennen ylimmän päälystekerroksen rakentamista.

Päälysteiden sivukaltevuudet rakennetaan suunnitelmien mukaisesti. Päälysteiden pohjan laatuvaatimukset ja esikäsittelyt voimassa olevien asfalttinormien ja InfraRYL mukaiset.

Päälysteet on suunniteltava ja toteutettava siten, ettei työnaikana saa alittaa asfalttinormeissa esitettyjä päälystekohtaisia sideainepitoisuuksien alarajoja. Päälysteeseen käytettävän bitumin määrä tulee kuitenkin suunnitella kokemusperäisissä suhteutuksissa mahdollisimman lähelle seuraavia arvoja:

Suunnitelmissa esitetyt päälystekerrospaksuudet ovat minimikerrospaksuuksia.

Asfalttipäälysteiden liitoskohdissa ei sallita pystysaumaa. Eri päälystekerroksien liimaus sisältyy päälystestyöhön. Kaikki liittyvät pinnat jyrsitään (lähtö- ja lopetusauumat).

Valtatien 8 ylin kulutuskerros tehdään asfalttibetonilla (AB), jonka vahvuus on 40 mm. Muiden rakennettavien väylien J1 ja K1J ylin kulutuskerros tehdään asfalttibetonilla (AB) 40 mm vahvuisena. Rakennettavat päälysteet tehdään rakenteellisissa tyyppipoikkileikkauksissa esitetyn mukaisesti.

Liittymät ja muut tiehen liittyvät pienalueet päälystetään samalla päälystetyypillä kuin kohteen ajorata.

Valtatie 8

Päällystekerros 1a AB 16 (paksuus 40 mm), Ylin päällystekerros

- Nastarengaskulutuskestävyys A_N14
- Päällystekiviaineksen muotoluokka FI₂₀
- sideainepitoisuus 5,3 massa- %
- Kiviaineksen AVCP-luokka 2+
- Laatuvaatimusluokka A

Päällystekerros 1b ABT 16 (paksuus 40 mm), Alempi päällystekerros

- Nastarengaskulutuskestävyys A_N19
- Päällystekiviaineksen muotoluokka FI₃₅
- Sideainepitoisuus 6,3 massa- %
- Kiviaineksen AVCP-luokka 2+
- Laatuvaatimusluokka A

Päällystekerros 1c ABK 22 (paksuus 60 mm), Alin päällystekerros

- Nastarengaskulutuskestävyys A_N19
- Päällystekiviaineksen muotoluokka FI₃₅
- sideainepitoisuus 4,7 massa- %
- Kiviaineksen AVCP-luokka 2+
- Laatuvaatimusluokka A

Jalankulku- ja pyöräilyväylät

AB 11 (paksuus 40 mm)

- Päällystekiviaineksen litteysluku luokka FI₃₅
- Sideainepitoisuus 5,7 massa- %
- Kiviaineksen AVCP-luokka 4
- Laatuvaatimusluokka D

Laadunvalvonta (päällysteet)

Asfalttimassan kelpoisuuden osoittaminen:

- kustakin asfalttityypin massasta otetaan näyte voimassa olevien Asfalttinormien mukaisesti.

Asfalttipäällysteen kelpoisuuden osoittaminen:

- Valmiista asfalttipäällysteestä otetaan poranäytteitä tyhjätilan (= tiiveyden) määrittämiseksi.
- Sallitun tyhjätilan vaatimukset voimassa olevien asfalttinormien mukaisesti
- Näytteet otetaan PANK 4114 mukaisesti myös kevyen liikenteen väylän päällysteestä.

Tasausmassaa on arvioitu kohteisiin, jossa harjan siirto tai pienet painumat edellyttävät tasauksen oikaisua sidotuilla päällystemateriaaleilla.

21440 Sitomattomat kulutuskerrokset

Hiihto- ja moottorikelkkareitit ovat sorapintaisia.

Sorapintaiselle teille tehdään kulutuskerros # 0-16 murskeesta tai sorasta.

21500 Siirtymärakenteet

21510 Siirtymäkiilat

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21510 mukaiset.

Siirtymäkiilojen kaivumassat sisältyvät kunkin väylän leikkausmassoihin ja kii-
lan täyttöhiekat väylien suodatinkerrosten massamääriin.

21610 Piennartäyte

Piennartäytteenä käytetään kalliomursketta KaM # 0-16. Piennartäytteen Infra-
Ryl 2017 mukaan.

2200 Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset

22290 Molskotti-, sepeli, murske- ja soraverhoukset

Sillan luiskissa eroosiosuojauksena käytetään molskottia #32–150.

Hulevesien viivytyksaltaiden eroosiosuojauksena käytetään mursketta KaM #0–
150, paksuus 300 mm.

23000 Kasvillisuusrakenteet

23100 Kasvialustat ja katteet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 23111 mukaiset. InfaRYL taulukko
23111:T1

Urakoitsija hankkii kaikki viherrakentamisessa tarvittavat kasvialustat. Käytet-
tävän kasvialustan on täytettävä voimassa olevien asetusten vaatimuksen
sekä voimassa olevat Viherympäristöliiton kasvialustaohjeavot ja vaatimukset
seuraavasti:

Nurmetukset, maisemanurmi 1 ja maisemanurmi 1

Kasvialustojen perusmuotoilu tehdään leikkaus- ja pengertöiden yhteydessä.
Luiskissa leikkausten ja täyttöjen taitekohdat muotoillaan viimeistelyvaiheessa
siten, että kaikki terävät ja selkeät taitteet pyöristetään. Ne muotoillaan mahdol-
lisimman loiviksi ja pyöreämuotoisiksi. Pohjamaan muodon on noudatettava
valmiin pinnan muotoa. Kasvialustan tulee olla samassa tasossa liittyessään
muuhun ympäristöön.

Kasvialustan koot:

Nurmikoiden kasvialustan paksuus on maisemanurmi 1 alueilla 100 mm ja
maisemanurmi 2 alueilla 0 mm.

23200 Nurmi- ja niittyverhoukset

23210 Nurmikot

Nurmetukset tehdään maisemanurmi 1 sekä maisemanurmi 2 mukaan. Nurmetusluokat ja -alueet on esitetty suunnitelmakartoilla.

23211 Kylvönurmikot

Tekniset vaatimukset InfraRYL 23200 mukaiset.

Maisemanurmien teossa käytetään Tiehallinnon vakiosiemenseosta. Maisemanurmella 1 siementen kylvömäärä on 2 kg/a ja maisemanurmella 2 0,5...1 kg/a, josta 1 kg/a käytetään luiskissa. Kasvualustan tasaisuus ja nurmikon viherpeittävyys InfraRYLin mukaan.

Kylvönurmikon kasvualusta tiivistetään siten, että siihen ei jää käveltäessä painumia ja valmis pinta liittyy luontevasti ympäristöönsä. Lisäksi urakka-alueen reunoilla nurmialueet tarkistetaan ja mahdolliset paljaat tai työkoneiden vaurioittamat alueet paikataan. Pohjamaan muodon on noudatettava valmiin pinnan muotoa. Vettä kerääviä painanteita ei saa jäädä.

30000 JÄRJESTELMÄT

31000 Vesihuollon järjestelmät

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

Urakoitsija laatii kaivantosuunnitelman, jossa on esitetty käytettävät tuennat ja luiskakaltevuudet, ja hyväksyttää sen rakennuttajalla ennen töiden aloittamista. Putkien asentamisessa on noudatettava kaivantosuunnitelmaa. Kaivantosuunnitelman laatiminen sisältyy putken yksikköhintaan.

[Vesikolmio Oy:n kautta tulee hankkeelle kaikki materiaalit mm. putket, hitsausosat, liittimet ja venttiilit. Vesikolmio laskuttaa urakoitsijalta ne materiaalit, jotka kuuluvat hankkeelle.](#)

[Vesihuollon maanrakennustyöt tehdään lukujen 16000 ja 18300 mukaisesti.](#)

31100 Jätevesiviemärit

Urakkaan ei sisälly jätevedenviemäriin rakentamista.

31200 Hulevesiviemärit

Putkikaivantojen kaivu, kaivannon pohjan tasaus ja täyttötöyt sisältyvät tähän työvaiheeseen. Hulevesiputkien ja -kaivojen asentamisen vaatimien putkikaivantojen kaivu-, tasaus, täyttö- ja arinatyöt materiaaleineen sisältyvät putken rakentamiseen.

31210 Hulevesiputket

Huleveden viettoviemärissä käytetään tehdasvalmisteisia kumitiivistein varustettuja muhviiliitoksellisia standardin SFS-EN 12666-1 mukaisia PE- tai PP-putkia sekä näiden putkiyhteitä ja liitososia. Käytettävät muoviset hulevesiviemärit on esitetty suunnitelmapiirustuksissa ja jäykkyysluokka on SN 8.

Paineviemärinä käytetään PN10-luokan PEH-putkea. Paineviemärit tehdään purkupäähän nousevana.

Hulevesiviemäriputken tulee olla suunnitelma-asiakirjojen vaatimusten mukaisia uusia, laadultaan hyviä ja SFS-laadunvalvonnan piirissä olevien valmistajien putkien ja kaivoja sekä niiden osia että liitostarvikkeita. Tuotteet on oltava varustettu SFS-merkinnällä tai tuotteiden vastaava laatu on osoitettava toimitusasiakirjoilla. Putkien, putkijärjestelmän sekä putkiyhteiden että liitososien ja muiden komponenttien tulee täyttää InfraRYL osan 2 vaatimukset.

Asentamisessa noudatetaan putkien ja tarvikkeiden valmistajien ohjeita. Putket asennetaan suunnitelmien mukaisesti esitettyihin korkeusasemiin ja kaltevuuksiin. Asennetun putkilinjan tulee olla suora, liitoksissa ei saa olla kulmapoikkeamaa. Putket asennetaan niin, että ne tukeutuvat koko pituudeltaan tiivistettyyn asennusalustaan. Putkien liitokset tehdään muhviiliitoksin. Liitoskohtiin kaivetaan syvennykset muhveja ja asennustyötä varten.

Hulevesiviemäreiden tarkastus tehdään videokuvauksella. Kaivojen tiiveys tarkastetaan silmämääräisesti. Vaatimuksenmukaisuustodistukset, katselmuspöytäkirjat, laadunvalvontaraportit, suorituspöytäkirjat ja tarkastustodistukset yms. laadun toteamiseen liittyvät asiakirjat kootaan työmaalla ajan tasalla pidettävään kelpoisuusasiakirjaan. Asiakirjaan liitetään myös tehdyt tarkemittaukset, koetulokset ja kuvaukset. Videokuvaus tehdään lopputyön tekemisen jälkeen.

31220 Hulevesikaivot

Hulevesiviemärin kaivoina ja tarkastuskaivoina käytetään muovisia tehdasvalmisteisia, standardin SFS 3468 mukaisesti tehtyjä kaivoja suunnitelmapiirustusten ja kaivokorttien mukaisesti. Pääsääntöisesti kaivot ovat teleskooppisia Ø 560/500 mm ja 800/500 mm kaivoja.

Kaikki ritiläkantiset hulevesikaivot varustetaan vähintään 300 l sakkapesällä.

Kaivoihin tulo- ja lähtöputki on pystyttävä liittämään ilman kaivon ulkopuolisia kulmia ja jälkiliittymät tekemään tasolle vesijuoksu + 200 mm. Kaivojen ja putkien liitoskohtien on oltava tiiveydeltään vastaavia kuin putkien väliset liitokset. Kaivojen liitosten tulee olla tehdasvalmisteisia. Työmaalla mahdollisesti tehtävät liitokset tehdään porausliitoksina ja ne tiivistetään läpivientiyhteillä.

31260 Hulevesipumppaamot

Kohteeseen asennetaan 3 kpl ns. pakettipumppaamoita. Yksi pumppaamo uuteen alikulkukäytävään (pumppaamo3) ja kaksi pumppaamo (pumppaamot 1 ja 2) valtatie hulevesiviemärin vesien pumppaamiseen uuden siltakaivannon ohi.

Pumppaamoiden perustaminen

Pumppaamo 1 Vt8/J1

- Pumppaamolaatta 2,6 m x 2,6 m
- Kaivannon pohja n. +7,00
- Nykyinen GW +7,70 m ennen siltakaivannon pohjaveden alentamista

Tapion akk:n läheisyyteen sijoittuva pumppaamo 1 perustetaan hiekan päälle rakennetulle mursketäytölle.

Pumppaamo 2 (Vt8)

- Pumppaamolaatta 2,6 m x 2,6 m
- Kaivannon pohja n. +6,60
- Nykyinen GW +8,50 m ennen siltakaivannon pohjaveden alentamista.

Tapion akk:n läheisyyteen sijoittuva pumppaamo 2 perustetaan hiekan päälle rakennetulle mursketäytölle.

Pumppaamo 3 (HK1)

- Pumppaamolaatta 3,2 m x 3,2 m
- Kaivannon pohja n. +2,50
- Nykyinen GW +8,50 ennen siltakaivannon pohjaveden alentamista.

Tapion alikulkukäytävään sijoittuva pumppaamo 3 perustetaan hiekan päälle rakennetulle mursketäytölle. Pumppaamon pohjalaatta on tehtävä elementtirakenteisena, paikallavalmu ei sallita. Pumppaamon kaivanto tuetaan ponttiseinillä. Pumppaamon kaivusuunnitelma on esitetty suunnitelmanosassa R15 piirustuksissa (R15/0-315_g-5, R15/0-315_g-6, R15/0-315_g-7, R15/0-315_g-8).

Sähkönsyöttö, varusteet ja ohjaus

Tekniset vaatimukset InfraRYL osan 2 Järjestelmät 31200 mukaan.

Sähkönsyöttö toteutetaan sähkösuunnitelman mukaisesti.

Kaikkien kone-elinten, putkien, venttiilien, putkitukien ja -liitosten tulee olla suomalaisten SFS-standardien tai niiden puuttuessa ISO -suositusten mukaisia. Koneistohankkija vastaa siitä, että kaikki asennukset sekä urakoitsijan laitehankinnat täyttävät EU - direktiivin 89/392 määräykset ja on merkitty asianmukaisesti CE - merkinnällä. Korroosionestomaalauksen osalta noudatetaan asianmukaisia SFS-standardeja.

Sähkökeskus sijoittuu pumppaamon päälle. Sähkökeskuksen mitoituksessa on huomioitu alikulun alimpien kaivon kansien lämmitysjärjestelmä. Pumppaamon sähkökaapille asennetaan tarvittavat lähdöt 1x16A, jotka varustetaan omilla vikavirtasuojilla. Lähtöjä ohjataan termostaateilla.

Uudet pumppaamot 1 ja 2 tulevat ELY-keskuksen omistukseen ja kunnossapitovastuulle. Pumppaamot kytketään ELY- keskuksen kaukovalvontaan ja varustetaan ao. laitteilla:

- Pumppaamon ohjauskeskukseen
 - pinnansäädöksi Labkotecin POP 22 Exi ja
 - paineanturi 0–5 m (4-20mA),
- Kaukovalvontalaite Labkotecin Labcom 800
- Kaukovalvontaan kytketään seuraavat tiedot,
 - Pintatieto pop 22 laitteelta
 - Ylärajahälytys Vippa (sulkeutuva)
 - Virtamuuntimilta pumppujen virtatiedot(2kpl)
 - Suojalaitehälytykset pumpuilta (2kpl)
 - Käy tiedot P1 ja P2 (2kpl)

Uusi pumppaamo 3 tulee Kalajoen kaupungin omistukseen ja kunnossapitovastuulle. Pumppaamoon tulee seuraavat varusteet:

- Kaukovalvontalaite Siemens 1200 logiikka, 4G-modeemi, Kalajoen kaupungin suojattu dataliittymä
- Kaukovalvontaan kytketään seuraavat tiedot,
 - paineanturi
 - Ylärajahälytys Pintavippa Kari 2H, 10 m kaapeli, kytkentä suoraan kaukovalvonta yksikköön
 - Pinnan korkeussäädin Siemens 0-5 m, 4–20 mA
 - Virtamuuntajat Carlo Gavazzi E83-2050, alue 5–50 A (huomioiden In) viesti kaukovalvontayksikölle 4-20 mA / pumppu

Määrälaskenta

Pumppaamon edellyttämien kaivantojen suunnittelu, kaivu, asennus- ja täyttötöet materiaaleineen sekä asennusalustat ja pohjaveden alennus sisältyvät pumppaamon työvaiheelle. Kaivantosuunnittelu kuuluu urakoitsijalle.

31300 Vesijohto

32310 Vesijohdot

Vesikolmio Oy:n kautta tulee hankkeelle kaikki materiaalit mm. putket, hitsausosat, kulmat, liittimet ja venttiilit. Vesikolmio laskuttaa urakoitsijalta ne materiaalit, jotka kuuluvat hankkeelle sekä liittämistä, käyttöönotosta ja desinfioinnista aiheutuvat kustannukset.

Rakentamisessa käytetään uusia, laadultaan hyviä ja tunnetuilta valmistajilta hankittuja putkia ja tarvikkeita. Niiden tulee olla voimassa olevien standardien ja määräysten mukaisia. Kaikissa muoviputkissa tulee olla Nordoc Poly Mark- eli NPM-merkintä.

Vesijohdot rakennetaan PN 10 luokan ja seinämäsarjan SDR 17 (PE 100) putkista. Käytettävät putkikoot ilmenevät suunnitelmista, vesijohtoputkien kokoina

käytetään 225 mm ja 280 mm. Vesijohdoissa tulee olla merkintänä sininen raita putken kyljessä.

Vesikolmio Oy tekee vesijohtoliitokset. Vesijohtoputket huuhdellaan ennen käyttöönottoa ja desinfioidaan tarvittaessa. Ennen desinfiointia tehdään painekoe. Koe suoritetaan SFS-3115 standardin mukaan. Vesikolmio Oy päättää vesijohdon käyttöönotosta.

Vesijohtoa tehtäessä on varmistuttava, että rakennettavaan putkeen pääse missään vaiheessa epäpuhtauksia. Putket tulee tulpata paineen kestävin tulpin maassa ollessaan ja putkia siirrettäessä.

Muilta osin noudatetaan InfraRYL.

32320 Sulkuventtiilit

Vesikolmio Oy hankkii käytettävät materiaalit.

Venttiileinä käytetään hyviksi tunnettuja kumiluistiventtiilejä (esim. Hawle) elementtirakenteisin karanjatko-in. Karanjatkot tulee olla lämpöeristettyjä materiaaliltaan ruostumatonta terästä. Liikennealueilla venttiilit varustetaan kelluvilla valurautakansistoilla. Liikennealueen ulkopuolella venttiilien karat nostetaan 1,0 m maanpinnan yläpuolelle suojaputkiin. Suojaputken päihin tulee signaalihatut. Vesijohdojen signaalihatut tulee olla sinisiä.

32328 Ilmanpoistokaivo

Vesikolmio Oy hankkii käytettävät materiaalit.

Ilmanpoistokaivona käytetään linjan sivuun asennettavaa liityntäkoolla PEH 63, puhtaan veden ilmausventtiilillä ja sulkuventtiilillä varustettua ilmanpoistokaivoa. Kaivo toimii myös huuhtelukaivona.

32330 Vesijohdon liittäminen

Vesikolmio tekee vesijohdojen liitokset rakennettuihin vesijohdoihin suunnitelmassa esitetyissä kohdissa.

Uusi PEH 280-10 liitetään nykyiseen PVC 280-6 putkeen.

Uusi PEH 225-10 liitetään Vesipostin vedenottamon päässä nykyiseen 150 valurautaputkeen ja loppupäässä HIM 150-6 putkeen.

32000 Turvallisuusrakenteet ja opastusjärjestelmät

32100 Kaiteet, johteet ja törmäyssuojat

32110 Tiekaitteet

Kaiteet on esitetty kaideluettelossa ja sijainti esitetty suunnitelmakartalla. Tiekaitteet tulee olla Väyläviraston hyväksymää tyyppiä.

Valmiin reunakaiteen tulee täyttää seuraavat laatuvaatimukset:

- Teräspalkkikaide
- Törmäyskestävyysluokka: N2
- Aorauskestävyys: 4
- Toimintaleveys W_N : 4 m tai alle
- Teräs: SFS-EN 10025 luokkaa J2
- Sinkitys: SFS-EN ISO 1461 tai vähintään 0,075 mm
- Valmiin reunakaiteen tulee olla CE-merkitty.

Liitokset betonikaiteeseen tulee tehdä rakennusaikana uusimman voimassa olevan ohjeen periaatteiden mukaisesti. Teräskaiteen johteen kiinnittämistä varten betonielementtikaiteen valuankkurit InfraRYL kuvan 32112:K1 mukaisesti.

Kaiteen aloituskohdassa käytetään 12 m viistettä Tiekaiteiden suunnittelu 1.7.2021 (Väyläviraston ohjeita 32k/2021) mukaisesti.

32114 Betonikaiteet

Suunnitelmassa on esitetty käytettäväksi betonielementtikaidetta tiekaiteena valtatiellä 8. Betonikaiteiden sijainti on esitetty suunnitelmakartoilla (R3/1) ja tyyppi-poikkileikkauksissa (R3/3-1).

Käytettävän betonielementtikaiteen laatuvaatimukset ovat InfraRYL:n mukaiset. Lisäksi sen tulee olla Väyläviraston hyväksymää tyyppiä ja sen tulee olla CE-hyväksytty. Liukuvalettavaa kaidetta ei hyväksytä.

Betonielementtikaide asennetaan anturan/kantavan kerroksen päälle. Betonikaiteen korkeus 1,2 m on esitetty suunnitelmissa tien lopullisen päällysteen päältä (kaiteen upotussyvyys lopullisen päällysteen yläpinnasta tulee huomioida betonikaiteen kokonaiskorkeudessa).

Betonikaiteiden päät tulee kaksisuuntaisella ajoradalla molemmissa päissä kääntää sivuun tyyppiirustuksen Ty3/86 periaatteen tai rakennusaikana uusimman voimassa olevan ohjeen mukaisesti. Kaiteen sivuun käännetyissä aloituksessa kaiteen pää tulee laskea alas siten, että aloituskohdassa kaiteen pään korkeus on enintään 0,6 m. Betonikaiteeseen liittyvän pengerkaiteen tulee olla yhteen so-piva betonikaiteen kanssa.

Elementtien väliset pystysaumot tulee varustaa elastisella saumamassalla tai solumuovinauhalla. Saumamassan sävyn tulee olla mahdollisimman lähellä valmiin betonikaiteen pinnan sävyä.

Hiihto- ja moottorikelkkareitin keskikaiteen korkeus 0,6 m on tien lopullisen pinnan päältä. Kaiteen alkuun ja loppuun asennetaan heijastinmerkintä.

32300 Reunapaalut ja pollarit

32310 Reunapaalut

Valtatielle asennetaan reunapaalut reunakaiteiden päihin ajosuunnassa alka-vaan päähän.

32600 Opastus- ja ohjausjärjestelmät

32610 Liikennemerkkit

Liikennemerkkit pystytetään ohjeen 'Liikennemerkkien rakenne ja pystytys' LO 20/2013) sekä ohjeen 'Yleisohjeet liikennemerkkin käytöstä' (TIEH 2000006-03) tai kyseisten ohjeiden uusimman voimassa olevan version mukaisesti.

Suunnitelmassa nykyiseksi tai siirrettäväksi esitettyjen merkkien kunto ja sijoittaminen tarkastetaan. Mikäli merkin kunto alittaa kuntoluokan 3, merkki tai merkit uusitaan pystytysratkaisuihin. Mikäli pystytysratkaisu on vaurioitunut, uusitaan koko pystytysratkaisu. Mikäli merkki on vinossa tai sijainti ohjeiden vastainen, korjataan sijoittaminen ja/tai asento tarvittaessa pystytysratkaisu uusien.

Urakassa purettavat ja uudelleen asennettavat merkit on esitetty liikenteenohjauksen suunnitelmakartalla (R18/1).

Vastaanottotarkastuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että urakka-alueelle ei jää vanhoja liikennemerkkejä, jotka ovat ristiriidassa liikenteenohjaussuunnitelman kanssa. Nykyisten liikennemerkkien kunto tarkastetaan ja vinot liikennemerkkit oikaistaan. Huonokuntoisista merkeistä tulee raportoida tilaajalle.

32630 Tiemerkinnät

Tiemerkinnät toteutetaan ohjeen Tiemerkintöjen suunnittelu (VO 30/2020) sekä ohjeen Tiemerkintöjen laatuvaatimukset (LO 38/2015) tai kyseisten ohjeiden uusimman voimassa olevan version mukaisesti.

Valtatien 8 merkinnät toteutetaan 3 mm kuumamassamerkintänä. Päälystettäviltä osilta merkinnät ulotetaan nykyisiin mahdollisimman hyväkuntoisiin tiemerkintöihin.

Valtatien ulompiin reunaviivoihin toteutetaan täristävä merkintä siniaaltojyrsintänä ja keskiviivastoihin sekä sulkualueen reunoihin sylinterijyrsintänä suunnitelmakarttojen ja ohjeen Tiemerkintöjen suunnittelu mukaisesti. Siltojen sekä melukaiteiden kohdalla reunaviivat sijoitetaan siniaaltojyrsintää vastaavaan jyrsintäuraan, jossa ei ole täristävää siniaaltoja (tasainen, vähintään 6 mm syvä jyrsintäura).

33000 Sähkö-, tele- ja konetekniset järjestelmät

33100 Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet

Kaapeleiden omistajat hankkivat ja asentavat tarvittavat suojaputket omalla kustannuksellaan. Asennustöiden yhteensovittaminen sisältyy urakoitsijan tehtäviin.

33600 Valaistusrakenteet

Rakennetaan valaistus- ja sähkösuunnitelmien R17 mukaisesti. Valaistuksen suojaputkien rakentaminen sisältyy urakkaan.

34300 Sulanapitojärjestelmä

Tapion alikulkukäytävän alimmat hulevesikaivot varustetaan lämmityskaapelilla suunnitelman mukaisesti. Sähkönsyöttö lämmityskaapeleille toteutetaan hulevesipumppaamoiden keskuskaapilta.

Lämmityskaapeleiden sijainti ja kytkentä syöttökaapeliin on esitetty kuivatussuunnitelmaosan R10 piirustuksissa R10/7.

40000 RAKENNUSTEKNISET RAKENNUSOSAT

42000 Sillat

Silta S1 (Tapoin alikulkukäytävä) suunnitelman osan R15 mukaisesti.

50000 HANKETEHTÄVÄT

53000 Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut

53400 Valvontamittaukset ja kokeet

Pohjaveden alentamisen johdosta tulee rakentamisen aikana seurata urakka-alueella ja sen läheisyydessä pumpattavien pohjavesien määrää, pohjaveden pinnan tasoa ja pohjaveden laatua suunnitelman liitteenä olevan Pohjaveden pinnan tarkkailuohjelman (R1/5-1) mukaisesti.

54000 Työmaapalvelut

54700 Yleisen liikenteen hoito

Liikenteen järjestelyissä noudatetaan ohjejulkaisuja urakka-asiakirjojen mukaisesti. Ennen töiden aloittamista urakoitsija toimittaa työnaikaisen liikenteenhoitosuunnitelman rakennuttajan hyväksyttäväksi urakka-asiakirjojen mukaisesti.

Työnaikaisessa liikenteenohjauksessa käytettävät liikennemerkkit, aidat ja muut rakenteet tulee asentaa ja pitää kunnossa siten, että ne täyttävät Väyläviraston ohjeet "Liikenne tietyömaalla, Tierakennustyömaat (LO 28/2017)" ja "Liikenne tietyömaalla, Sulku- ja varoituslaitteet (LO 2/2018)" vaatimukset.

Urakoitsija suunnittelee työaikaiset liikennejärjestelyt töiden aikataulun ja työmaan vaatimusten mukaisesti, huomioiden niille asetetut urakka-asiakirjoissa esitetyt vaatimukset. Työnaikaisista liikennejärjestelyistä siltakaivannon kohdalla on esitetty periaateratkaisut suunnitelman osassa R14.

58000 Rakennus- ja takuuajan hoito

Rakennusaikaisessa hoidossa noudatetaan julkaisun Viherrakentaminen ja –hoito tieympäristössä 2014 vaatimuksia. Hoitotyöt tehdään alueen viherhoitoluokan mukaisesti. Alueen hoitoluokka on T2.

Varsinaisen viherrakennustyön päätyttyä alkaa viherurakkaan kuuluva 2 vuoden takuuajan hoito. Takuu alkaa vastaanottotarkastuksesta. Takuuajan hoito kuuluu viherurakoitsijalle. Takuuajan hoidossa noudatetaan julkaisua: Viherrakentaminen ja –hoito tieympäristössä 2014. Takuuajana pidetään hoitotöiden katselmuksia ainakin kaksi kertaa vuodessa: keväisin, kun kasvuun lähtö on silmänvähäisesti havaittavissa, ja keskikesällä juhannuksen jälkeen.

Takuuajan hoitotyöt tehdään alueen viherhoitoluokan mukaisesti. Alueen hoitoluokka on T2.

Oulussa 30.4.2022

Keijo Körkkö
Projektipäällikkö
Plaana Oy

Marko Tanskanen
Pääsuunnittelija
Plaana Oy

Janne Herva
Geotekninen suunnittelija
Geobotnia Oy