

RAKENNUSTYÖSELOSTUS

Amerikantien silta, Kouvola

Milla Malka

Milla Malka
15.12.2025

Sisällys

1	Rakennuskohde.....	2
2	Yleiset ohjeet.....	2
2.1	Laatuvaatimukset ja laadunvarmistus.....	3
2.2	Tekniset työsuunnitelmat ja katselmukset.....	3
2.3	Mittaukset.....	4
2.4	Työmaajärjestelyt.....	4
2.5	Turvallisuusasiakirja.....	4
2.6	Ympäristöasiat.....	5
3	Purkutyöt.....	5
3.1	Jätepuun ja kasvillisuuden poisto.....	5
3.2	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet.....	5
4	Perustaminen.....	6
5	Kaivu ilman tuentaa.....	7
6	Rakenteiden ympärystäytöt.....	8
7	Uusi teräsputkisilta.....	9
7.1	Putken suojaus.....	9
7.2	Putkisillan ennakkokokohotus.....	9
7.3	Putkisillan asennus.....	9
8	Pintarakenteet.....	10
9	Kaiteet.....	11
10	Siltapaikan rakenteet.....	12
10.1	Molskottiverhoukset.....	12
10.2	Nurmiverhoukset.....	12

1 Rakennuskohde

Amerikantien silta on yksityistien silta, joka sijaitsee Amerikantiellä Kouvolassa. Silta ylittää Sorsajoen. Valokuvien perusteella sillalla on osin kivistä ja osin betonista tehdyt alusrakenteet ja puinen päällysrakenne. Sillan valmistumisvuosi tai sen korjaus- ja tarkastushistoria eivät ole tiedossa. Nyt tehtävässä korjaustyössä silta on tarkoitus uusiksi kokonaan teräksisenä putkisiltana. Tien tasausta nostetaan noin 200 mm. Siltapaikalle asennetaan teräksiset tiekaiteet, joihin asennetaan sillan kohdalla korotusosat.

Siltapaikalla on tehty pohjatutkimuksia alkuvuodesta 2024. Pohjatutkimusten perusteella maaperä on pintahumuksen ja vanhan täytön alla pehmeää savea 12...14 m paksuudelta. Savi on kerroksellista ja liejuista. Savikerrostuman alla on kitkamaita ennen pohjamoreenia. Kairaukset ovat jääneet moreenin kiviin tai kallioon 17,1...17,3 m nykyisen maanpinnan alapuolella. Maaperä on routivaa. Siltakohde kuuluu seuraamusluokkaan CC2 ja geotekniseen luokkaan GL2. Kohde on pohjanrakennustöiltään erittäin vaativa (V+). Tarkemmat pohjatutkimustulokset on esitetty sillan geoteknisessä raportissa.

Siltapaikasta on tehty maastomalli, joka toimii uuden putkisillan suunnittelun lähtötietona. Aukkolausunnon perusteella tarvittava vesiaukon pinta-ala on 3,83 m². Aukkolausunnon mukaan uusi putki tulee asentaa korkeudelle +47,60, eli noin 200 mm nykyistä uomanpohjan tasoa alemmas. Aukkolausunnona on käytetty korkeusjärjestelmää N60. Uuden putkisillan suunnitelma laaditaan korkeusjärjestelmässä N2000, jolloin aukkolausunnon mukainen putken perustamistaso on korkeudella +47,85. Koordinaattijärjestelmänä käytetään ETRS-TM35FIN.

2 Yleiset ohjeet

Sillan suunnitelmat on laadittu noudattaen Liikenneviraston SILKO -ohjeita ja ne on otettava huomioon tässä korjaustyössä. Ohjeet löytyvät osoitteesta: www.vayla.fi

Muut noudatettavat ohjeet, normit ja yleiset työselitykset

- InfraRYL 2023/2 (verkkoversio)
- Siltojen kuormat ja suunnitteluperusteet – NCCI1, Liikenneviraston ohjeita 24/2017
- Geotekninen suunnittelu – NCCI7, Liikenneviraston ohjeita 12/2017
- Teräsrakenteiden toteutus – NCCI T, Liikenneviraston ohjeita 28/2014
- Siltojen kaiteet, Väyläviraston ohjeita 9/2022
- Teräsputkisillat, suunnitteluohje, Liikenneviraston ohjeita 10/2014
- Teräsputkisiltojen toteutusohje, Liikenneviraston ohjeita 5/2016

Ennen rakennustöihin ryhtymistä on tarkistettava suunnitteluajankohdan jälkeen mahdollisesti muuttuneiden määräysten vaikutus siltasuunnitelmaan. Rakentamista koskevat voimassa olevat määräykset ja ohjeet ovat saatavissa Väyläviraston internet-sivuilta.

Tässä rakennussuunnitelmaselostuksessa ei toisteta kaikkia InfraRYL:n laatuvaatimuksia eikä Suomessa voimassa olevia normeja ja määräyksiä, vaan niitä tulee noudattaa, vaikka niihin ei viitata.

2.1 Laatuvaatimukset ja laadunvarmistus

Rakennustyössä käytettäviltä tuotteilta ja korjausmenetelmiltä edellytetään tämän työselityksen mukaan seuraavaa:

- Kaikkien käytettävien tuotteiden ja rakennusmateriaalien tulee olla CE-merkittyjä ja SILKO hyväksytyjä. Käytettävät materiaalit tulee hyväksyttää tilaajan edustajalla ennen töiden aloitusta.
- Käytettävien tuotteiden työn lopputuloksen on täytettävä työselostuksessa esitetyt laatuvaatimukset.
- Työselostuksessa on esitetty laadunvarmistustoimet, joilla urakoitsija on velvollinen osoittamaan laatuvaatimusten täyttymisen. Laadunvarmistuskokeet otetaan tilaajan edustajan osoittamista kohdista, ellei työselityksessä toisin mainita.

Laaturaportti laaditaan Sillan laaturaportti, laatimisohjeen mukaan (TIEH 2200044-v-06). Laaturaportti toimitetaan työn valmistuttua tilaajalle. Työvuoroittain täytetään korjaustyön pöytäkirja (by 405 tai vastaava), joka liitetään laaturaporttiin.

2.2 Tekniset työsuunnitelmat ja katselmukset

Ennen purku- ja rakennustyön aloitusta tulee urakoitsijan laatia InfraRYL:n ja SILKO-ohjeiden mukaiset tekniset työ- ja laatusuunnitelmat, joihin sisältyvät mm. seuraavat suunnitelmat ja toimenpiteet:

- Työmaan turvallisuussuunnitelma
- Kaapeli-, putki- ja laitekatselmukset
- Liikennejärjestelyjen suunnittelu, tarvittavat luvat ja päätökset
- Purkusuunnitelmat
- Purkumenetelmien ympäristöhaitat
- Korjausten tekniset työ- ja laatusuunnitelmat
- Työteline- ja tuentasuunnitelmat

Katselmuksia suoritetaan InfraRYL:ssä, SILKO-ohjeissa ja tässä rakennustapaselostuksessa esitetyissä työvaiheissa.

Kohde on pohjaolosuhteiltaan erittäin vaativa ja pohjamaa siltapaikalla on erittäin huonosti kantavaa. Urakoitsijan tulee ottaa tämä huomioon suunnitellessaan

kaivuja, nostoja, varastointeja, ajoreittejä yms. Tarvittaessa on laadittava täydentäviä geoteknisiä laskelmia työmaasuunnittelun tueksi.

2.3 Mittaukset

Sillan työnaikaisen mittaukset

Sillan paikoilleen mittauksessa noudatetaan InfraRYL kohdan 42001.5 ohjeita. Siltasuunnitelmassa käytetty koordinaattijärjestelmä on ETRS-TM35FIN ja korkeusjärjestelmä N2000. Rakennustyön aikana suoritetaan myös InfraRYL kohdan 42001.5.4.4 mukaisia tarkistus- ja valvontamittauksia valvojan (tilaajan) kanssa sovittavassa laajuudessa.

Sillan seurantamittaukset

Sillan rakennusvaiheessa ja sen jälkeen suoritetaan painumien ja siirtymien jatkuvaa seurantaa InfraRYL kohdan 42001.5.3 mukaisesti. Molempiin teräsputkiin asennetaan mittauksia varten kolme kuumasinkittyä tarkkailutappia valmistajan ja Väyläviraston ohjeen LO 10/2014 (Teräsputkisillat, suunnitteluohje) mukaisesti. Tarkkailutapit kiinnitetään putkien keskilinjoille putkien lakiin porattuihin reikiin. Putkien pituussuunnassa tarkkailutapit sijoitetaan niiden kumpaakin päätä ja lakipituuden keskikohtaa lähinnä olevan yläpuolisen aallon pohjaan. Tarkkailutappien sijainnit mitataan sillan valmistuttua. Tarkastusmittauksia suoritetaan InfraRYL:n em. kohdassa esitetyissä työn vaiheissa valvojan kanssa sovittuina ajankohtina.

Urakoitsijan tulee varmistaa sillassa sijaitsevat kaapelit sekä järjestää niitä koskevat kaapelinäytöt ennen töiden aloitusta. Urakoitsija vastaa korjaustyön edellyttämistä kaapeleiden siirroista.

2.4 Työmaajärjestelyt

Siltapaikka on suljettu liikenteeltä rakennustyön ajan. Liikenne ohjataan yleisiä teitä pitkin kiertotielle. Mikäli urakka joutuu rakennustöiden aikana rajoittamaan liikennettä ELY-keskuksen omistamalla tiellä, tulee tähän hakea lupa ja toteuttaa liikennejärjestelyt Väylän ohjeiden mukaan.

2.5 Turvallisuusasiakirja

Urakoitsijan on laadittava ennen korjaustyöhön ryhtymistä työmaan turvallisuussuunnitelma Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta 205/09 mukaisesti. Työssä noudatetaan koneista ja laitteista sekä terveydelle vaarallisista aineista annettuja määräyksiä, pitäen aktiivisesti yhteyttä työsuojeluviranomaisiin. Terveydelle vaarallisten aineiden tunnistus- ja merkintämääräykset on annettu työministeriön päätöksessä 780/93.

Käytettävistä pesuaineista, maaleista ja muovituotteista on tilauksia tehtäessä pyydettävä käyttöturvallisuustiedotteet, jotka saatetaan työntekijöiden tietoon.

Käyttöturvallisuustiedotteita koskevat määräykset on annettu työministeriön päätöksissä 779/93 ja 429/94.

2.6 Ympäristöasiat

Rakentamisen yhteydessä syntyvät jätteet on lajiteltava toimitettava hyväksytyyn käsittelypaikkaan. Toiminnot on järjestettävä siten, ettei niistä aiheudu epäsiisteyttä, roskaantumista, pilaantumisvaaraa tai muuta haittaa ympäristölle.

Sillan uusimisen yhteydessä on otettava huomioon SILKO 1.112 (05/11) ympäristönsuojelua koskeva yleisohje.

3 Purkutyöt

Ennen rakenteiden purkamista ovat rakenteet mitattava siinä laajuudessa, että uusien rakenteiden mitat / korot pysyvät nykyisten kaltaisina.

3.1 Jätepuun ja kasvillisuuden poisto

Ennen rakennustöiden aloittamista siltapaikalta poistetaan rakennusalueella oleva kasvillisuus ja puusto.

3.2 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet

Nykyinen silta kaiteineen puretaan. Rakennusjäte toimitetaan hävitettäväksi tai kierrätettäväksi ohjeiden ja määräysten mukaisesti (jätelaki 646/2011).

Purkutyöt tehdään huomioiden seuraavaa:

- Purku suoritetaan siten, että ympäröiville rakenteille aiheutuu mahdollisimman vähän vaurioita.
- Urakoitsija laatii erillisen sillan purkusuunnitelman ja toimittaa sen tilaajalle hyväksyntään vähintään viikkoa ennen purkutöiden aloittamista.
- Ennen purkutyön aloittamista urakoitsijan tulee selvittää kaivantoalueella sijaitsevien kaapeleiden ja johtojen tarkat sijainnit. Urakoitsijan tulee sopia kaapeleiden sekä johtojen omistajien kanssa näiden näytöt rakennuspaikalla. Urakoitsija on vastuussa kaapelitietojen ajantasaisuudesta.

Laadunvarmistustoimenpiteet:

- Purkutyön onnistuminen tarkastetaan silmämääräisesti työmaakatselmuksessa.

4 Perustaminen

Siltapaikalla on tehty pohjatutkimuksia alkuvuodesta 2024. Maaperä siltapaikalla on routivaa. Uuden putkisillan perustamistapa on Teräsputkisiltojen suunnitteluohjeen (LO10/2014) liitteen 2 mukainen perustamistapa D. Perustamisessa tulee noudattaa sillan geoteknisen suunnitteluraportin ohjeita.

Perustamistyöt tehdään huomioiden seuraavaa:

- Uusi putkisilta perustetaan telalavalle tehdyn murskearinan varaan.
 - Telalava tehdään InfraRYL 14154 mukaisesti, telatyyppi 2B.
 - Telalavan pohjalle asennetaan aluspuut 150 mm x 150 mm 2,0 m välein. Ne tuetaan pohjamaahan ja asennetaan siten, että tyvet ja latvat vuorottelevat eivätkä vierekkäiset jatkokset tule samalle kohdalle. Jatkospituus on 2 m.
 - Aluspuiden päälle asennetaan telapuut 125 mm x 150 mm. Telapuut ladotaan vieri viereen siten, että muodostuu yhtenäinen lava. Puita ei tarvitse sitoa toisiinsa.
 - Telalavassa käytetyn puutavaran tulee täyttää rakennesahatavaran lujuusluokan T 200 vaatimukset kosteusluokassa III.
 - Telarakenne savetaan puiden lahoamisen estämiseksi.
 - Telalavan päälle asennetaan käyttöluokan N3 suodatinkangas ja sen päälle 300 mm paksu murskearina. Murskearinassa käytetään kalliomursketta KaM #0...56 mm.
 - Murskearinan muotoilu tehdään Teräsputkisiltojen toteutusohjeen (LO 5/2016) kappaletta 4 Rakentaminen
 - Arinan tiivistys tehdään kerroksittain.

Laadunvarmistustoimenpiteet:

- Arinan onnistuminen tarkastetaan silmämääräisesti työmaakatselmuksessa.
- Telalavan sijainti ja korkeusasema mitataan heti työn jälkeen ennen murskearinan asennusta. Suurin sallittu poikkeama suunnitelma-asiakirjoissa esitetystä puuarinan sijainnista on +/- 50 mm.

5 Kaivu ilman tuentaa

Kohteen pohjarakennustöissä tulee huomioida pehmeä, herkästi häiriintyvä liejusavipehmeikkö. Kaivutöissä tulee noudattaa sillan geoteknisen suunnitteluraportin ohjeistuksia. Työnaikaisen luiskan kaltevuus tiealueella on 1:1,5 tai loivempi. Kaivumassoja ei saa läjittää kaivannon läheisyyteen. Liikennekuorman tulee olla vähintään 3 metrin etäisyydellä kaivannon reunasta. Peltoalueella kaivettaessa luiskakaltevuuden tulee olla 1:2 tai loivempi ja työkoneiden tulee työskennellä 5 m päässä kaivannon reunasta.

Kaivu ilman tuentaa tehdään huomioiden seuraavaa:

- Kaivu tulee suorittaa siten, että ympäröiviä maa-aineksia häiritään mahdollisimman vähän.
- Kaivutyössä tulee huomioida alueella mahdollisesti sijaitsevat kaapelit ja putket.
- Kaivuut suoritetaan kuivatyönä. Kaivannon pohjaa ei saa turhaan pitää auki, vaan täyttötöitä on pyrittävä tekemään välittömästi leikkauksen jälkeen.
- Kaivannosta tulee laatia työsuunnitelma ennen kaivutöiden aloittamista. Suunnitelma hyväksytetään valvojalla ja geosuunnittelijalla.

Laadunvarmistustoimenpiteet:

- Työnaikaisen luiskan kaltevuuden tulee tiealueella olla 1:1,5 tai loivempi.
- Työnaikaisen luiskan kaltevuuden tulee peltoalueella olla 1:2 tai loivempi.

6 Rakenteiden ympäristäytöt

Uuden putkisillan ympäristäytöt tehdään suunnitelmapiirustuksen a-1 osoittamassa laajuudessa. Täyttötöissä tulee noudattaa sillan geoteknisen suunnitteluraportin ohjeistuksia.

Ympäristäytöt tehdään huomioiden seuraavaa:

- Sillan ympäristäytöt tehdään alaosistaan murskeella KaM #0...63. Mursketäytön päälle tehdään siirtymärakenne kevennystäyttömateriaalilla. Kevennystäyttönä käytetään vaahtolasimursketta #0...60. Täyttömateriaalit eivät saa olla jäässä eikä sisältää lunta tai jäätä.
- Täytöt tiivistetään InfraRYL 181145 sekä valmistajan ohjeiden mukaisesti. Tiivistyskerrosten enimmäispaksuudet on esitetty InfraRYL taulukossa 181145:T3.
- Täyttötyössä noudatetaan Teräsputkisiltojen toteutusohjeen (LO 5/2016) kappaletta 4 sekä ohjetta InfraRYL 181145.
- Teräsputkisillan asennus tehdään kuivatyönä. Tällöin asennusta koskee ohjeen LO 5/2016 mukaisesti alus- ja ympäristäytön tiiveysvaatimus 92 % parannetulla Proctor-kokeella määritetystä maksimi kuivairtotilavuudesta.
- Luiskatäytön/reunapenkereen paksuus on vaahtolasikerroksen pinnasta mitattuna vähintään 0,5 m. Luiskatäyttö tehdään murskeella KaM #0...63 mm.
- Vaahtolasimurskekerroksen päälle tehdään 200 mm paksu kerros murskeella KaM #0...63 (osa jakavaa kerrosta).

Laadunvarmistustoimenpiteet:

- Tiivistystyön aikana tarkkaillaan, etteivät putket nouse ylös alustäytöltä.
- Tiivistystyössä tulee noudattaa kevennysmateriaalin valmistajan ohjeita sekä InfraRYL 181145 vaatimuksia.
- Vaahtolasimurskeen päälle tehdyn kiviainesmurskekerroksen päältä tehdään kantavuusmittaukset, 1 mittaus / 250 m², väh. 3 kpl. Geoteknisissä asiakirjoissa esitetty kantavuusvaatimus tulee täytyä. Lisäksi tiiviyssuhteen E2/E1 tulee olla levykuormituskokeella ja raskaalla pudotuspainolaitteella <1,6.

7 Uusi teräspankksilta

Uusi silta toteutetaan kahdella teräksisellä, aallotetulla monilevy- tai kierresaumaputkella.

Sillan perustiedot ovat:

- Hyödyllinen leveys: 6 m
- Halkaisija: 2x2200 mm
- Yläpituus: 9719 mm
- Alapituus: 14124 mm
- Vinous: 14 gon

7.1 Putken suojaus

Teräsrakenteessa käytettävien ohjeiden ja pinnoitteiden tulee olla CE-merkittyjä. Tehtaalla toteutetuista rakenteista ei tarvitse erikseen toimittaa tilaajalle niitä laadunvarmistus asiakirjoja, jotka kuuluvat tuotteen CE-merkinnän piiriin. Asennuspaikalla tapahtuvassa rakentamisessa ja pintakäsittelyssä on noudatettava Teräspankisiltojen toteutusohjeen luvussa 3 Teräspankksen valmistus ilmoitettuja ohjeita ja vaatimuksia sekä laadunvarmistustoimenpiteitä.

Kaikki teräsrakenteet kuumasinkitään InfraRYL:n kohdan 42050.4.2 mukaisesti. Kuumasinkityksen keskim. paksuus on vähintään 70 µm. Putkisillan levyt kuumasinkitään, kun levyn profilointi, rei'itys, taivutus ja muut työstötoimenpiteet on tehty. Kuumasinkityksen jälkeen konepajalla tehtävien hitsausliitosten kohdalta vaurioitunut kuumasinkitys käsitellään jatkomaalaukseen soveltuvalla sinkkiepoksimaaliyhdistelmällä 80 µm. Teräspankinta suihkupuhdistetaan luokkaan Sa2½ ennen sinkityksen korjausmaalausta.

Putkien suunnitellun käyttöiän tulee olla vähintään 50 vuotta. Putkien ulkopinta suojataan olosuhdeluokan 1 mukaisesti ja putken sisäpuoli olosuhdeluokan 3 mukaisesti. Putken toimittaja määrittelee olosuhdeluokkien mukaiset pinnoitukset.

7.2 Putkisillan ennakkokohotus

Putkiin tehdään parabolinen esikohotus 32 mm suunnitelmapiirustuksen a-1 mukaan.

7.3 Putkisillan asennus

Sillan asennuksessa teräspankset lasketaan murskearinan varaan. Asennus suoritetaan putken toimittajan ja Teräspankisiltojen toteutusohjeen (5/2016) kappaleen 4.4 mukaan. Asennuksessa tulee huomioida sillan geoteknisen suunnitteluraportin ohjeistukset.

Mikäli putkien nostoja tai työnaikaisia varastointeja yms. joudutaan suorittamaan ELY-keskuksen hallinnoimalla tiealueella, tulee ELY-keskuksesta hakea tähän vaadittavat luvat.

Uuden teräsputken asennus tehdään huomioiden seuraavaa:

- Sillan asentaminen pyritään ajoittamaan matalimman veden aikaan.
- Teräsputkisillan asennus tehdään kuivatyönä. Urakoitsija huolehtii kaivannon kuivana pidosta patoamalla vedet kaivannon ulkopuolelle ja tarvittaessa pumppaamalla vedet pois kaivannosta.
- Pohjamaan erittäin huonon kantavuuden takia urakoitsijalta edellytetään työsuunnitelmaa putkien nostojen toteutuksesta sekä nostopaikkojen rakentamisesta (nostopaikan vahventaminen).

Laadunvarmistustoimenpiteet:

- Asennus- ja kuljetusvauriot tarkistetaan silmämääräisesti
- Putken asennuksen jälkeen pulttien kireys tarkastetaan vähintään joka kymmenennestä päittäisliitoksen pultista tasaisesti joka puolelta rakennetta.

8 Pintarakenteet

Tien pintarakenteet uusitaan koko poikkileikkauksen leveydeltä sillan kaivannon matkalta. Uusien rakennekerrosten tulee liittyä jouhevasti tulopenkereiden päällysteisiin.

Pintarakenteet tehdään huomioiden seuraavaa:

- Tien pintarakenteet uusitaan koko kaivannon alueelta. Uudet rakennekerrokset ovat:
 - Kulutuskerros: murske #0...16, 100 mm
 - Kantava kerros: KaM #0...32, 200 mm
 - Jakava kerros: KaM #0...90, 400 mm
 - Geovahviste 80/80 alle 7% venymällä
 - Suodatinkangas N3
- Rakennekerrosten alta tulee poistaa mahdollinen humuskerros.
- Tulopenkereitä leikataan noin 10 m matkalta noin 1 m syvyydeltä geosuunnitelman mukaan.
- Kaikki täytöt tehdään kerroksittain tiivistäen.

Laadunvarmistustoimenpiteet:

- Työn vastaanottotarkastuksessa tarkistetaan silmämääräisesti, että tien uudet rakennekerrokset liittyvät jouhevasti säilytettyihin rakenteisiin.
- Jakavan, kantavan sekä kulutuskerroksen murskeista tarkastetaan suoritustasoilmoitukset ja CE-merkinnät. CE-merkintä ja suoritustasoilmoitus osoittavat, että tuotteelle on tehty SFS-EN 13242 mukaan tuotannon laadunvalvonta ja tyyppitestaus.

9 Kaiteet

Sillan kaiteet uusitaan piirustuksen a-1 mukaisessa laajuudessa.

Sillan itäpuolella tiekaiteet jatketaan liittymään asti ja käännetään Aitomäentien suuntaan. Lisäksi kaiteisiin asennetaan aloitus- ja lopetusviisteet ohjeen VO 20/2023 mukaan. Tiekaiteiden pituudet tulee varmistaa maastossa huomioiden olemassa olevat liittymät ja maastonmuodot.

Tiekaiteiden pituudella levennetään tiepengertä tarvittaessa siten, että kaiteelle tulee joka kohdassa 500 mm tukipiennar. Katso yleispiirustuksen detalji ”Tieluiskan levitys 1:20”. Kaiteiden päätyttyä tiepenkereen leveys liitetään jouhevasti nykyisen tiepenkereen leveyteen. Tiepenkereiden levitys ei saa estää ojien toimintaa.

Kaiteiden uusiminen tehdään huomioiden seuraavaa:

- Kaiteiden uusimisessa noudatetaan Väyläviraston ohjetta VO 20/2023.
 - Keskimmäiset kaidepylväät (yht. 4 kpl) perustetaan piirustusta R15/DK H2-22 soveltaen porapaaluun Ø320 mm x 12,5 mm, S355J2H. Porapaalun syvyys 400 mm.
- Kaidetyyppinä käytetään teräksisiä, kuumasinkittyjä törmäysluokan N2 tiekaiteita.
- Sillan kohdalla kaiteeseen tehdään 14 m matkalle korotusosat InfraRYL 32122 mukaan.
 - Toimintaleveys N2Wn enintään 2,1 m.
 - Kaiteen tolppajako korotusosan matkalla 2 m.
- Tiekaiteen kaidepituus sillan länsipuolella on 20 m (mitattuna siltakaiteen päästä). Sillan itäpuolella kaiteet käännetään Aitomäentien suuntaan ja päätetään heti käynnön jälkeen viisteeseen. Tiekaiteen kaidepituus itäpuolella noin 14 m (mitattuna siltakaiteen päästä).
- Kaiteet aloitetaan ja lopetetaan viisteellä (VO 20/2023). Viisteen pituus 8 m sisältyy tiekaiteen pituuteen. Alku- ja loppuviisteen päihin asennetaan sumupaalut.
- Kaikkien käytettävien kaideosien ja kiinnikkeiden tulee olla kuumasinkittyjä.
- Kaikkien käytettävien pulttien ja mutterien tulee täyttää lujuusluokan 8.8 vaatimukset.
- Vaurioituneet pinnoitteet paikkamaalataan esim. Teknozinc SP (Teknos Oy) tai vastaavalla. Maalikalvon paksuuden tulee olla $\geq 80 \mu\text{m}$
- Pengerkaiteen korkeusvaatimus $\geq 700 \text{ mm}$ päällysteen pinnasta ja korotusosan kohdalla $\geq 1100 \text{ mm}$ päällysteen pinnasta
- Ennen kaiteiden asennusta tieluiskat tulee muotoilla ja tieluiskasta tulee poistaa pengerkaiteen alla mahdollisesti oleva maavalli.

Laadunvarmistustoimenpiteet:

- Kaiteiden suunnitelmanmukaisuus tarkistetaan silmämääräisesti vastaanottotarkastuksessa
- Kaiteiden korkeusvaatimuksien täytyminen tarkastetaan mittaamalla
- Asennus- ja kuljetusvauriot tarkistetaan silmämääräisesti

- Kaiteista tulee esittää aines- ja sinkitystodistukset sekä sinkkikalvon paksuuden mittaustulokset

10 Siltapaikan rakenteet

10.1 Molskottiverhoukset

Sillan päätyjen luiskiin tehdään molskottiverhous piirustuksen a-1 mukaisesti. Verhouksen asennuksessa noudatetaan SILKO-ohjetta 2.917.

Molskottiverhoukset tehdään huomioiden seuraavaa:

- Verhouksen materiaalina käytetään murskatusta kiviaineksesta koneellisesti tehtyä kiviä (halkaisija 150-200 mm).
- Verhouksen paksuus on vähintään 400 mm ja leveys sillan pohjoispuolella 1500 mm ja eteläpuolella 5000 mm putken molemmin puolin.
 - Molskottiverhouksen alla käytetään N3-luokan suodatinkangasta.

Laadunvarmistustoimenpiteet:

- Työn vastaanottotarkastuksessa tarkistetaan silmämääräisesti, että verhoustyöt on tehty ohjeiden mukaisesti

10.2 Nurmiverhoukset

Korjaustyöalueella, molskottiverhouksen ulkopuolella tieluiskiin kylvetään nurmikko nurmetusluokan 2 vakiosiemennellä. Samalla nykyisiä nurmiverhouksia korjataan siinä laajuudessa kuin sillan korjaustyöstä (pengerkaiteiden uusiminen, maavallien poistaminen ajoradan reunasta) aiheutuu vaurioita luiskiin. Nurmiverhousten teossa noudatetaan SILKO -ohjetta 2.916.

Laadunvarmistustoimenpiteet:

- Työn vastaanottotarkastuksessa tarkistetaan silmämääräisesti, että verhoustyöt on tehty ohjeiden mukaisesti