

1 VAURIO



Kuva 1. Päälyste on purkautunut liikuntasaumalaitteen vierestä.

Kannen pintarakenteet vaurioituvat, jos vesi ei pääse poistumaan vedeneristysten päältä. Vaurio ilmenee aluksi päälysteen verkkohalkeiluna ja pahenee vähitellen purkautumaksi. Vaurioitumisen syynä on veden patoutuminen ja jäätyminen.

Pahimmat vauriot syntyvät kannen viettokaltevuu-
den suunnassa alimpiin kohtiin päälysraken-
teen päihin usein liikuntasaumalaitteen tai muun
veden virtaamista estävän korokkeen viereen.
Pitkissä runsaasti pituuskaltevissa silloissa vauri-
oita voi syntyä useisiin kohtiin.

Vaurioitumisriski lisääntyy, jos sillan reunoissa-
kaan ei ole kuivatuslaitteita tai ne ovat puutteelli-
set.

2 KORJAUSTARVE



Kuva 2. Pahoin vaurioitunut päälyste liikuntasau-
man vieressä.

Kun sillan päälysteessä on pintarakenteeseen
patoutuneen veden aiheuttamia vaurioita, siltaan
on tehtävä yksi tai useampia poikittaisia salaojia.
Pelkkä päälysteen korjaaminen ei tällaisessa ta-
pauksessa riitä, koska vaurioitumisen syy ei pois-
tu ja seurauksena tulee olemaan myös ve-
deneristysten vaurioituminen ja vesivuodot kan-
silaatan läpi.

Jos vaurio on vain paikallinen ja se sijaitsee kan-
silaatan keskiosalla, kuivatus hoidetaan tekemäl-
lä vauriokohtaan tippuputki /1/.

Vaurioitumisriskiä voidaan pienentää huolehti-
malla siitä, että pintavedet poistuvat tehokkaasti
ajoradalta ja että sillan päälyste on mahdoli-
simman tiivis.

3 OHJEEN SOVELTAMISALA

Tätä ohjetta käytetään, kun pintarakenteeseen patoutuneen veden ohjaamiseksi reunasalaojiin ja tippuputkiin on tarpeen rakentaa siltaan poikittainen salaoja.

Pintarakenteita uusittaessa poikittaisen salaojan paikka on esitettävä sillan korjaussuunnitelmasa.

Jos poikittainen salaoja tehdään pintarakenteita uusimatta, salaojan paikka määritetään päällysteen vaurioiden perusteella.

Ohjetta voidaan käyttää myös uudisrakentamisessa, jolloin sillan suunnittelija määrittää tarvittaessa salaojan tarpeen ja paikan sillan mittojen ja viettokaltevuuksien perusteella.

4 LAATUVAATIMUKSET

Poikittainen salaoja tehdään massasalaojana siten, että vesi pääsee purkautumaan salaojasta tippuputkien ja reunasalaojan kautta.

Salaojan alla samassa viettokaltevuuden suunnassa olevien tippuputkien välinen etäisyys saa olla enintään 6 m. Tarvittaessa on tehtävä uusia tippuputkia /1/.

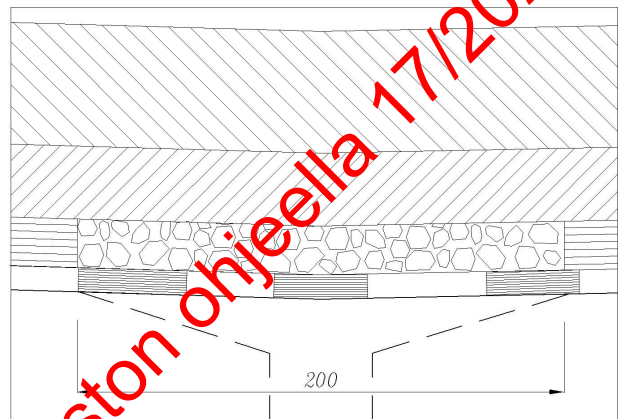
Massasalaoja on tehtävä bitumilla tai polymeerillä sidotusta kuivatusta kiviaineksesta, jonka rae-
koko on 16–20 mm. Sideainetta käytetään kolme painoprosenttia kiviaineksen määrästä.

Massasalaoja on tehtävä päällysteen suojakerroksen korkuisena, kuitenkin vähintään 20 mm paksuna, ja noin 200 mm:n levyisenä.

Salaojarakenteen päälle on asennettava 200 mm:n levyinen asfaltin lämmön kestävä kuitukangas estämään päällystebitumin valuminen salaojamassaan.

Salaojan rakennustyön aikana ilman lämpötilan tulee olla vähintään +5 °C.

Urakoitsijan on laadittava ennen työn aloittamista yhdistetty työ- ja laatusuunnitelma sekä työn valmistumisen jälkeen laaturaportti.



Kuva 3. Massasalaoja.

5 TYÖVAIHEVAATIMUKSET

5.1 Valmistelevat työt

Urakoitsija laatii ennen työn aloittamista yhdistetyn työ- ja laatusuunnitelman, jossa esitetään seuraavat asiat:

1. Yleiset tiedot
 - hankkeen työ- ja laadunvalvontaorganisaatio: henkilöt, vastuut, toimivalta ja tehtävät
 - työmäärien tarkistus
 - laaduntarkastuksessa käytettävä kalusto
 - työturvallisuus- ja ympäristönsuojelutoimet
 - lupien hankinta.
2. Työsuunnitelma
 - työntekijät, työjärjestys, työkapasiteetit ja aikataulu
 - työalueen suojaaminen
3. Työnaikaiset laaduntarkastukset ja mittaukset
 - materiaalien laatuvaatimustenmukaisuuden toteaminen
 - asennusmittojen tarkastaminen
 - salaojan toimivuuden tarkastaminen

4. Vaatimustenmukaisuuden osoittaminen

- työmaapäiväkirja
- poikkeamaraportit
- korjaustoimenpiteet
- uusintatarkastus.

Liikennejärjestelyistä on laadittava kirjallinen liikenteenohjaussuunnitelma, joka on hyväksytävä tilaajalla /2/. Työmaan osalle asetetaan nopeusrajoitus 30–50 km/h, jota varten tarvitaan tieviranomaisen antama nopeusrajoituspäätös.

Työntekijöiden perehdyttämiseksi annetaan työn edellyttämä määrä työnopastusta.

5.2 Salaojan asennus

Pintarakenteita uusittaessa salaoja asennetaan päällysteen suojakerroksen teon jälkeen. Suojakerrosta tehtäessä salaojalle tehdään varaus 200 mm leveän laudan avulla. Tippupunkit on suojattava siten, ettei niihin pääse asfalttimassaa.

Jos poikittainen salaoja tehdään pintarakenteita uusimatta poistettava alue rajataan timanttisahalla ja vedeneristyksen päällä olevat pintarakenteet poistetaan piikkaamalla. Purkutyössä on erityisesti varottava vaurioittamasta vedeneristystä.

Jos vedeneristyksen havaitaan vaurioituneen, vauriokohtat on korjattava Tiehallinnon käyttöönsä hyväksymällä nestemäisenä levitettävällä vedeneristysaineella /3/, /4/. Korjatun eristyksen on oltava saman paksuinen alkuperäisen kanssa. Eristysmateriaalien yhteensopivuus on varmistettava.

Salaojamassaa sekoitetaan esimerkiksi betoninsekoittimessa niin kauan, että kiviainesrakeiden pinta on kauttaaltaan sideaineen peittämä. Ympäristäytty voidaan tehdä myös asfalttiasemalla valmiiksi bitumoidusta kiviaineksesta.

Ympäristäytty tehdään kevyesti sulloen.

Salaojan toimivuus on tarkastettava ennen päällystekerrosten levittämistä salaojan päälle.

Päällysteen paikkaamisessa noudatetaan SILKO-ohjetta 2.833 /5/.

Työssä noudatetaan työturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita /6/.

6 LAADUNVARMISTUS

Korjaustyöstä on pidettävä työmaapäiväkirjaa, johon merkitään

- materiaalien laatuvaatimustenmukaisuuden toteaminen
- asennusmittojen tarkastaminen
- salaojan toimivuuden tarkastaminen.
- muut havainnot ja mahdolliset häiriöt.

Laaturaporttiin kerätään työn valmistuttua

- työmaapäiväkirja
- aineistodistukset
- mahdolliset poikkeamaraportit
- vaatimustenmukaisuuden toteutumisen yhteenvetoraportti.

Laaturaportti luovutetaan tilaajan edustajalle viimeistään työn vastaanottotarkastuksessa.

7 TÄYDENTÄVÄT OHJEET

/1/ Kuivatuslaitteet. Tippuputken teko päällysrakenteeseen. Helsinki. Tiehallinto 1990. SILKO 2.611. TIEH 2230096–2.611.

/2/ Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus tiellä tehtävässä työssä. Helsinki. Tiehallinto 2002. ISBN 951-726-872-6. TIEH 2200011-02.

/3/ Kannen pintarakenteet. Vedeneristysten uusiminen – massaeristys. Helsinki. Tiehallinto 1990. SILKO 2.813. TIEH 2230096–2.813.

/4/ Kannen pintarakenteet. Vedeneristysmassat. Helsinki. Tiehallinto 2004. SILKO 3.815. TIEH 2230097–3.815.

/5/ Kannen pintarakenteet. Asfalttipäällysteen paikkaaminen. Helsinki. Tiehallinto 2005. SILKO 2.833. TIEH 2230096–2.833.

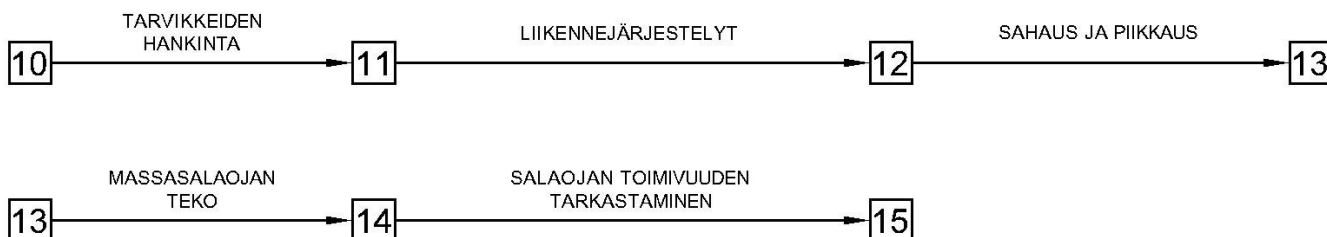
/6/ Yleisohjeet. Työturvallisuus. Helsinki. Tiehallinto 2000. SILKO 1.111. TIEH 2230095–1.111.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 1/2023.

OPASTAVAT TIEDOT

LIITE

TYÖVAIHEET



RESURSSIT

- TYÖVOIMA:**
- työnjohtaja (TJ), 2 rakennusammattimiestä (RAM) ja rakennusmies (RM).
- TYÖVÄLINEET:**
- aggregaatti (5–9 kW)
 - timanttisaha ja piikkausvälineet
 - lapioita
 - mahdollisesti betoninsekoitin
- TYÖMAAJÄRJESTELYT JA TYÖTURVALLISUUS:**
- suojakäsineet
 - silmien ja kuulonsuojaimet
 - mahdollisesti polymeerien käyttöturvallisuustiedotteet
 - mahdollisesti hengityksensuojaimet
 - liikenteenohjausvälineet.
- TARVEAINEET:**
- kuivattu kiviaines, raekoko 16–20 mm
 - bitumi tai polymeerisideaine (vedeneristysmassa)
 - mahdollisesti nestemäisenä levitettävä vedeneristysaine.
- LIKIMÄÄRÄISET TYÖSAAVUTUKSET:**
- massasalaojan asennus varaukseen 20–30 m / työvuoro
 - massasalaojan teko pintarakenteeseen 5–10 m / työvuoro

Korvattu 1.6.2023 Valtionviraston ohjeella 17/2023.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 17/2023.