

VAURIO



Kuva 1. Puukansi ei kestä mekaanista kulutusta.

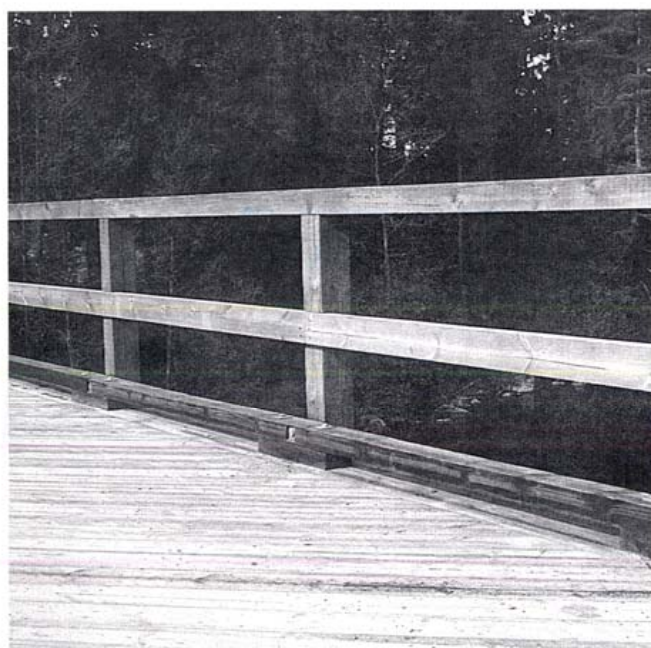
Tätä ohjetta käytetään uusia ja vanhoja puukansia päällystettäessä.

Puun lahoaminen on osasy syy puurakenteiden vaurioihin. Lisäksi puukansi kuluu ja rikkoutuu, sillä

- autojen nastarenkaat kiihdyttävät kulumista
- sillan kannella oleva hiekka edistää kulumista ja lahoamista
- kunnossapitoajoneuvot vaurioittavat puupintaa.

Yleisesti voidaan todeta, että kunnossapidon laiminlyönti ja kunnossapitokaluston varomaton käyttö aiheuttaa valitettavan usein vaurioita.

KORJAUSTARVE



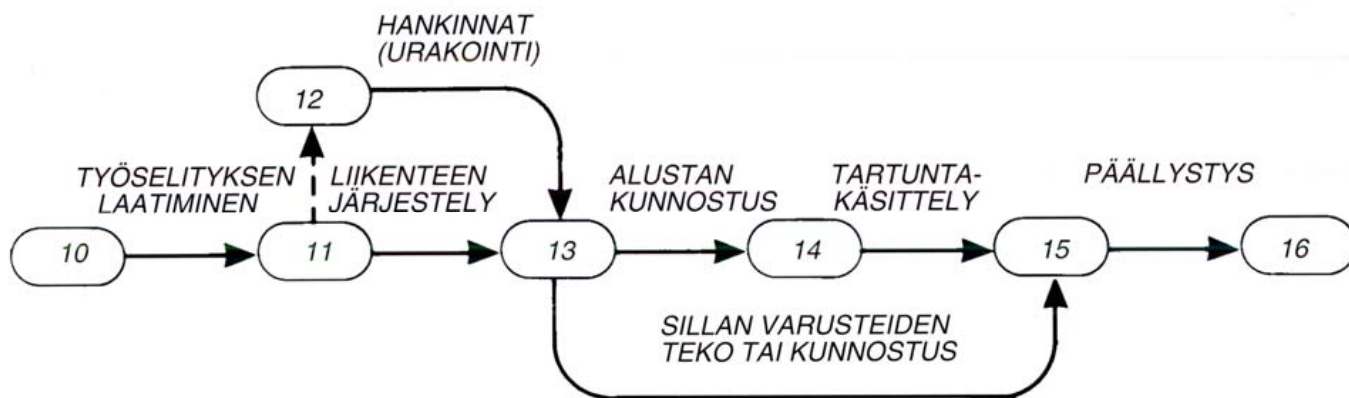
Kuva 2. Uusi puukansi kannattaa yleensä päällystää.

Uudet ja uudehkot puukannet on hyvä päällystää, koska päällyste suojaa alapuolisia rakenteita mm. kosteudelta sen lisäksi, että puukannen kulutuksen kestävyys paranee oleellisesti. Vanhat puukannet päällystetään ennen kuin kulumisurien syvyys on 20 mm, ellei puussa ole pahoja lahovikoja. Huonomman puukannen käyttöikä voidaan jatkaa teräslevyillä vahventamalla erillisen SILKO-ohjeen 2.421 mukaan.

Teräspalkkisiltojen puukannet on hyvä päällystää muiden korjaustöiden yhteydessä, koska puukannen läpi suotautuva vesi aiheuttaa hankalasti korjattavia korroosiovaurioita alapuolisiin teräsrakenteisiin.

Puukansien päällystäminen sopii toteutettavaksi erillisenä projektina.

KORJAUSTYÖN VAIHEET



TARVITTAVAT RESURSSIT

TYÖVOIMA:	—	työnjohtaja (TJ), 2 rakennusammattimiestä (RAM), rakennusmies (RM), koneiden kuljettajat ja liikenteen ohjaajat. Työ urakoidaan.
TYÖVÄLINEET:	—	mastiksinlevityskärri, levityskolat, asfaltinlevitin ja valssiyrä (JV 08) tai polymeerimassan sekoitin ja levityskolat
	—	tarvittaessa sähköaggregaatti 5 - 9 kW tai kompressori 3 - 7 m ³ /min.
	—	tarvittaessa parketinhiontakone
	—	tarvittaessa sulatuspata (SILKO 4.831) ja kaatonokalla varustettu bitumi-valukannu (SILKO 4.811).
TYÖMAA-JÄRJESTELYT JA TYÖSUOJELU:	—	liikenteenohjausvälineet ja tarvittaessa liikennevalot
	—	turvavaatetus, suojajalkineet ja -käsineet
	—	kuulonsuojaimet jyrässä ja levittimessä työskenneltäessä
	—	suojakäsineet ja silmien- ja hengityksensuojaimet polymeerejä käsiteltäessä.
TARVEAINEET:	—	kumibitumimastiksi (SILKO 3.814) ja kumibitumivaluasfaltti KBVA 16/80 tai ohutkerrospäällyste (SILKO 3.821, kohta 3)
	—	tarvittaessa polymeeribitumi (SILKO 3.731, kohta 4)
	—	tarvittaessa öljynpoistoaine (SILKO 2.251).
LIKIMÄÄRÄISET TYÖSAAVUTUKSET:	—	päällystys kaista tai silta/työvuoro.

VALMISTELEVAT TYÖT

Puukannen kosteustila mitataan etukäteen. Tasa-painokosteus saa olla korkeintaan 20 %. Mittaus tehdään 10–20 mm:n syvyydeltä. Päällystys tehdään kuivan kauden jälkeen. Suositeltava aika on touko-kesäkuu.

Puukannen päällystysmenetelmät ovat

1. Kumivaluasfalttipäällyste, jonka vedeneristys tehdään kumibitumimastiksista.
2. Ohutkerrospäällyste, jonka sideaine on epoksi tai tervaepoksi, ja joka toimii samalla vedeneristysnä.

Työtä varten laaditaan työselitys ja tarvittaessa piirustukset rakenteiden yksityiskohdista, kuten asfalttipäällysteen reunan tukemisesta. Työselityksessä on käsiteltävä ainakin

- vanhojen rakenteiden purkaminen
- puukannen esikäsittelyt
- päällystemassan levitys
- mahdollisen tartunta- tai karkeutuskerroksen teko.

Tie pyritään katkaisemaan liikenteeltä päällystystyön ajaksi. Kaksikaistainen kansi voidaan tehdä puolisko kerrallaan (kuva 3). Liikenteen järjestely hoidetaan erillisen ohjeen /1/ mukaan. Liikenne ohjataan tarvittaessa liikennevaloilla. Tielle asetetaan nopeusrajoitus 30 km/h. Rajoituksen asettamista varten tarvitaan piirin päätös.

Yleensä työ urakoidaan. Urakoinnissa käytetään siltatöiden pienurakka-asiakirjoja. Takuuaika on 2 vuotta.



Kuva 3. Päällyste on tehty ajokaista kerrallaan.

ASFALTTIPÄÄLLYSTEEN TEKÖ

Mastiksieristys ja valuasfalttipäällyste tehdään erillisten SILKO-ohjeiden /2/ ja /3/ mukaan. Molemmissa on oltava yleisohjeiden /4/ ja /5/ mukaiset määrät kumibitumia. Työ etenee seuraavasti:

1. Kannen vaurioituneet osat uusitaan. Kannesta hiotaan pois hammastus, jos se on 2 mm tai yli ja pinta suihkupuhdistetaan. Jos pinta on puhdas ja siinä ei ole sälöjä, saattaa riittää puhdistus paineilmalla.
2. Kuivan ja puhdistetun puukannen tartuntasiveilyn käytetään kumibitumiliuosta KBL 20/100 0,1 kg/m². Kumibitumiliuosta ei käytetä, jos kansi on kreosootikyllästetty.
3. Urapaikkaus tehdään kumibitumimastiksilla.
4. Kumibitumimastiksia levitetään kannelle 50 kg/m². Mastiksi levitetään kahtena kerroksena niin, että alemmalla kerroksella tasoitetaan myös kansilankutuksen epätasaisuudet.
5. Päällyste tehdään kumivaluasfaltista KBVA 16/80, jonka pinta karkeutetaan bitumoidulla siroteella (raekoko 16 - 20 mm), jota levitetään pinnalle 12 kg/m².
6. Päällysteeseen tehdään 10 m:n välein poikittaissaumat. Saumaus tehdään polymeeribitumilla erillisen ohjeen /6/ mukaan.

Sillan reunoihin naulataan tarvittaessa muottilaudat, jotka poistetaan päällystämisen jälkeen.



Kuva 4. Puukannen puhdistusta.



Kuva 5. Kulumisurien täyttö.



Kuva 6. Mastiksin levitystä.



Kuva 7. Valuasfaltin levitystä.

OHUTKERROSPÄÄLLYSTEEN TEKÖ

Ohutkerrospäällysteenä käytetään tielaitoksen hyväksymiä materiaaleja. Työ tehdään seuraavasti:

1. Vanhan kannen vaurioituneet osat uusitaan ja pinta jyrsitään kulumisurien pohjatasoon. Jyrsin valitaan niin, että pintaan ei jää pahoja sälöjä. Ne poistetaan tarvittaessa hiekkapuhalluksella. Uusi kansi suihkupuhdistetaan hiekkapuhalluksella. Kannesta hiotaan pois hammastus, jos se on 2 mm tai yli.
2. Tartuntasively tehdään tuotekohtaisella tartuntasivelyaineella. Sideaineen menekki on 0,3 - 0,5 kg/m². Sideaineeseen sekoitetaan tai pintaan sirotellaan tuotekohtaisesti kuivaa kiviainesta, jonka raekoko on 0,1 - 0,6 mm.
3. Päällystemassa levitetään sitoutuneelle tai sitoutumattomalle pinnalle tuotekohtaisen ohjeen mukaan. Massa sekoitetaan pakkosekoittimessa niin, että ensin sekoitetaan sideaineen komponentit huolellisesti ja kiviaines lisätään vähitellen. Runkoaines sekoitetaan useammasta lajitteesta rakeisuusalueella 0,1 - 2,0 mm ja sen menekki on 15 - 30 kg/m². Sideaineen menekki on noin 5 kg/m². Pintaan sirotetaan karkeinta kiviainelajitetta niin paljon, että pinta peittyy täysin. Kiinnittymätön sirote harjataan pois massan sitouduttua.

Ilman ja rakenteen lämpötilan pitää olla vähintään +10 °C ja ilman kosteus saa olla korkeintaan 85 %. Liikenne voidaan johtaa päällysteelle yleensä kahden vuorokauden kuluttua.



Kuva 8. Tartunta-aineen levitystä.



Kuva 9. Massan sekoitusta.



Kuva 10. Massan levitystä.



Kuva 11. Pinta karkeutetaan sirotteella.

LAADUNVARMISTUS

Kumibitumimastiksin, kumivaluasfaltin ja ohutkerrospäällysteen laadunvarmistus tehdään yleisohjeiden /4/ ja /5/ mukaan.

Mastiksista tutkitaan sideainepitoisuus ja sideaineen palautuma sekä runkoaineen rakeisuus ja mastiksin painuma. Mastiksin paksuutta valvotaan ohuella mittatikulla kuumasta mastiksikerroksesta ja massamenekkiä seuraamalla.

Valuasfaltista tutkitaan sideainepitoisuus ja runkoaineen rakeisuus ja asfaltin painuma. Päällysteen paksuutta valvotaan mastiksin tapaan.

Ohutkerrospäällysteen alustan suhteellinen kosteus mitataan vähintään kahdesta pisteestä. Päällystystyöhön voidaan ryhtyä vasta, kun kosteustila on tuotekohtaisen ohjeen mukainen. Päällysteen paksuutta valvotaan ohuella mittatikulla sitoutumattomasta massakerroksesta ja massamenekkiä seuraamalla. Tartuntalujuus tarkistetaan vähintään kahdella vetokokeella. Samalla tarkistetaan paksuus.

KORJAUSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVÄT OHJEET

- /1/ Liikenne tietyömaalla. Päällystystyöt. Helsinki: Tiehallitus, 1991. 49 s. ISBN 951 47-4093-9, TIEL 2270001.
- /2/ Vedeneristykset ja päällysteet. Vedeneristyksen uusiminen - mastiksieristys. Helsinki: Tie- ja vesirakennushallitus, 1982. Moniste. (SILKO 2.812). TVH 730096-2.812.
- /3/ Kannen pintarakenteet. Asfalttipäällysteen uusiminen. Helsinki: Tiehallitus, 1991. 7 s. (SILKO 2.814). TIEL 2230096-2.814.
- /4/ Kannen pintarakenteet. Vedeneristykset. Helsinki: Tiehallitus, 1992. (SILKO 1.801). TIEL 2230095-1.801.
- /5/ Vedeneristykset ja päällysteet. Päällysteet. Helsinki: Tie- ja vesirakennushallitus, 1988. 29 s. (SILKO 1.802). TVH 730095-1.802.
- /6/ Saumat. Reunapalkin ja päällysteen välisen sauman tiivistäminen. Helsinki: Tie- ja vesirakennushallitus, 1982. Moniste. (SILKO 2.732). TVH 730096-2.732.