

PIENI SAUMAOPAS



PANK ry

Koulutusvaliokunta

10.11.2016

PIENI SAUMAOPAS

Saumoilla tarkoitetaan tässä oppaassa asfalttipäällysteiden aloitus-, lopetus-, pituus- ja kaivauksiin ja vauriokorjauksiin liittyviä saumoja, sekä näiden jälkikäsittelyjä.

Saumat ovat asfalttipäällysteen kriittisimpiä osia. Virheellinen sauma voi lyhentää päällysteen käyttökelpoista ikää jopa useita vuosia.

Tämä opas on tarkoitettu käytettäväksi valtion, kuntien ja muiden rakennuttajien asfalttityömailla.,

Koska saumoja voidaan valmistella, tehdä ja jälkikäsitellä eri tavoin ja määräysten mukaan, tässä oppaassa esitetyt ovat ohjeita ja yleisiä suosituksia.

Saumojen tiivistys käsitellään INFRA ry:n oppaassa ”TIIVISTYKSEN PIKAOPAS”

ALOITUSSAUMA

Yleiset esitoimenpiteet

Työkohtaisten ohjeiden tai rakennuttajan ja päällystysurakoitsijan tekemän sopimuksen on määritettävä yksiselitteisesti päällystettävän alueen sijainti, aloituskohta, päällysteen leveys, pituus ja päällystepaksuus.

Levityspalkin nivelpisteet on säädettävä niin, että saadaan haluttu laattapaksuus ja muoto.

Palkin keskitaittosäädöllä saadaan lopulliseen pintaan haluttu muotoilu. Väärä taittosäätö saattaa johtaa vikoihin uudessa päällysteessä, esimerkiksi epätasaisuutta ja juovia laatan keskellä ja reunoissa.

Päällysteen levitys voidaan aloittaa useilla eri tavoilla, mutta aloitus tulisi aina tehdä kohtisuoraan pituussuuntaan nähden.

Aloituksetasaisella alustalla

Tuettu aloitus

Aloitettaessa päällystelaatan teko sitomattomalta alustalta, palkki lasketaan pituussuuntaan asetettujen tukipuiden varaan.

Tukipuiden paksuuden tulee olla noin 20 % tavoiteltua lopullista päällystepaksuutta suurempi. Jos levitystyö joudutaan aloittamaan esim. päätyseinämästä poispäin, tehdään ensin käsityönä massasta tavoitepaksuuden mukainen peti levittimen palkille samoin ohjein kuin edellä ja jatketaan siitä levitystyötä.

Oikean paksuisia tukia käyttäen päällyste saavuttaa heti lähdöstä lähes oikean paksuuden.

Aloitukset leikatusta tai jyrsitystä päällysteestä

Päällysteen levitys aloitetaan joko aikaisemmin levitetyn päällysteen päätyyn leikatusta tai jyrsitystä saumasta tai tuettuna aloituksena.



Ennen päällystämisen aloitusta vanhan päällysteen pääty ja mahdollinen jyrsitty alue on puhdistettava huolellisesti kaikesta irtoaineksesta ja siveltävä peittävästi liima-aineella.

Päädyn kuumentaminen on suositeltavaa.



Kun päällysteen levitys alkaa oikean paksuiselta aikaisemmin levitetystä päällysteestä, päällysteelle voidaan asettaa pitkittäiset tuet, joiden paksuus on noin 20 % tavoitellusta päällystepaksuudesta, ja

palkki lasketaan tukien päälle. Tukien käytöllä varmistetaan

levitettävälle päällysteelle alusta lähtien tarpeellinen tiivistymisvara.

Jos tukia ei käytetä, on massapaksuutta korjattava välittömästi liikkeelle lähdön jälkeen.

Levitin ajetaan laatan päälle siten, että palkin etureuna on noin 10 cm vanhan päällysteen puolella. Näin varmistuu että vanhalle päällysteelle jää niin paljon massaa, että kolamies voi muodostaa saumakohdalle ”patin” jolla tiivistettäessä varmistetaan aloitus-
sauman tiiviys.



Tämän ”ylimääräisen” massan karkeat rakeet on suositeltavaa poistaa päällysteeltä.

Palkki on esilämmitettävä suunnilleen levitettävän massan lämpötilaan. Palkin

esilämmitysjärjestelmä käyttää dieselöljyä tai propaanikaasua tai lämmitys tapahtuu sähköllä.

Aloitus ilman tukea

Päällysteen levitys voidaan tasaisella alustalla aloittaa ilman tukea 1 – 1,5m ennen varsinaista päällysteen aloituskohtaa. Levittimen liikkeessa palkki säädetään tavoiteltuun päällystepaksuuteen. Jyrä voidaan näin tehtäessä ajaa aloituskohdan yli päällysteelle ilman tukilankkua. Päällyste leikataan poikki varsinaiselta päällysteen aloituskohdalta. Nouseva alkuosa aloituskohtaan asti poistetaan tarvittaessa.

PITKITTÄISSAUMA

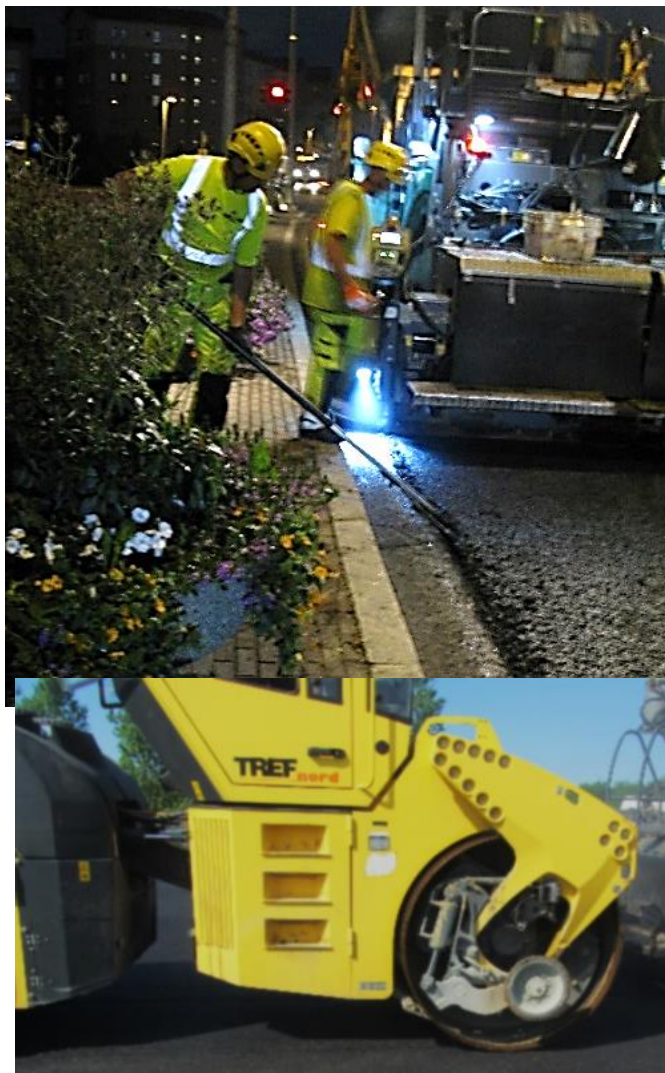
Pitkittäissauman sijainti

Päällystystyö on suunniteltava niin, että pitkittäissauma on kaksi tai useampikerroksisia päällysteissä vähintään 15 cm sivussa alemman asfalttikerroksen saumasta.

Pitkittäissauman ohjaus

Onnistuneen pituussauman edellytyksenä on levittimen ajo tarkasti ohjauslangan, kiinteän reunatuen (reunakiven), aikaisemmin levitetyn kaistan reunan tai muun vastaavan ohjausmerkin mukaan.

Reunan tiivistys



Ensimmäistä levityskais-
taa levitettäessä on suo-
sittelavaa tiivistää var-
sinkin paksumpien pääl-
lysteiden ($>70 \text{ kg/m}^2$)
molemmat vapaat reunat
45 – 75 ° kulmaan ennen
jyräystä. Tämä tehdään
joko vähintään kolalla
painellen mutta mie-
luimmin koneellisesti
rullalla ns. "koneellisella
kolamiehellä" tai jyrässä
kiinni olevalla tehokkaasti
painavalla tiivistysrullalla.

Päällysteen reuna, jota
vasten levitetään uusi
päällyste on aina suojat-
tava vaurioitumiselta.

Mikäli päällysteen reuna on kuitenkin vaurioitunut, on tiivistetyn kaistan reuna leikattava suoraksi ennen viereisen kaistan levitystä.



Koneellisesti tiivistetty ja viistottu päällysteen reuna. Oikealla lähikuva.

Likaantunut päällysteen reuna on harjattava ja tarvittaessa pestävä puhtaaksi.

Kylmän päällysteen reuna sivellään tarttuvuuden varmistamiseksi bitumi-emulsiolla, bitumiliuoksella tai bitumilla.



Levitettäessä kaistaa toisen kaistan viereen tulisi sauman onnistumisen varmistamiseksi saumakohta lämmittää vähintään 110 °C lämpötilaan saumankuumentimella.

Kun vierekkäiset kaistat levitetään porrastetusti kahdella tai useammalla levittimellä kuumana ennen tiivistämistä, reunan viimeistelyä voidaan yleensä luopua.

Levitettäessä uutta kaistaa tiivistetyn kaistan viereen, uuden kaistan on oltava noin 20 % tiivistettyä kaistaa paksumpi.

Uusi kaista on levitettävä hieman aikaisemman kaistan päälle. Päällekkäisyys on yleensä 5–10 cm, mutta sen on oltava niin leveä



että siitä saadaan kolaamalla riittävästi hienoa massaa saumakohdan tiivistämiseen. Kolatessa erottuvat karkeat kivrakeet on suositeltavaa poistaa päällysteeltä. (Karkeiden rakeiden poisto

voi olla vaatimus.)

Kaistojen limitysmäärä on pidettävä tasaisena koko työn ajan.

Tasaisen pituussauman aikaansaamiseksi ja ettei saumaan muodostu porrasta, on suositeltavaa käyttää tasausautomaatiikkaa. Sauma on jyrättävä mahdollisimman nopeasti, eli jyräys on aloitettava saumasta.

Päällysteen ja reunatuen välinen sauma

Päällyste levitetään usein erilaisiin reunatukiin asti. Reunatuki voi olla esimerkiksi luonnonkivi- tai betonireunakivi tai rakennuksen tai muu seinä. Levitettäessä päällyste reunatukea vasten muodos-



tuu sauma, johon ei usein kiinnitetä huomiota. Tämä on usein jopa merkittävin päällysteen vaurioitumisen , koska päällysteen kaltevuus viettää usein juuri tähän saumaan. Näin vesi pääsee päällystekerrosten väliin ja

aiheuttaa päällystekerrosten irtautumisen.

Koska reunatukia on monenlaisia – vettä läpäisemättömiä että läpäiseviä -- tämä on otettava huomioon liimaussuunnitelmassa. Liimaa levitettäessä on vältettävä reunatuen likaamista.

LOPETUSSAUMA

Levityskaistan lopettamistapaan ja lopetussauman tekoon vaikuttaa se jatketaanko päällystämistä myöhemmin vai päättyykö levitys aikaisemmin tehtyyn saman paksuiseen päällysteeseen tai päätetäänkö päällyste toistaiseksi pitkäaikaisesti tai lopullisesti.

Kun levitystä jatketaan myöhemmin voidaan soveltaa kahta vaihtoehtoista tapaa.

Lopetussauman teko

Ennen päällysteen levittämistä saman paksuiseen vanhaan päällysteeseen on vanhan päällysteen pääty tarvittaessa leikattava niin kaukaa, että päällyste on ehjä. Pääty puhdistetaan ja liimataan.

Levittimen massan syöttö on pysäytettävä hieman ennen vanhaa päällystettä, niin ettei vanhalle päällysteelle muodostu tarpeettoman suurta massakasaa, kun palkki nostetaan. Saumakohta viimeistellään, kolataan ja tarpeeton massa poistetaan.

Sauma-alue viimeistellään käsityönä. Ylimääräinen massa poistetaan päällysteeltä.

Vaihtoehtoisessa tavassa massan syöttö kierukoille lopetetaan ennen saumakohtaa. Palkki nostetaan ylös ja palkin edessä oleva massa jää keoksi. Levitin ajetaan saumakohdan yli vanhalle päällysteelle. Levittimen tiivistämän ja vanhan päällysteen väli viimeistellään käsityönä. Ylimääräinen massa poistetaan.

Kaistan nollaus

Massan syöttö levittimen kierukoille lopetetaan hieman suunnitellun lopetuskohdan jälkeen. Kierukoille ja palkin eteen jäävä massa levitetään ja levitin ajetaan pois. Varsinaisen päällysteen lopetuskohdan

Luiskan teko voidaan tehdä myös siten, että ennen jyräämistä poistetaan massaa poikkisuunnassa kapea kaista ja tälle uralle

pannaan päällystepaksuuden mukainen lankku. Lankun ja massan välit täytetään. Tämän jälkeen oleva massa muotoillaan luiskaksi ja päällyste jyrätään.

Päällystystötä jatkettaessa päällyste leikataan saumakohdalta poikki ja luiska poistetaan.

JÄLKIKAIVUJEN JA KORJAUSTEN SAUMAT

Mikäli mahdollista päällyste tulisi leikata niin, että saumat tulevat kohtisuoraan tai pituussuuntaan kaistan suuntaan nähden. Vanhan päällysteen reunat on siveltävä liimalla.

Mikäli päällyste on useampikerroksinen tulee päällystäminen ja saumaus tehdä kaksivaiheisesti ja liimata molemmat kerrokset erikseen vanhaan päällysteeseen.

Kerrosten saumojen porrastaminen parantaa toimenpiteen kestävyyttä.

SAUMAN JÄLKIKÄSITTELY

Sauman kestävyyttä varmistetaan levittämällä saumalle 10 – 15 cm leveä liimaus bitumiemulsiolla, -liuoksella tai sulalla bitumilla. Liimaus peitetään hienolla <3 mm kiviaineksella.



Vasemmalla käsittelemätön raakasauma. Oikealla takuuajana auennut sauma, joka on jyrstetty ja 15 cm ura täytetty valuasfaltilla 5 vuotta ennen kuvan ottoa.

LEVITYSRYHMÄN JÄSENTEN TEHTÄVÄJAKO

Levitystyöryhmän koko, tehtäväjako ja käytetyt nimitykset vaihtelevat eri yrityksissä ja myös yrityksen sisällä. Ryhmän kokoon ja tehtäväjakoon vaikuttavat yrityskulttuurin lisäksi mm. kohteen mittasuhteet, levitettävä päällyste, käytettävissä oleva kalusto ja massan toimitus kohteeseen. Yleispätevää ohjetta ei ole mahdollista antaa. Ryhmän työskentely on luonteeltaan tiimityöskentelyä, jossa jokaisen jäsenen työpanos vaikuttaa ryhmän tulokseen. Usein ryhmän sisällä vaihdellaan tehtäviä. Seuraavassa on esimerkki eräästä mahdollisuudesta.

Perämies ja työnjohtaja

- suunnittelee lähtösauman, lopetussauman ja pitkittäissaumojen toteutuksen
- valvoo saumojen toteutuksen ja vaatimustenmukaisuuden

Levittimen kuljettaja

- sijoittaa levittimen ohjeiden mukaisesti lähtösaumalle ja lopettaa massan levityksen lopetuskohdalla ohjeiden mukaisesti
- ohjaa levitintä tasaisella nopeudella tarkasti ohjausviivan mukaisesti

Kolamies

- viimeistelee lähtösauman, pituussaumat ja päätysauman
- kerää kolaamalla saumakohtaan riittävän määrän hienoa massaa saumakohdan tiivistämiseksi
- poistaa kolatessa erottuvat karkeammat kivet päällysteeltä
- tiivistää vapaaksi jäävän pitkittäissauman kolalla taputtamalla ja painamalla

Jyrän kuljettaja

- tiivistää lähtö- ja lopetussaumat jyräämällä mikäli mahdollista poikkisuunnassa
- tiivistää pitkittäissaumat mikäli mahdollista ensimmäiseksi
- Tiivistää kaistojen reunat saumarullalla ??

Liimaamies

- ohjaa liimanlevitintä tasaisella nopeudella ja liimaa päällystettävän alueen annettujen ohjeiden mukaisesti
- liimaa lähtö-, lopetus- ja pituussaumat sekä erilliskohteet annettujen ohjeiden mukaisesti
- liimaa tarvittaessa käsityövälinein vastaavat kohteet ja korjaa liimauksen virheet

Pistomies

- asentaa lähtö- ja lopetussaumojen tuet
- asentaa ohjausnarun ja poistaa sen
- asentaa mahdollisten päällysteen reunan ylityskohtien tuet
- vie kolamiehen tarvitsemaa lisämassaa kolamiehen osoittamiin kohtiin

Työryhmän jokainen jäsen

avustaa työryhmää laatu- ja tuotantotavoitteiden saavuttamisessa mm. osallistumalla tarvittaessa työryhmän muiden jäsenten tehtäviin oman työn salliessa