

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

ALKU... KAPPALE

PANK-4205

PANK

ASFALTTIPÄÄLLYSTE,
DEFORMOITUMINEN
PYÖRÄURITUSLAITTEESSA

PÄÄLLYSTEALAN NEUVOTTELUKUNTA

Hyväksytty: 12.1.1996
Korvaa menetelmän: TIE 435

1. MENETELMÄN TARKOITUS

Menetelmän avulla määritetään päällystenäytteen deformoitumis-herkkyys.

2. MÄÄRITELMÄT Pyöräuritus (*Wheel Tracking*) on tässä kokeessa mitattu tietyn pyöräkuorman aiheuttama painuma.

3. MENETELMÄN SOVELTAMISALUE

Menetelmä soveltuu parhaiten kuumasta massasta valmistettujen päällystenäytteiden tutkimiseen, mutta sillä voidaan tutkia myös pehmeämpien päällystemassojen muodonmuutoskestävyyttä käyttämällä pienempää kuormitusta ja alhaisempaa koelämpötilaa.

4. KOEKAPPALEEN VALMISTAMINEN

Pyöräurituskokeessa koekappaleena käytettävä laatta voidaan tehdä joko laboratoriossa valmistetusta tai massa-asetalla valmistetusta massasta (PANK-4004).

Laattaan tarvitaan n. 50 kg massamäärä. Valmistettaessa laatta laboratoriossa massa lasketaan laboratoriosekoittimesta muottiin. Laattamuotit valmistetaan n. 20 mm paksuisesta vanerista. Muotin pohjalevyn mitat ovat 500 mm x 700 mm. Sivu- ja päätylevyjen korkeuden on oltava sellainen, että muottiin mahtuu 60 mm paksu kerros tiivistettyä massaa. Päätylevyn yläreunaan tehdään keskelle 20 mm syvä ja 200 mm leveä ura renkaan kulkulinjalle. Massa tiivistetään muottiin laboratoriossa käytettävän keinuajurin tai kenttäajurin avulla käyttäen kyseiselle massalle sopivaa tiivistystyömäärää.

Koelaatta voidaan myös sahata valmiista päällysteestä, jolloin se kiinnitetään ja tuetaan muottiin sementtilaastilla.

5. KOEMENETELMÄ

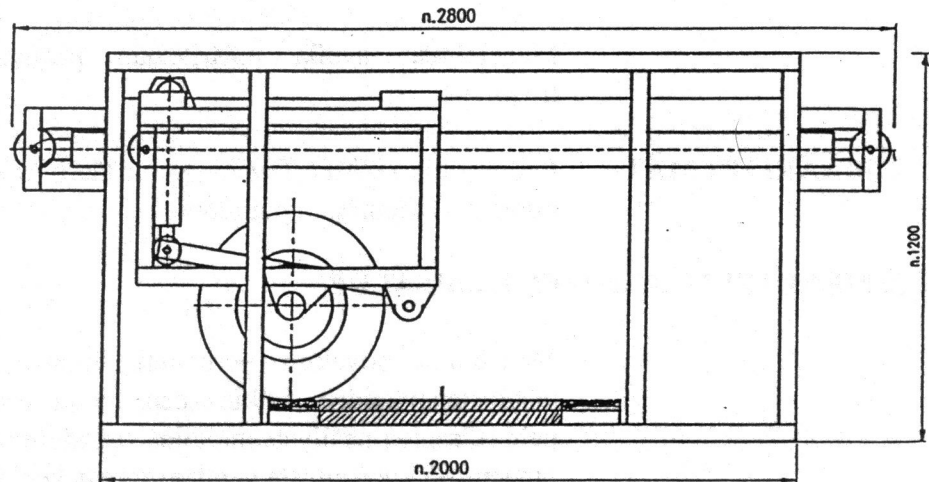
5.1 Periaate

Muottiin tiivistettyä päällystelaattaa kuormitetaan halutulla määrällä pyörän ylityskertoja valitussa koelämpötilassa. Ylitysten seurauksena syntyvän uran kehittymistä seurataan kokeen ajan kolmesta profiililinjasta laatan poikittaissuunnassa.

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

5.2 Laitteet ja tarvikkeet

Pyöräurituslaitteen (kuva 1) muodostaa sen runko ja hydraulikoneistolla liikuteltava ja kuormitettava pyörä sekä mittauslaitteisto, jotka on sijoitettu lämpöeristettyyn kaappiin. Lisäksi laitteistoon kuuluvat erilliset hydraulikoneiston ohjausyksikkö, lämpötilan säätölaitteisto, mittauksen ohjausyksikkö sekä mikrotietokone tulosten käsittelyä varten.



Kuva 1. Pyöräurituslaitteen tyyppipiirros (mitat mm).

Laitteessa käytettävä rengas on sileäpintainen ajoneuvon rengas kokoa 6,00 R 9. Rengaspaine säädetään kuormituksen mukaan välille 6 - 10 bar. Pyörän kuormitus on säädettävissä välille 7 - 25 kN (säätö hydraulipumpusta) ja nopeus välille 1 - 5 km/h (nopeuden sekä renkaan hidastamisen säätö hydraulikoneiston ohjausyksiköstä). Pyörän liikepituus näytetuelta toiselle on 1000 mm. Mittauslaitteisto koostuu kolmesta laserdiodiin perustuvasta etäisyyden mittausanturista, telineestä, johon anturit on kiinnitetty sekä moottorista, jonka avulla anturitelineen siirto tapahtuu.

5.3 Koemenettely

Päällystelaatta asetetaan laattatukien väliin ja kiinnitetään ruuvien avulla tukevasti paikoilleen. Laatan annetaan temperoitua yön yli haluttuun koelämpötilaan, joka voidaan valita väliltä +5...+60 °C lämpötilan säätölaitteiston avulla.

Koe aloitetaan kytkemällä kuormitus ja mittauksen ohjausohjelma päälle. Ohjausyksikön avulla valitaan kokeen kokonaisylitysmäärä ja ylitysmääräkohdat, joissa mittaukset tehdään.

Koeparametrit standardikokeessa:

Kuormitus	10 kN
Rengaspaine	6 bar
Lämpötila	+ 30 °C
Kokeen kesto	14000 ylitystä

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

Kun koe on käynnistetty, laite varmistaa sen, että pyörä on aloituskohdassa tekemällä yhden ajon (eli 2 ylitystä) liikeradan toiseen päähän. Tämän jälkeen pyörä pysähtyy ja mittauslaitteisto tekee 0-mittauksen. Yksi mittaus kestää 5 minuuttia antureiden takaisin siirtyminen mukaan lukien. Mittauksen aikana on kaapin valaistuksen oltava sammutettuna ja kaapin ikkunan peitettynä, koska ylimääräinen valo häiritsee optista mittausta.

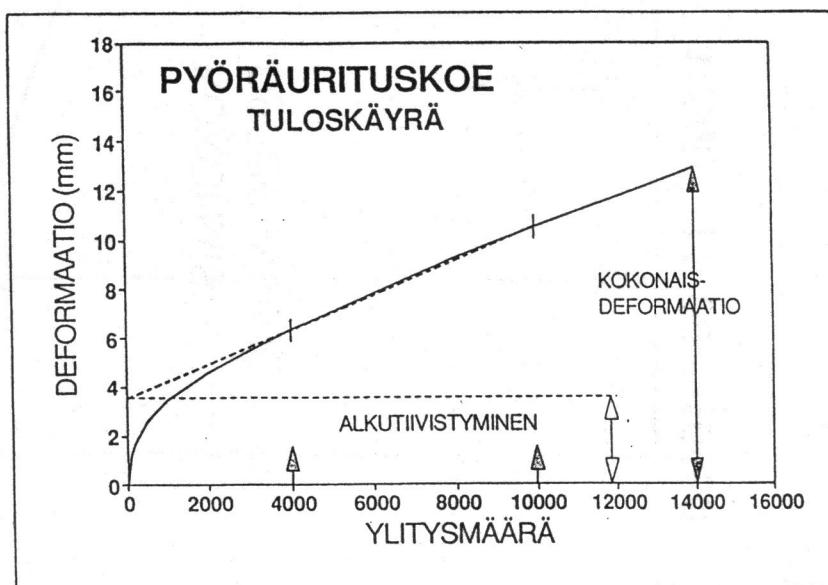
Kun anturit ovat palanneet lähtötilaansa, ylitykset jatkuvat ja pysähtymiset ja mittaukset tapahtuvat automaattisesti valitun mittauslistan mukaisesti. Kokeen aikana ohjausyksikön näytöllä on aina edellisen mittauksen profiilipisteet sekä ylistyskertojen laskuri.

Kokeen kesto on noin 6 h. Massan testaus, johon sisältyy 2 rinnakkaiskoetta kestää siten 2 päivää.

5.4 Tulosten esittäminen

Kokeen tuloksena saatu tulostiedosto ajetaan ohjelmalla, joka tekee taulukkolaskennassa käytettävän kuvatiedoston, virhetiedoston mittauspisteissä havaituista virheistä sekä tulostiedoston, jossa kaikki mittauspisteet ovat listattuina. Virhetiedoston listauksen avulla voidaan yksittäiset virheet hakea ja korjata.

Tuloksesta voidaan esittää urasyvyyden (mm tai %) kehittymistä kokeen aikana tai pinta-alojen (sekä uran että kohoumien) muutoksia. Kokonaistuloksesta voidaan erottaa kokeen alussa tapahtuva alkutiivistyminen jatkamalla tulostäyrän suoraa deformaatio-osaa (taaksepäin y-akseliin asti). Kuvassa 2 on tulostekuvaaesimerkki.



Kuva 2. Pyöräurituskokeen tulostekuva.

PYÖRÄRITUSKOE TULOSKÄYRÄ

