

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

Asfalttimassat ja –päällysteet, päällysteominaisuudet

PANK-4208

PANK

JAKSOLLINEN VIRUMISKOE

PÄÄLLYSTEALAN NEUVOTTELUKUNTA

Hyväksytty: 25.1.2002

Korvaa menetelmän: 4.4.1995

1 MENETELMÄN TARKOITUS

Menetelmän avulla määritetään päällystenäytteen deformaatioherkkyys.

2 MENETELMÄN SOVELTAMISALUE

Menetelmä on tarkoitettu asfalttimassasta valmistettujen tai asfalttipäällysteestä porattujen päällystenäytteiden deformoitumisherkkyyden tutkimiseen.

3 VIITTEET

prEN 123687-25 Bituminous mixtures – Test methods for hot mix asphalt – Part 25:Cyclic compression test

4 MÄÄRITELMÄT

Koekappaleen deformoituminen jaksollisessa virumiskokeessa tarkoittaa kappaleessa tapahtuvia muodonmuutoksia jaksoittaisen kuormituksen aikana.

5 KOEMENETELMÄ

5.1 Periaate

Lieriönmuotoista koekappaletta, läpimitaltaan 150 mm, kuormitetaan jaksoittaisella akselin suuntaisella kuormituksella, jossa kuormituslevy on pienempi kuin näytteen halkaisija. Kuormituspulssi on neliönmuotoinen. Koekappaleessa tapahtuva muodonmuutos (koonpuristuma) mitataan tietyin kuormitusjaksovälein.

5.2 Laitteet ja tarvikkeet

Koe tehdään kuormituslaitteella, johon voidaan järjestää neliönmuotoinen 100 ± 1 kPa:n jaksoittainen kuormitus, taajuudeltaan 0,5 Hz. Laitteistoon kuuluu lämpöeristettyyn kaappiin sijoitettu koestuskehikko, kuormitusyksikkö sekä mittauksen ohjaus- ja seurantayksikkö, johon on normaalisti liitetty mikrotietokone. Kuormituskennon kapasiteetin tulisi olla vähintään 2000 N ja tarkkuuden 5 N. Koekappaleen korkeuden muutosta mitataan kahden siirtymäanturin (mittausmuuntimien) avulla. Lisäksi tarvitaan lämpömittari koekappaleiden temperoitumisen seuraamiseen. Vaihtoehtoisesti koekappale voidaan temperoida vesihauteessa. Vesihauteessa temperoitaessa koekappale on suojattava kostumiselta.

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

5.3 Koekappaleen valmistaminen

Kokeessa käytettävän koekappaleen halkaisija on 148 ± 5 mm ja korkeus 60 ± 2 mm. Kappale voidaan valmistaa poraamalla se joko laboratorioissa valmistetusta laatasta tai päällysteestä tieltä. Koekappaleet voidaan valmistaa myös tiivistämällä massaa kiertotiivistimellä tai tärytiivistimellä. Näytteiden päät on sahattava niin, että ne ovat tasaisia, yhdensuuntaisia sekä kohtisuorassa koekappaleen akselin suhteen. Sahauksen jälkeen näytteet säilytetään tasaisella ja siliikonipaperilla päällystetyllä alustalla huoneenlämmössä. Tieltä poratuista näytteistä, joiden korkeus ei ole riittävä testiin, voidaan kaksi ohuempaa, sahattua päällystenäytettä asettaa päällekkäin, jotta saadaan 60 ± 2 mm korkea koekappale. Kappaleet asetetaan päällekkäin ilman lisäaineita. Minimikorkeus päällekkäin asetettaville kappaleille on 25 mm.

5.4 Koekappaleiden lukumäärä

Kokeessa testataan vähintään 5 rinnakkaista koekappaletta.

5.5 Koeolot

Koe tehdään lämpötilassa $+40\pm 1$ °C, koska siinä lämpötilassa deformaation alkua esiintyy myös vastaavilla materiaaleilla tieoloissa. Koekappaleiden temperoituminen haluttuun lämpötilaan järjestetään siten, että ne varmasti ovat kokonaan koelämpötilassa noudattamalla temperoinnista annettuja ohjeita. Temperointiaika vesihauteessa on yksi tunti ja ilmahauteessa neljä tuntia (enintään kuusi tuntia).

5.6 Koemenettely

Ennen koetta tutkittava näyte asetetaan koestuskehikkoon. Koestuskehikon kuormituspinnan, jolle koekappale asetetaan, ulkoreunan minimietäisyyden tulee olla vähintään 5 mm koekappaleen ulkoreunasta. Koekappaleen päälle asetetaan kuormituslevy, jonka halkaisija on 100 ± 1 mm, korkeus $25\pm 0,5$ mm ja paino $1,55\pm 0,05$ kg. Kuormituslevyn alapinnan kulma on pyöristetty 2 mm:n matkalta siten, että alapinnan halkaisija on 96 ± 1 mm. Alustan ja näytteen sekä näytteen ja kuormituslevyn välissä käytetään esim. silikoniöljyä tai talkin ja glyseriinin seosta kitkan vähentämiseksi. Mittausohjelma käynnistetään tietokoneelta ja ohjelmaan syötetään kokeen lähtötiedot. Tietokone ohjaa annettujen voimatietojen perusteella kuormitusyksikköä.

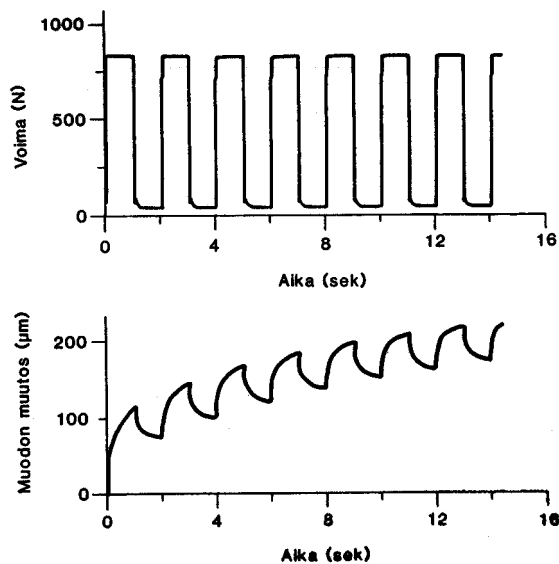
Kuormitus aloitetaan esikuormitusjaksolla, joka normaalisti on 10 ± 1 kPa. Sen jälkeen alkaa varsinainen testi. Kuormitusvaihe kestää 1,0 s ja lepovaihe myös 1,0 s. Testi kestää 2 h, jona aikana kuormitusjaksoja on 3600 kpl. Kuormituksen suuruus on 100 ± 2 kPa. Kuormitus lasketaan käyttäen halkaisin arvona kuormituslevyn alapinnan halkaisijaa 96 mm. Koekappaleen kokoonpuristuma mitataan alussa kahden kuormitusjakson välein, kymmenen ja sadan välillä kymme

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

nen välein ja sen jälkeen sadan kuormitusjakson välein. Myös esi-kuormituksen jälkeen tehty 0-mittaus tulostetaan.

5.6 Tulosten esittäminen

Kokeesta saadaan tuloksena koekappaleen korkeuden pienenemistä kuvaava käyrä näytetietoineen sekä tiedosto, jossa on kaikki yksittäiset mittaustulokset. Tuloksena on näytteen kokoonpuristuma millimetreinä tai suhteellisina muutoksina, % tai mikrostrain (=1/10⁶). Mittaustulos ilmoitetaan kahdella merkitsevällä numerolla. Tuloksia ilmoitettaessa on mainittava näytteen valmistuksessa käytetty tiivistysmenetelmä.



Kuva 1. Jaksollisen virumiskokeen kuormituspulssit ja muodonmuutos