

PANK

ASFALTTIPÄÄLLYSTE
VEDENKESTÄVYYS,
RULLAPULLOKOE

PÄÄLLYSTEALAN NEUVOTTELUKUNTA

Hyväksytty:
Korvaa menetelmän:

4.8.1995
TIE 104

1. MENETELMÄN TARKOITUS

Menetelmällä määritetään bituminoidun kiviaineksen vedenkestävyys, joka mittaa bitumin ja kiviaineksen välisen tarttuvuuden säilyvyyttä vedessä.

2. MENETELMÄN SOVELTAMISALUE

Menetelmässä käytetään kiviaineslajitetta 5,6 - 8 mm. Koe tehdään huoneenlämpötilassa, ja sideaineena on penetraatioluokan bitumi tai modifioitu sideaine. Pehmeitä sideaineita käytettäessä koelämpötila valitaan siten, ettei sideaine tartu pulloihin.

3. LÄHTEET

Nordisk Vegteknisk Forbund
Utvalg 33-Asfaltbelegninger
Rapport nr. 4 : 1985
CEN 00227117, 1.9b "Determination of the compatibility between aggregates and binder", joka perustuu menetelmään FAS Metod 455-89

4. MÄÄRITELMÄT

Bituminoidun kiviaineksen **vedenkestävyydellä** tarkoitetaan sitä bitumilla peittynyttä pinta-alaa eli peittoastetta, joka säilyy kiviaineksen pinnalla mekaanisen sekoituksen jälkeen vedessä.

5. NÄYTTEENOTTO

Sideaineen käsittely PANK 1002.

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

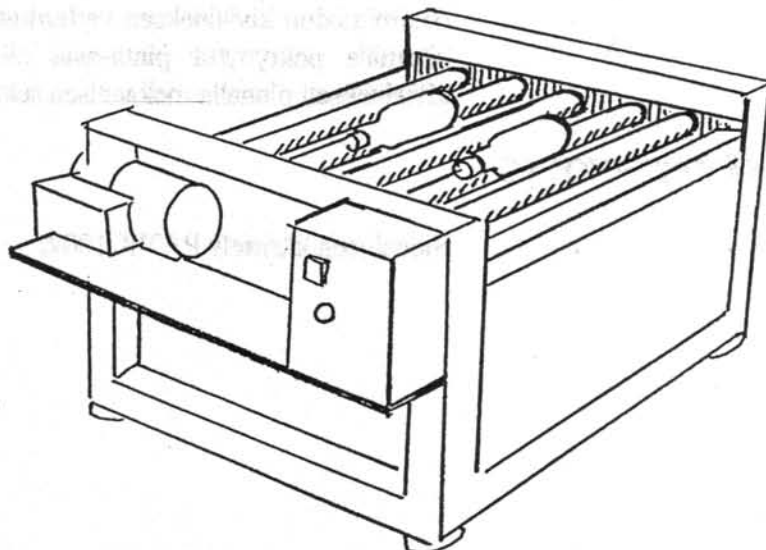
6. KOEMENETELMÄ

6.1 Periaate

Kiviaineslajite 5,6 - 8 mm (6 - 8 mm) pestään, kuivataan ja sekoitetaan bitumiin. Bituminoidut kivet pannaan vedellä täytettyihin lasipulloihin, jotka suljetaan ja asetetaan rullauspöydälle. Pulloja pyöritetään huoneen lämpötilassa tietyllä nopeudella. Annetuin väliajoin arvioidaan visuaalisesti, kuinka suuri osuus kivien pinnasta on sideaineen peitossa. Arvioinnin suorittaa 3 henkilöä (CEN-draftin mukaan 2) toisistaan riippumatta.

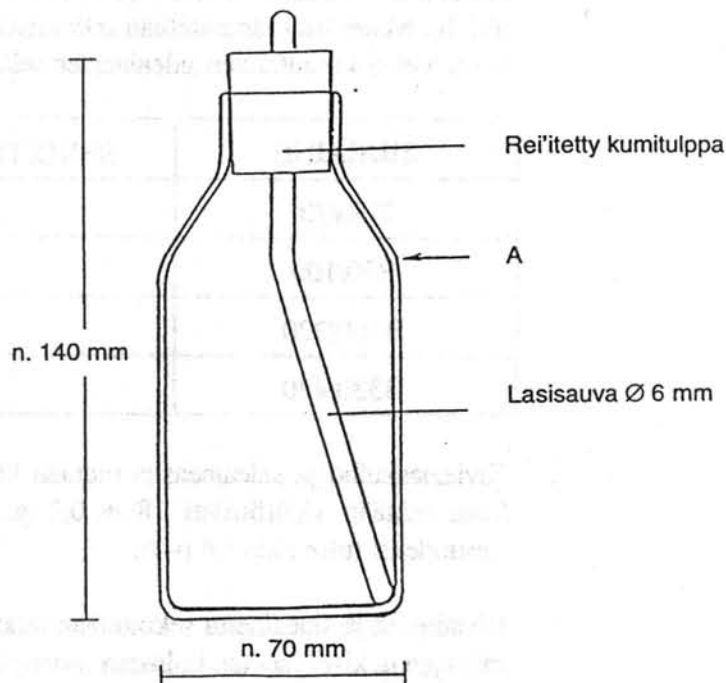
6.2 Laitteet ja tarvikkeet

- Analyyseisulat: # 5.6 ja 8.0 (6 - 8) mm, metallilankaverkot.
- Puhaltimella varustettu kuivauskaappi (40 - 220 °C), jossa termostaatti ja lämpömittari.
- Laboratoriovaaka, OIML:n II luokka, kapasiteetti vähintään 600 g ja lukematarkkuus 0,1 g.
- Rullauspöytä (kuva 1)
- Lasipulloja:
 - 250 ml, boronsilikaattilasia
 - jokaisessa pullossa kumitulppa ja lasisauva
 - sauvan toinen pää taivutettu ulottumaan pohjan kulmaan (kuva 2)
- Lasitettuja posliinikulhoja (haihdutuskulhoja)
 - halkaisija n. 200 mm
 - syvyys n. 50 mm
- Metallispaatteli tai metallilusikka
- Peltikansia, \varnothing n. 300 mm, ylöstaivutetut reunat (n.10 mm)
- Pikari, tilavuus 200 ml
- Kirjoituspöytälamppu, 100 W, mattalasi
- Jääkaappi veden jäähdyttämiseen 5 - 10 °C:een
- Astioita jaetulle bituminäytteelle, esim. penetraatiopurkkeja



Kuva 1. Rullauspöytä pulloineen

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ



Kuva 2. Rullauspullo lasisauvoineen.

6.3 Näytteen esivalmistelu

a) Kiviaines

Tutkittava kiviaines kuivaseulotaan ja siitä otetaan talteen lajite 5,6 - 8 mm (6 - 8mm). Materiaalia seulotaan niin, että tutkittavaa lajitetta riittää kokeisiin (n. 200 g koenäytteeseen, 24 pulloon n. 5 kg). Lajite 5,6 - 8 mm (6 - 8mm) pestään 5,6 (6) mm:n seulalla, kuivataan $+110 \pm 5$ °C:ssa yön yli ja jäähdytetään huoneenlämpötilaan. Fraktiota 5,6 - 8 (6 - 8) mm punnitaan lasitettuun kulhoon 510 ± 2 g. Määrä riittää 3 rinnakkaisnäytteeseen (vrt 6.2 f).

b) Sideaine

Sideaine kuumennetaan, homogenisoidaan ja jaetaan voimassa olevan menetelmäohjeen mukaan (PANK 1002). Jaettuja näytteitä säilytetään sopivissa astioissa alumiinifolioilla peitettynä. Sopiva sideainemäärä on noin 100 g (riittää 3 kokeeseen, vrt 6.3 a).

c) Kiviaineksen ja sideaineen sekoittaminen

Huom!

Jotta peittoaste pystyttäisiin arvioimaan annetuin väliajoin (kohta 6.6), on välttämätöntä noudattaa liitteen 1 aikatauluk. Analysointityö (koevalmisteluja lukuunottamatta) aloitetaan siis maanantaina ja lopetetaan saman viikon perjantaina.

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

Kiviainesta sisältävät kulhot (6.2 e) ja sideaineastiat (6.2 l) kuivauskaappiin (6.2 b). Materiaalit lämmitetään sekoituslämpötilaan. Seuraavassa taulukossa on lueteltu muutamien sideaineiden sekoituslämpötiloja.

SIDEAINE	SEKOITUSLÄMPÖTILA ° C
B50/70	170 ±5
B70/100	165 ±5
B160/220	150 ±5
B330/430	140 ±5

Kiviaineskulho ja sideaineastia otetaan kuivauskaapista ja kiviaineksen sekaan lisätään välittömästi $18 \pm 0,1$ g, sideainetta. Seoksen sideainepitoisuudeksi tulee näin 3,4 p-%.

Kiviainesta ja sideainetta sekoitetaan tehokkaasti metallispaattelilla n. 1 - 2 min ajan ja kivet jaetaan kolmeen osaan ja levitetään peltikansille heti sekoituksen jälkeen.

Bituminoidut kivet säilytetään huoneenlämpötilassa yön yli.

6.4 Koemenettely

Pullot (6.2 e) merkitään sopivalla tavalla, esim. tarraetiketeillä, jotka liimataan pullon kaulaosaan. Pullot täytetään puolilleen tislattulla tai deionisoidulla vedellä, jonka lämpötila on 5 - 10 °C. Veden alhainen lämpötila estää bituminoitujen kivien yhteentarttumisen ennen kokeen alkua.

Jokaiseen pulloon pannaan 150 g:n näyte kostutetuin sormin kivi kerrallaan. Pullot täytetään tislattulla tai deionisoidulla vedellä merkkiin A asti (kuva 2) ja pullo suljetaan kumitulpalla, johon on asennettu lasisauva kuvan 2 osoittamalla tavalla.

Pullot asetetaan rullausteloille. Koe aloitetaan aamupäivällä niin, että ensimmäinen peittoasteen arviointi (kohta 6.5) tehdään 4 - 6 tunnin kuluttua.

Koe tehdään huoneen lämpötilassa (20 ± 2 °C) pyöritysnopeudella 40 kierrosta/min.

Huom!

Jos sideaineessa on tartuketta, pyörimisnopeus on 60 kierrosta/min. Arvioitaessa tartukelisäyksen vaikutusta sideaineeseen pyöritetään myös niitä pulloja, jotka sisältävät tartukkeetonta näytettä, nopeudella 60 kierrosta/min.

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

6.5 Peittoasteen arviointi

Peittoaste (bitumin peittämä osuus kiviaineksen pinta-alasta) arvioidaan 4 -6 h, 24 h, 48h ja 72h jälkeen seuraavalla tavalla:

Otetaan yksi pullo rullauspöydältä, tyhjennetään vesi pikariin (kohta 6.2 i) ja täytetään pullo uudelleen tislattulla tai deionisoidulla vedellä. Arvioidaan 5 % tarkkuudella bitumin peittämä osuus kiviaineksen pinta-alasta. Arviointi tehdään pöytälampun valossa (kohta 6.2). Tämän jälkeen vesi kaadetaan pois ja pikarissa oleva alkuperäinen vesi palautetaan pulloon.

Peittoasteen arvioinnin suorittaa aina 3 henkilöä toisistaan riippumatta. Henkilöiden on oltava samat koko koesarjan ajan. Arvioinnin aikana laborantilla ei saa olla käytettävissään aikaisempia analyysituloksia ao. kokeesta. Jos arvioinnin suorittaa 1 - 2 henkilöä, tämä on raportissa ilmoitettava poikkeamana.

6.7 Tulosten esittäminen

Peittoaste lasketaan tietyn pituisen rullausajan jälkeen kaikkien kolmen laborantin tuloksen keskiarvona.

Keskiarvoista piirretään kuvaajat ajan funktiona.

Käytetty kiviaines ja sideaine sekä mahdollinen lisäaine ilmoitetaan.

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

RULLAPULLOKOKEEN AIKATAULU

Maanantai	ap	Sideaineen ja kiviaineksen lämmittäminen sekoituslämpötilaan
	ip	Sideaineen ja kiviaineksen sekoittaminen. Toimenpiteet seuraavan yön säilytystä varten.
Tiistai	ap	Näytteen jakaminen. Analysoitavien näytteiden siirtäminen pulloihin. rullapullokokeen aloitus.
	ip	Peittoasteen arviointi 4 - 6 h kuluttua.
Keskiviikko		Arviointi 24 h kuluttua
Torstai		Arviointi 48 h kuluttua
Perjantai		Arviointi 72 h kuluttua

ap = aamupäivä

ip = iltapäivä