

PANK

BITUMIEMULSION MURTUMISEN MÄÄRITTÄMINEN PESUKOKEELLA

PÄÄLLYSTEALAN NEUVOTTELUKUNTA

Hyväksytty:

21.5.1996

1. MENETELMÄN TARKOITUS

Määrittää bitumiemulsion murtumisen alkuun kuluva aika ja murtumisen etetenemisen nopeus käytettävän kiviaineksen kanssa.

2. MENETELMÄN SOVELTAMISALUE

Menetelmä soveltuu käytettäväksi kationisilla bitumiemulsioilla.

3. KOEMENETELMÄ

3.1 Periaate

Käytettävään kiviainekseen sekoitetaan bitumiemulsiota. Näytteen annetaan vanheta ennalta valittu aika, jonka jälkeen näyte pestään vedellä. Tuloksena ilmoitetaan kiviainekseen tarttunut bitumin määrä (g).

3.2 Laitteet ja tarvikkeet

- metallinen sekoitusastia, tilavuus n. 500 cm³
- vaaka, tarkkuus 0,1 g
- kuivausuuni, tarkkuus 110 °C ± 5 °C
- seulat # 4 ja 8 mm ja # < 4 mm tarvittavan kiviainesnäytteen valmistamiseen
- seula # < 4 mm näytteen pesemiseen.

3.3 Näytteen valmistus

Käytettävästä kiviaineksesta seulotaan lajitetta 4 – 8 mm, joka pestään hienoaineksen erottamiseksi ja kuivataan uunissa 110 °C, kunnes kaikki vesi on haihtunut. Jos menetelmää käytetään pintausten yhteydessä, on kiviaineksenä sirotteena käytettävä lajite, joka myös edellä kuvatulla tavalla pestään ja kuivataan. Työtä aloitettaessa kannattaa kiviainesta varata useamman kokeen tekemiseen. Emulsion murtumisen alkuun kuluvan ajan selvittämiseksi tarvitaan yleensä yksi tai kaksi eri ikäisille näytteille tehtävää pesukoetta. Jos halutaan lisäksi tutkia murtumisen kestoa, tarvitaan vielä kolmas näyte.

3.4 Koemenettely

Sekoitusastiaan punnitaan 50 g kuivaa kiviainesta (m_1). Kiviainekseen lisätään vettä 3 % (=1,5 g), joka sekoitetaan tasaisesti kiviainekseen. Tämän jälkeen lisätään 5 g bitumiemulsiota, ja näytettä sekoitetaan sauvalla kunnes sideaine on jakautunut tasaisesti kiviainesrakeiden pinnoille.

Kun kiviaineksena on pintaussirote, lisätään vettä ja emulsiota 60 % edellisistä määristä.

Näytteen annetaan vanheta huoneenlämmössä. Näytteet pestään, kun sekoituksesta on kulunut

- 15 min, kun halutaan tutkia murtumisen alkuun kuluva aikaa ja murtumistehokkuutta pian sen alettua
- 120 min, kun halutaan tutkia murtumisen kesto.

Jos 15 min näytteen pesutulos on lähellä nollaa, on kyseessä hyvin hitaasti murtuva emulsio. Murtumisen alkamisen ajakohtaan tarkentamiseksi tehdään pesukoe myös 30 min ikäiselle näytteelle.

Seula, jonka päällä näyte pestään, kuivataan uunissa ja punnitaan (m_2). Vanhennuksen jälkeen näyte kaadetaan sekoitusastiasta huolellisesti pesuseulan päälle. Näytettä pestään vedellä kunnes sideainetta ei enää erotu eli pesuvesi on kirkasta.

Pesty näyte asetetaan seulalla alustan päällä uuniin (110 °C) kuivamaan, jonka jälkeen kuiva näyte ja seula punnitaan (m_3).

4. TULOSTEN ESITTÄMINEN

Murtuvuusindeksinä ilmoitetaan bitumiemulsion murtamiseen tarvittun kiviaineksen massa (g) kerrottuna sadalla ja jaettuna bitumiemulsio-näytteen massalla (g).

Murtuvuusindeksi lasketaan seuraavasti:

$$m_4 = m_3 - m_2 - m_1$$

missä

m_1 = kuivan kiviaineksen massa [g]

m_2 = seulan massa [g]

m_3 = kuivatun näytteen ja seulan massa [g]

m_4 = kiviainekseen tarttuneen bitumin massa [g]

Tulos ilmoitetaan yhden desimaalin tarkkuudella.

4.1 Tarkkuus ja toistettavuus

Tulosten luotettavuuden varmistamiseksi on työssä oltava huolellinen, erityisesti näytteiden punnitseminen tulee tehdä huolellisesti.

Menetelmän toistettavuutta (r) ja uusittavuutta (R) ei ole määritetty.