

BETONISEN SILTAKANNEN ABSOLUUTTISEN KOSTEUDEN MITTAUS. KUIVATUS-PUNNITUSMENETELMÄ.

1 MENETELMÄN TARKOITUS

Selvitetään betonisen siltakannen pintakerroksen absoluuttinen kosteus (kosteuspitoisuus) painoprosentteina kuivapainosta.

2 MENETELMÄN SOVELTAMISALUE

Betoniset siltakannet.

3 VIITE

SFS-EN 1097-5. Kiviainesten mekaanisten ja fysikaalisten ominaisuuksien testaus. Osa 5: Kosteuspitoisuuden määrittäminen kuivaamalla lämpökaapissa.

4 MÄÄRITELMÄT

Absoluuttisella kosteudella tarkoitetaan tässä menetelmässä näytteen sisältämää, haihtuvaa kosteutta, kun näyte lämmitetään 105 °C lämpötilaan.

5 MENETELMÄ

5.1 Periaate

Kosteus määritetään siltakannesta irrotetuista näytteistä kuivattamalla ja punnitsemalla.

5.2 Laitteet ja tarvikkeet

Laboratoriovaaka, punnitustarkkuus 0,1 g

Lämpökaappi, ilmanvaihdolla varustettu, tarkkuus ± 2 °C,

Mahdollisesti raudoituksen ilmaisimella

Tehokas porakone

Näytteenottoporanterä, jolla irrotetun betonierion läpimitta \varnothing noin 55 mm (terän tulee kestää poraus betoniin ilman vesikastelua)

Poralierrön irrotuskiloja

Painava vasara

(Porauskaluston vaihtoehtona on piikkauskone varusteineen)

Näytepusseja ja pakkaustarvikkeita

Kuulosuojaimet

Suojalasit

Metrimitta (≥ 5 m)

Sähkövirtaa (verkkovirtaa tai aggregaatti)

Näytteenottoreikien pakkaustarvikkeet.

Käytettävän laboratoriovaa'an ja lämpökaapin tulee olla säännöllisesti kalibroituja.

5.3 Näytteenotto

Mittausten määrästä annetaan ohjeet urakka-asiakirjoissa.

Yhdestä kohdasta tehtävää absoluuttisen kosteuden määrittystä varten otetaan 3 rinnakkaisnäytettä samalta etäisyydeltä reunapalkista ja noin 50 cm etäisyydeltä toisistaan.

Näytteenottokohdat valitaan siten, että niiden perusteella saadaan riittävä käsitys siltakannen kosteudesta. Vähäisen näytemäärän vuoksi näytteet otetaan erityisesti kohdista, joissa betonin kosteus on todennäköisesti muita kohtia suurempi. Tällaisia ovat esim. kohdat, joihin pintavedet valuvat, kuten reunapalkin vierustat ja kourumaiset taitteet sekä kannella mahdollisesti olevat rakenteiden tai rakennustarvikkeiden varjostamat kohdat tai rakennusjätteiden kosteina pitämät kohdat yms. Näytteitä ei tule ottaa kohdista, joissa esijännitysteräket nousevat lähelle pintaa.

Ennen porausta paikallistetaan raudoituksen sijainti raudoituksen ilmaisimella mahdollisuuksien mukaan. Näytteenottoporalla porataan siltakanteen ura valittuun syvyyteen (30 mm). Porattaessa ei saa käyttää vesikastelua. Porauksen jälkeen näyteliiriä irrotetaan lyömällä kiila porattuun uraan. Yksittäisen poraliiriönäytteen koko on noin 150 g.

Merkitään muistiin näytteenottokohta (esim. etäisyys reunapalkista ja sillan päässä olevasta liikuntasaumasta). Näytteeseen merkitään tunnistetiedot. Se pakataan ja säilytetään siten, ettei sen kosteus muutu säilytyksen ja kuljetuksen aikana.

Siltakannen näytteenottoreiät paikataan tarkoitukseen soveltuvalla tavalla heti näytteenoton jälkeen.

5.4 Koemenettely

Jos lieriö sisältä rautaa, poistetaan rauta näytteestä rikkomalla näyte lyömällä. Näytteet punnitaan. Näytteet kuivataan lämpökaapissa 105 ± 2 °C:ssa, kunnes peräkkäisin punnitukset todetaan, ettei paino enää muutu. Kuivatusaikana näytteet punnitaan kerran päivässä.

Näytteen absoluuttinen kosteus lasketaan seuraavasta kaavasta massapro-sentteina kuivan näytteen massasta:

$$\text{Kosteus (m-%)} = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \cdot 100$$

jossa m_1 = näytteen massa ennen kuivatusta
 m_2 = näytteen massa kuivauksen jälkeen.

6 TUTKIMUSSELOSTUS

Tutkimusselostuksessa ilmoitetaan

- tien numero, työmaan nimi, sillan nimi, tiepiiri, kunta
- tilaaja, tilausnumero, tilauspäivämäärä

- tutkimusselostuksen laatijan nimi
- näytteenottopäivä
- näytteenottokohtat (esim. etäisyys reunapalkista ja päässä olevasta sil-
lan liikuntasaumasta)
- näytteiden irrotustapa
- näytteiden koko (esim. näytelieriöiden halkaisijat ja korkeudet tai piik-
kauskuoppien syvyys ja leveys)
- näytteenottoreikien paikkaustapa (paikkausmateriaali ja paikkauspäivä)
- koemenetelmä
- näytteen kuivatuslämpötila ja kuivatusaika (h)
- yksittäiset punnitustulokset (g), ilmoitetaan yhdellä desimaalin tarkkuu-
della
- kunkin näytteen absoluuttinen kosteus massaprosentteina (m-%), ilmoi-
tetaan yhden desimaalin tarkkuudella.