

# PANK

PÄÄLLYSTEALAN NEUVOTTELUKUNTA

## ASFALTTIKIVIAINEKSEN JA HIENON ASFALTTIKIVIAINEKSEN MINERAALIKOOSTUMUS

Hyväksytty:  
Korvaa menetelmän:

23.4.2021

### 1. MENETELMÄN TARKOITUS

Menetelmässä kuvataan asfalttikiviaineksen lajitteen yli 2 mm mineralogisen koostumuksen ja hienon asfalttikiviaineksen lajitteen 0,063 mm – 0,125 mm mineralogisen koostumuksen määrittäminen ohuthieestä polarisaatiomikroskoopin avulla.

### 2. MENETELMÄN SOVELTAMISALUE

Menetelmä soveltuu asfalttikiviaineksen mineraalikoostumuksen määrittämiseen tuotteesta. Menetelmää sovelletaan sekä kalliokiviainekselle että sorapohjaisille kiviaineksille. Menetelmä ei korvaa kallioaluetta edustavaa ohuthieestä tehtävää petrografista analyysiä ja kiviaineksen soveltuvuuden arviointia. Ohuthieen tutkiminen on erikoistyötä ja vaatii siihen perehtyneen ammattitaitoisen geologin.

### 3. VIITTEET

SFS-EN 12407 Natural stone test methods - Petrographic examination.  
SFS-EN 932-3 +A1 Yksinkertaistetun petrografisen kuvauksen menettely ja terminologia.

### 4. MÄÄRITELMÄT

Kiviaineksen mineraloginen koostumus määritetään ns. pistelaskumenetelmällä. Ohuthieestä lasketaan 1000 pistettä/hie.

### 5. KOEMENETELMÄ

#### 5.1 Periaate

Kiviainesnäytteestä valmistettu noin 0,03 mm paksuksi levyksi leikattu ja hiottu, lasilevyllä liimattu ohuthie tutkitaan polarisaatiomikroskoopilla. Näytteen läpi johdetaan tasopolarisoitua valoa, joka mineraalien läpi johdettuna taittuu kullekin mineraalille ominaisella tavalla.

#### 5.2 Laitteet

- Ohuthieiden valmistukseen tarvittavat laitteet ja välineet
- Polarisaatiomikroskooppi
- Pistelaskija

#### 5.3 Näytteen esikäsittely

Näyte otetaan valmiista asfalttikiviainestuotteesta standardin SFS-EN 932-1 mukaisesti. Tutkimuslaboratorioon toimitettava vähimmäisnäytemäärä tulee olla noin 10 litraa kiviainesta.

### **Asfalttikiviainekset yli 2 mm**

Ohuthie valmistetaan lajitteesta 2/4 mm. Kiviainesta murskataan tarvittaessa. Lajitteesta otetaan edustava testinäyte ohuthieen valmistusta varten. Heterogeenisestä näytteestä voidaan tehdä tarvittaessa useampia ohuthieitä.

### **Hienot asfalttikiviainekset 0,063 mm – 0,125 mm**

Laboratorioon toimitetusta näytteestä pesuseulotaan yhden ohuthieen valmistukseen riittävä määrä lajitetta 0,063 mm – 0,125 mm. Lajitteesta valmistetaan yksi ohuthie.

### **Ohuthieen valmistus**

Ohuthieet valmistetaan epoksiin valetusta kiviaineksesta. Samaa periaatetta voidaan soveltaa molemmille lajitteille. Muotti voi olla lieriön, ympyrän tai suorakaiteen muotoinen ja riittävän suuri, jotta valetusta kappaleesta voidaan valmistaa vähintään 11 cm<sup>2</sup> kokoinen ohuthie. Tyypillisesti ohuthie liimataan 28 mm x 48 mm aluslasille.

Muotti täytetään kiviaineksella ja hyvin juokseva epoksiliima valutetaan kiviaineksen sekaan siten, että muotti tulee täyteen. Ylimääräinen ilma poistetaan täryttämällä muottia. Epoksin annetaan kuivua kovaksi, jonka jälkeen kappaleesta valmistetaan ohuthie samoin periaattein kuin luonnon kivistä. Valmistuksessa ja tutkimuksessa voidaan soveltaa standardin SFS-EN 12407 periaatteita.

## **5.5 Tutkimusmenettely**

Ohuthieestä tutkitaan eri mineraalien määrä pistelaskumenetelmällä. Ohuthietä liikutetaan mikroskooppipöydällä tasaisin välimatkoin siten, että koko tutkittava ohuthie käydään läpi. Riittävä pisteiden määrä on 1000 kpl/ ohuthie. Määrittämissuhteiden kohdalla osuneiden mineraalien perusteella määritetään näytteen mineraalikoostumus.

## **6. TULOSTEN ESITTÄMINEN**

### **6.1 Asfalttikiviaineksen mineraalikoostumus**

Tulostuksessa esitetään:

1. Näytteen tunnistetiedot
2. Näytteenottopäivämäärä
3. Näytteenottaja
4. Mineraalit
5. Mineraalien muuttuneisuus ja rapautuneisuus
6. Mineraalikoostumus prosentin tarkkuudella
7. Valokuva kiviaineksesta ja ohuthieestä

## 6.2 Hienon asfalttikiviaineksen mineraalikoostumus

Mineraalien raekoko on näytteessä jo niin pieni, että vaikeimmin tunnistettavien mineraalien erottaminen toisistaan on hankalaa. Siksi mineraalien tunnistuksen painopiste kohdistetaan asfalttinormeissa esitettyihin asfalttikiviaineksen tartuntaa heikentäviin mineraaleihin, kuten kalimaasälpä, kvartsi ja kiilteet.

Tulostuksessa esitetään:

1. Näytteen tunnistetiedot
2. Näytteenottopäivämäärä
3. Näytteenottaja
4. Mineraalit
5. Mineraalikoostumus prosentin tarkkuudella, jos mahdollista
6. Valokuva ohuthieestä