



**Asfalttinormit 2023**  
**Asfalttimassat**  
**Henri Väisänen**

# Sisältö

1. Tyypitestausta ja CE-merkintä
2. Asfalttityypit ja pintaukset
3. Asfalttimassan laatuvaatimukset
4. Muutokset normeihin 2023

# Tyypitestausta

- Esitetään mm. asfalttimassan raaka-aineet ja niistä muodostuva massan koostumus
  - Rouheen määrän vaihteluväli
  - Bitumikaterouheen määrä
  - Lisäaineiden määrä
  - Kalkkifillerin tai lentotuhkan määrä
- Lisäksi toiminnallista suunnittelutapaa käytettäessä esitetään kyseisellä koostumuksella testatut toiminnalliset ominaisuudet
- Voimassa viisi vuotta ellei oleellisia muutoksia tapahdu
  - Esim. päällysteen nastarengaskulutuskestävyysluokka heikkenee, jos kiviaineksen nastarengaskulutuskestävyysluokka heikkenee
  - → Muutos materiaalissa edellyttää tyypitestauksen uusimisen
  - Esim. Deformaatiokestävyysluokka ei heikkene, jos massan sideaineluokka kovenee
  - → Muutos materiaalissa ei edellytä tyypitestauksen uusimista
- Muutos raaka-aineessa ei siis aina merkitse tyypitestauksen uusimista

# Suoritustasoilmoitus ja CE-merkintä

- Kun asfalttimassalle on olemassa tyyppitestaus, se voidaan CE-merkitä
- Asfalttimassojen AVCP-luokka on 2+
- Suoritustasoilmoitus (DoP) on CE-merkinnän vakuus
  - Allekirjoittaja vastaa, että tuotettava asfalttimassa on CE-merkin mukaista
  - Suoritustasoilmoituksessa esitetään asfalttimassan toiminnalliset ominaisuudet luokkina sekä asfalttimassan tuotannon laadunvalvonnan ohjearvot
- Tuotannon laatuluokka määritetään viikoittain (A, B tai C)
  - Näytteenoton minimitiheys
  - Yli kolmen kuukauden tauon tai merkittävän huollon jälkeen laatuluokkaa tulee alentaa yhdellä tasolla.

# Asfalttityypit ja pintaukset

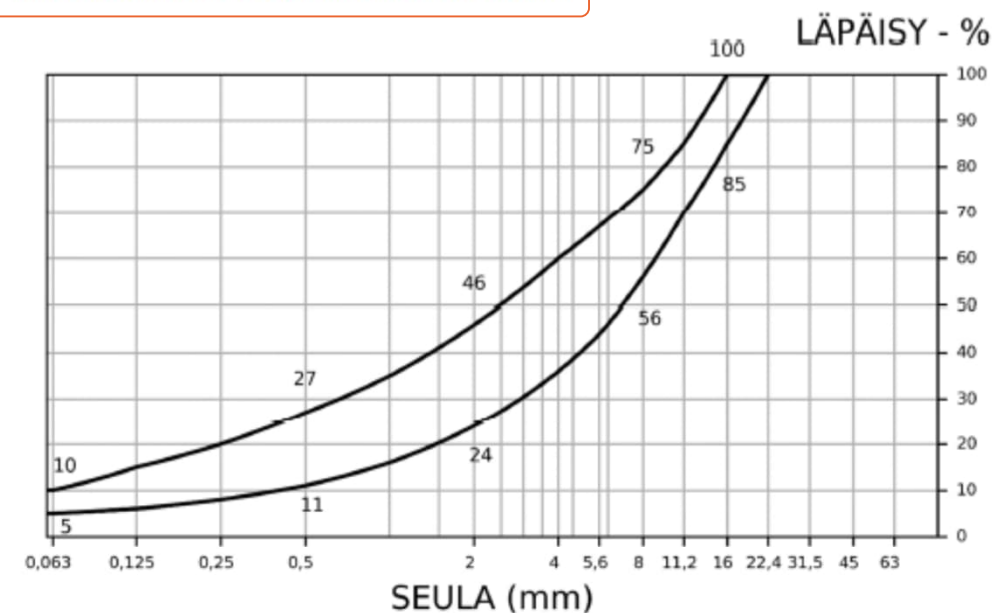
- Asfalttipäällysteen minimipaksuus/-massamäärä riippuu käytettävän asfalttimassan maksimiraekoosta sekä työmenetelmästä (asfalttipäällysteen alusta)
  - Käytännössä massan rakeisuudella pystytään myös hieman vaikuttamaan tarvittavaan minimipaksuuteen
    - Esim. massan koostumus suunnitellaan ohjealueen hienon rajakäyrän lähelle
    - Laadukkaan lopputuloksen saavuttamiseksi minimipaksuuksia ei kuitenkaan tulisi alittaa
  - Sitomattoman kerroksen päälle tehtäville AB 8-16-, PAB-B 11-16- ja PAB-V 16-massoille suositellaan 25 kg/m<sup>2</sup> suurempaa massamäärää kuin kuvissa esitetty minimimassamäärä
    - Tasaisuus

## Asfalttibetoni AB 16

EN-standardien mukainen nimi esimerkiksi AC 16 surf 70/100

| Sideaine   | Sideainepitoisuus (massa-%) | Vakiopaksuisen päällystelaitan massamäärä*)      |
|--|-----------------------------|--|
| Tiebitumi 50/70...160/220, PMB 75/130-65, PMB 75/130-70, PMB 40/100-70 | 5,0...6,0                   | 100...125 kg/m <sup>2</sup><br>TAI<br>40...50 mm |

\*) sitomattomalle alustalle sopiva massamäärä on 125 kg/m<sup>2</sup>



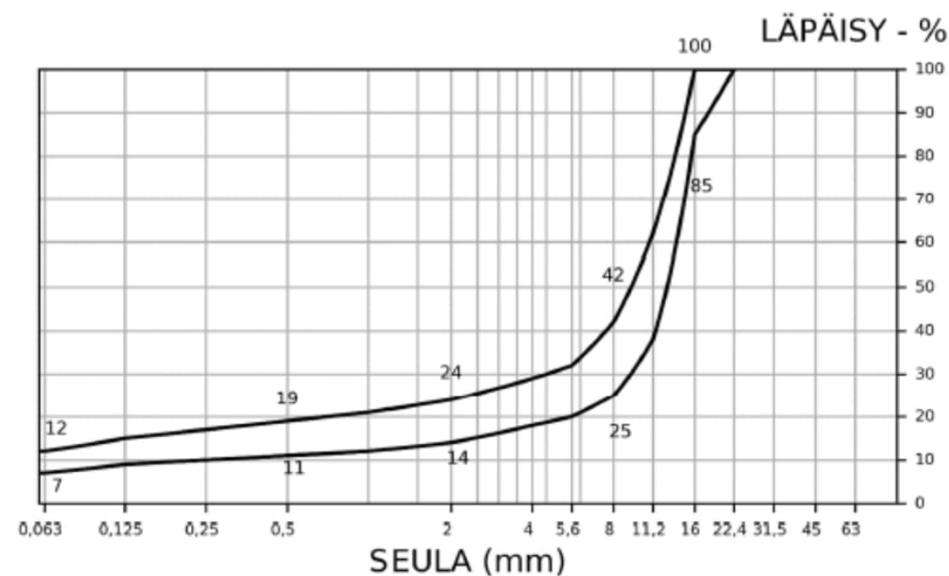
| Seula (mm)        | 0,063 | 0,125 | 0,25 | 0,5 | 1  | 2  | 4  | 5,6 | 8  | 11,2 | 16  | 22,4 |
|-------------------|-------|-------|------|-----|----|----|----|-----|----|------|-----|------|
| Yläraja läpäisy-% | 10,0  | 15    | 20   | 27  | 35 | 46 | 60 | 67  | 75 | 85   | 100 | 100  |
| Alaraja läpäisy-% | 5,0   | 6     | 8    | 11  | 16 | 24 | 36 | 44  | 56 | 70   | 85  | 100  |

Kuva 6. Asfalttibetonin AB 16 massan rakeisuuden ohjealue ja läpäisyprosentit.

## Kivimastixiasfaltti SMA 16

EN-standardien mukainen nimi esimerkiksi SMA 16 70/100

| Sideaine   | Lisäaine                           | Sideainepitoisuus (massa-%) | Vakiopaksuisen päällystelaitan massamäärä        |
|--|------------------------------------|-----------------------------|--|
| Tiebitumi 50/70...100/150, PMB 75/130-65, PMB 75/130-70 ja PMB 40/100-70 | Esim. Selluloosa-kuitu 0,3...0,5 % | 5,7...6,7                   | 100...125 kg/m <sup>2</sup><br>TAI<br>40...50 mm |



| Seula (mm)        | 0,063 | 0,125 | 0,25 | 0,5 | 1  | 2  | 4  | 5,6 | 8  | 11,2 | 16  | 22,4 |
|-------------------|-------|-------|------|-----|----|----|----|-----|----|------|-----|------|
| Yläraja läpäisy-% | 12,0  | 15    | 17   | 19  | 21 | 24 | 29 | 32  | 42 | 62   | 100 | 100  |
| Alaraja läpäisy-% | 7,0   | 9     | 10   | 11  | 12 | 14 | 18 | 20  | 25 | 38   | 85  | 100  |

Kuva 23. Kivimastixiasfaltin SMA 16 massan rakeisuuden ohjealue ja läpäisyprosentit.

# Asfalttimassan laatuvaatimukset

- Päällysteen tilavuussuhteet ovat asfalttimassan suunnittelun lähtökohta
  - Massan suunnittelussa ei ole oleellista ei ole kuinka monta massaprosenttia vaan montako tilavuusprosenttia
  - Massa on tiivistettävissä työmaalla tavoiteltuun tyhjätilaan

Taulukko 31. Tilavuussuhteiden ohjeelliset arvot asfalttimassojen suunnittelussa.

| Asfalttityyppi | Täyttöaste VFB<br>til.-% | Tyhjätila V<br>til.-% | Kiviaineksen tyhjätila<br>VMA<br>til.-% |
|----------------|--------------------------|-----------------------|---|
| AB             | 75 – 93                  | 1 – 4                 | 12 – 16                                 |
| ABS            | 75 – 93                  | 2 – 5                 | 14 – 20                                 |
| SMA            | 74 – 94                  | 2 – 5                 | 16 – 20                                 |
| ABK            | 65 – 83                  | 2 – 6                 | 12 – 20                                 |
| AA             | 25 – 45                  | 14 - 26               | 25 – 35                                 |

# Asfalttimassan laatuvaatimukset

- Vaatimuksia asetettaessa mietittävä mikä on kohteen päällysteen kestävyysden kannalta oleellista
  - Epäoleelliset vaatimukset voivat myös huonontaa lopputulosta
- Asfalttimassalle tai asfalttipäällysteelle asetetut vaatimukset ohjaavat materiaalihankintaa ja massasuunnittelua
  - Tyhjätilavaatimus
    - Mitkä tilavuussuhteet ovat kyseiselle massalle optimaaliset
    - Massatyypit
  - Nastarengaskulutuskestävyysvaatimus (Prall)
    - Minkälainen rakeisuus massalle on suunniteltava ja minkä lujuista kiveä on käytettävä
    - Massatyypit
  - Deformaatiokestävyysvaatimus
    - Minkä muotoista kiveä on käytettävä ja mitä sideaineluokkaa on käytettävä
    - Massatyypit
  - Vedenkestävyysvaatimus
    - Kiviaineksen ja bitumin välinen tartunta

Taulukko 24. Tiivistettyjen asfalttimassojen jako kulumisluokkiin (SFS-EN 12697-16,

| Kulumisluokka | Prall-arvo Abr <sub>A</sub> (ml) |
|---------------|----------------------------------|
| AbrA max20    | ≤ 20                             |
| AbrA max28    | ≤ 28                             |
| AbrA max36    | ≤ 36                             |
| AbrA max45    | ≤ 45                             |



# Asfalttimassan laatuvaatimukset

Taulukko 19. Eri massatyyppien tyyppitestauksessa määritettävät ominaisuudet. Testit valitaan käyttötarkoituksen perusteella. Merkintä P tarkoittaa pakollista ja V valinnaista.

| Ominaisuus   | AB | SMA | PAB | AA | VA |
|--|----|-----|-----|----|----|
| Sideainepitoisuus (SFS-EN 12697-1)   | P  | P   | P   | P  | P  |
| Rakeisuus (SFS-EN 12697-2)   | P  | P   | P   | P  | P  |
| Tyhjätila (SFS-EN 12697-8)   | V  | V   |     | V  |    |
| Kiviaineksen tyhjätilan täyttöaste (SFS-EN 12697-8)                        | V  | V   |     | V  |    |
| Kiertotiivistimellä tiivistetyn näytteen tyhjätila (SFS-EN 12697-31 ja -8) | V  | V   |     | V  |    |
| Nastarengaskulumiskestävyys (SFS-EN 12697-16)                              | V  | V   |     | V  |    |
| Vedenkestävyys (SFS-EN 12697-12)   | V  | V   | V   | V  |    |
| Valuasfaltin painuma (SFS-EN 12697-21)                                     |    |     |     |    | P  |
| Deformaatiokestävyys (SFS-EN 12697-22 tai 12697-25 menetelmä A *)          | V  | V   |     | V  |    |

\*) Suomessa deformaatiokestävyys määritetään standardin SFS-EN 12697-25 mukaisella menettelyllä A, tulos ilmoitetaan deformaatioluokkana erillisessä dokumentissa.

# Muutoksia normeihin 2023

- Tarkennettu tyyppitestauksen uusimiseen johtavia kriteereitä (5.2)
  - Esimerkiksi bitumikaterouheen, kalkkifillerin tai muiden lisäaineiden määrämuutos
    - Kalkkifillerin lisääminen ei aiheuta tyyppitestauksen uusimista, mutta vähentäminen > 2 % aiheuttaa
- Tuotannon alkaessa laatuluokasta B, tulee OCL-laskelma tehdä jo ennen kuin 32 testitulosta on käytettävissä (5.3)
- MPKJ ja REMPlus minimimassamääriä nostettu (6.1)
- Massatyyppikohtaisten ohjerakeisuuksien yhteyteen lisätty paksuus
  - Pyritty myös korostamaan, että vaatimus asetetaan joko paksuudelle tai massamäärälle – ei molemmille
  - Huom. sitomattoman alusta
- Deformaatiokestävyysluokka  $\leq 2,2$  % (7.2.2)
- Asfalttimassan nastarengaskulutuskestävyys SRK:lla poistettu (7)
  - PMB-massojen nastarengaskulutuskestävyys osoitetaan Prall-menetelmällä valmistamalla näytteet 70/100 bitumilla
- Kommentti- ja muutostaulukko: <https://www.pank.fi/normit-ja-asiakirjat/asfalttinormit/>

# Kiitos

