

Muutokset Asfalttinormiin 2023 1.12.2023 alkaen

Muutos: Lukuun 4.2 (s. 18) lisätään AA-massoille laskennallinen tyhjätila kaavan 1 jälkeiseen kappaleeseen.

Perustelu: AA-massojen tyhjätila puuttui

”Paksuuden laskennassa päällysteen tiheytenä käytetään teoreettisen massan tiheyden perusteella laskettua arvoa. Päällysteen tiheyden laskennassa käytetään AB-, ABS-, ABT- ja SMA-massoille laskennallisenä tyhjätilana 2 %, ABK-massoille 4 %, PAB-B massoille 7 %, PAB-V massoille 9 % ja **AA-massoille 20 %**. Koko työkohteeseen työvuoroittain levitetty massamäärä ei saa alittaa tilattua määrää.”

Muutos: Taulukon 17 (s. 28) deformaationäytteiden määrää on kasvatettu yhdellä/sarja. Taulukkoon on lisätty päällysteestä otettavien näytteiden kriteerit ja määrät vedenkestävyyden testausta varten. Näytteenoton ohjeeksi on laadittu uusi PANK-liite standardiin SFS-EN 12697-12 A.

Perustelu: Deformaationäytteitä on lisätty yhdellä/sarja, näin varmistetaan testaukseen soveltuvien näytteiden riittävyys. Vedenkestävyyden määrittämiseen päällystenäytteistä ei ole aiemmin ollut vaatimuksia, joten taulukkoa piti täydentää. Uudessa PANK-liitteessä kuvataan tarkemmin näytteenoton erityispiirteitä ja hyväksyttävien näytteiden kriteereitä.

Taulukko 17. Kulumiskestävyys-, vedenkestävyys- ja deformaatiokestävyystestejä varten otettavat näytteet.

	Näytteen halkaisija (mm)	Minimi paksuus (mm)	Näytemäärä/sarja
Deformaatio	150	50	6 x 2 kpl *)
Kulumiskestävyys	100	40	5 x 1 kpl
Vedenkestävyys **)	100	40	12 kpl/sarja

*) Deformaatiokestävyysyden yhteen määrittämiseen tarvitaan kaksi poranäytettä. Näytteenottoa voidaan tarvittaessa lisätä massaa, jos näytteenottokohdan paksuus ei ole riittävä. Näytteenottoa tulee valita siten, että näytteiden edustavuus täyttyy.

**) Liite standardiin SFS-EN 12697-12 A: Asfalttinäytteen vedenkestävyyden määrittäminen tieltä poratuista näytteistä.

Muutos: Taulukon 19 (s.32) valuasfaltin painuman määrittämiseen on lisätty huomautus, että pakollisuus ei koske paikkausmassoja.

Perustelu: Hienorakeiset valuasfaltit eivät yleensä sovellu kohteisiin, joissa painuman ylärajalle on toiminnallinen tavoite.

Taulukko 19. Eri massatyypin 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 menetelmällä A, tulos ilmoitetaan deformaatioluokkana erillisessä dokumentissa.

**) Ei koske hienorakeisia ($D < 11 \text{ mm}$) paikkausmassoja.

Muutos: Lisätään taulukkoon 21 (s. 34) huomautus 4 mm tarkkailuseulaa voidaan käyttää massoille, joiden $D > 16 \text{ mm}$. Korjattu 2 tai 4 mm ja $D/2$ rivien otsikon ilmaisutapa.

Perustelu: Asfalttimassojen OCL-tarkastelussa käytetään tuotestandardien mukaan vakiona 2 mm tarkkailuseulaa. Karkearakeisimmille massoille 2 mm seulan sijaan 4 mm seula on usein soveltuvampi tarkkailuseula. Tavoitteena olisi saada muutos myös jossain vaiheessa julkaistaviin uusiin tuotestandardeihin.

Taulukko 21. Rakeisuuden ja sideainepitoisuuden sallitut poikkeamat asfalttimassan tuotannonaikaisessa laadunvalvonnassa yksittäistulosmenetelmässä.

Ominaisuus	Suurin sallittu poikkeama tavoitekoostumuksesta prosenttiyksikköinä		
	Kaikki kulutuskerrokset (paitsi VA). Side- ja kantavan kerroksen massat $D < 16 \text{ mm}$	Side- ja kantavan kerroksen massat $D \geq 16 \text{ mm}$	Valuasfaltit
$1,4 \cdot D$	-2	-2	-2
D	-8 ... +5	-9 ... +5	-8 ... +5
$D/2$ tai (8 tai 11,2 mm)	± 7	± 9	± 8
2 tai 4 mm *)	± 6	± 7	± 8
0,5 mm	± 4	± 5	—
0,063 mm	± 2	± 3	± 4
Sideainepitoisuus	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	$\pm 0,5$

*) 4 mm tarkkailuseulaa voidaan käyttää 2 mm sijaan, jos $D > 16 \text{ mm}$.

Muutos: Korjataan AA-massojen massamäärät kuvien 26, 27, 28 ja 29 (s. 66-69) taulukoihin siten, että paksuus ja kg/m² vastaavat paremmin toisiaan.

Perustelu: Massamäärät olivat virheellisiä

Avoim asfaltti AA 5

EN-standardien mukainen nimi esimerkiksi PA 5 70/100

Sideaine	Lisäaine	Sideainepitoisuus (massa-%)	Vakiopaksuisen päällystelaatan massamäärä
Tiebitumi 50/70...100/150, PMB 75/130-65, PMB 75/130- 70 ja PMB 40/100-70	Selluloosakuitu tai luonnonasfaltti	4,8...5,8	40...60 kg/m ² TAI 20...30 mm

Avoim asfaltti AA 8

EN-standardien mukainen nimi esimerkiksi PA 8 70/100

Sideaine	Lisäaine	Sideainepitoisuus (massa-%)	Vakiopaksuisen päällystelaatan massamäärä
Tiebitumi 50/70...100/150, PMB 75/130-65, PMB 75/130- 70 ja PMB 40/100-70	Selluloosakuitu tai luonnonasfaltti	4,6...5,6	50...80 kg/m ² TAI 25...40 mm

Avoim asfaltti AA 11

EN-standardien mukainen nimi esimerkiksi PA 11 70/100

Sideaine	Lisäaine	Sideainepitoisuus (massa-%)	Vakiopaksuisen päällystelaatan massamäärä
Tiebitumi 50/70...100/150, PMB 75/130-65, PMB 75/130- 70 ja PMB 40/100-70	Selluloosakuitu tai luonnonasfaltti	4,5...5,3	60...80 kg/m ² TAI 30...40 mm

Avoim asfaltti AA 16

EN-standardien mukainen nimi esimerkiksi PA 16 70/100

Sideaine	Lisäaine	Sideainepitoisuus (massa-%)	Vakiopaksuisen päällystelaatan massamäärä
Tiebitumi 50/70...100/150, PMB 75/130-65, PMB 75/130- 70 ja PMB 40/100-70	Selluloosakuitu tai luonnonasfaltti	4,3...5,1	80...100 kg/m ² TAI 40...50 mm

Muutos: Taulukkoon 52 (s. 95) lisätty vieraiden aineiden ilmoittaminen.

Perustelu: Taulukosta puuttui vieraiden aineiden ilmoittaminen, vaikka se on tekstissä mainittu.

Taulukko 52. Asfalttirouheesta ilmoitettavat tiedot ja testattavat ominaisuudet.

Ilmoitettavat tiedot	Vaativuudet
Vieraat aineet	Ilmoitettava, Luokka F1, vähintään yksi koostenäyte
Raekokojakautuma ja sideainepitoisuus	Ilmoitettava, testataan 2000 t välein, vähintään 5 näytettä
Kiviaineksen maksimi raekoko	Ilmoitettava, $D_{RA} \leq D$
Asfalttityyppi (AB, PAB-B, PAB-V, VA, SMA, ABS tai ABK)	Ilmoitettava
Sideaineen tyyppi sekä tunkeuma tai pehmenemispiste tai viskositeetti	Ilmoitettava Vähintään 2 testiä/12 000 t *).
Kuulamylyllyarvo **)	Ilmoitettava Vähintään 1/6000 t ***)
Kiviaineksen kiintotiheys	Ilmoitettava

*) Testauksen tulosten perusteella määritetään rouheen bitumin tunkeuman vaihteluväli, laskelmissa käytetään testauksen tulosta.

**) Kulutuskerrokseen käytettävä asfalttirouhe.

***) Tulos muodostuu standardin SFS-EN 1097-9 mukaan kahden yksittäistestinäytteen tuloksen keskiarvosta. Jos samasta raaka-aineesta valmistetaan enimmäisraekooltaan erilaisia rouheita, kuulamylyllyarvo määritetään lajitteesta 11,2/16 mm.

Muutos: Taulukon 53 (s. 97) Vieraiden aineiden kriteerejä muutettiin siten, että ryhmän 1 materiaaleja saa olla enintään 2 % ja ryhmän 2 materiaaleja 1 %.

Perustelu: Aiempi asfalttirouhestandardin SFS-EN 13108-8 mukainen kriteeri luokka F5 ei sovellu bitumikaterouheelle, koska bitumikaterouheessa ryhmän 2 materiaalien määrä käytännössä ylittää aina 0,1 %.

Taulukko 53. Bitumikaterouheesta ilmoitettavat tiedot ja ominaisuuksien testaustiheydet.

Ilmoitettavat tiedot	Testaustiheys	Vaatus
Raekokojakauma	1/1200 t	ilmoitettava, tyyppirakeisuus ja tulosten vaihteluväli
Vesipitoisuus	1/400 t	ilmoitettava
Sideainepitoisuus	1/400 t	ilmoitettava, tulosten keskiarvo ja vaihteluväli
Sideaineen tunkeuma	1/400 t	ilmoitettava, tulosten keskiarvo ja vaihteluväli
Pehmenemispiste	1/400 t	ilmoitettava tulosten keskiarvo ja vaihteluväli
Vieraat aineet	1/1200 t	ilmoitettava määrä SFS-EN 12697-42 mukaisesti määritettynä Ryhmä 1: metallit, betoni ja tiili $\leq 2 \%$, Ryhmä 2: puu, muovi ja keinotekoiset materiaalit $\leq 1 \%$

Muutokset Asfalttinormiin 2023 1.10.2025 alkaen

Muutos: Taulukon 4 jälkeen lisätään teksti. Tutkittavan massanäytteen koon tulee olla standardien SFS-EN 12697-28, SFS-EN 12697-1 ja SFS-EN 12697-2 vaatimusten mukainen.

Perustelu: Laboratorioihin toimitetut näytemäärät eivät aina vastaa testauksen vaatimaa näytekokoja. Testattava näytemäärä vaikuttaa tuloksiin ja niiden luotettavuuteen. Esimerkiksi enimmäisraekooltaan (D) 16 mm massanäytteen sideainepitoisuuden ja rakeisuuden määrittämiseksi miniminäytemäärä on 1 kg ja vastaavasti kun $D = 22,4$ mm mininäytemäärä on 1,5 kg.

Muutos: Lisätään taulukkoon 33 (s. 79) lisäriivi rakeisuudeltaan karkeammalle kiviaineslajitteelle, joka merkitään G_c75/15 ja lisätään taulukon jälkeen tekstikappale, jossa ohjeistetaan uuden rakeisuusluokan ilmoittamista. Lisätään taulukoihin 36 – 39 (s. 79-80) sarakkeet uudelle rakeisuusluokalle.

Perustelu: Asfalttirouhetta käytettäessä voidaan tarvita karkearakeisempaa kiviainesta. Tuotestandardi mahdollistaa rakeisuusluokan G_c85/15, jonka ylärajaa on pienennetty 5 %-yksikköä. Tämä rakeisuusluokka ei kuitenkaan aina riitä korjaamaan massan rakeisuutta oikealle alueelle. Tarvitaan uusi rakeisuusluokka. Koska rakeisuusluokkaa ei ole tuotestandardissa ohjeistetaan luokan ilmoittaminen CE-merkinnän ulkopuolella.

Taulukko 33. Karkean kiviaineksen yleiset rakeisuusvaatimukset

Luokka	Läpäisy massaprosentteina				
	2 D	1,4 D	D	d	d/2
G _c 90/10	100	100	90 – 99	0 – 10	0 – 2
G _c 90/15	100	98 – 100	90 – 99	0 – 15	0 – 5
G _c 85/15	100	98 – 100	85 – 99	0 – 15	0 – 2
G_c75/15	100	98-100	75 - 99	0 - 15	0-2

Käytettäessä taulukon rakeisuusluokkaa G_c75/15 suoritustasoilmoituksessa ja CE-merkinnässä ilmoitetaan rakeisuusluokkana NPD. Lisätietona ilmoitetaan rakeisuusluokka G_c75/15 ja huomautus, että rakeisuus täyttää Asfalttinormien kansalliset vaatimukset.

Taulukko 36. Karkean kiviaineksen 8/11 mm ohjeseulat ja sallitut vaihteluvälit eri rakeisuusluokissa.

Lajite	8/11	8/11	8/11	8/11
Rakeisuusluokka	G _c 90/10	G _c 90/15	G _c 85/15 ^{*)}	G_c75/15^{*)}
Seula (mm)				
22,4	100	100	100	100
16	100	98-100	98-100	98-100
11,2	90-99	90-99	85-99	75-99
8	0-10	0-15	0-15	0-15
4	0-2	0-5	0-2	0,2

^{*)} Kapealajitteisten kiviainesten ($D/d < 2$) rakeisuusluokan G_{ca}85/15 ylemmän seulakoon D läpäisyprosenttia voidaan pienentää 5 % yksikköä käyttökohteen niin vaatiessa.

Taulukko 37.Karkean kiviaineksen 8/16 mm ohjeseulat ja sallitut vaihteluvälit eri rakeisuusluokissa.

Lajite	8/16	8/16	8/16	8/16
Rakeisuusluokka	G _c 90/10	G _c 90/15	G _c 85/15	G _c 75/15 ^{*)}
Seula (mm)				
31,5	100	100	100	100
22,4	100	98-100	98-100	98-100
16	90-99	90-99	85-99	75-99
11,2	20-70 (TR±15)	20-70 (TR±15)	20-70 (TR±15)	20-70 (TR±15)
8	0-10	0-15	0-15	0-15
4	0-2	0-5	0-2	0-2

TR=valmistajan ilmoittama tyyppirakeisuus

Taulukko 38.Karkean kiviaineksen 11/16 mm ohjeseulat ja sallitut vaihteluvälit eri rakeisuusluokissa.

Lajite	11/16	11/16	11/16	11/16
Rakeisuusluokka	G _c 90/10	G _c 90/15	G _c 85/15 ^{*)}	G _c 75/15 ^{*)}
Seula (mm)				
31,5	100	100	100	100
22,4	100	98-100	98-100	98-100
16	90-99	90-99	85-99	75-99
11,2	0-10	0-15	0-15	0-15
5,6	0-2	0-5	0-2	0-2

*) Kapealajitteisten kiviainesten ($D/d < 2$) rakeisuusluokan G_c85/15 ylemmän seulakoon D läpäisyprosenttia voidaan pienentää 5 % yksikköä käyttökohteen niin vaatiessa.

Taulukko 39.Karkean kiviaineksen 11/22 mm ohjeseulat ja sallitut vaihteluvälit eri rakeisuusluokissa.

Lajite	11/22	11/22	11/22	11/22
Rakeisuusluokka	G _c 90/10	G _c 90/15	G _c 85/15	G _c 75/15 ^{*)}
Seula (mm)				
45	100	100	100	100
31,5	100	98-100	98-100	98-100
22,4	90-99	90-99	85-99	75-99
16	20-70 (TR±15)	20-70 (TR±15)	20-70 (TR±15)	20-70 (TR±15)
11,2	0-10	0-15	0-15	0-15
5,6	0-2	0-5	0-2	0-2

TR=valmistajan ilmoittama tyyppirakeisuus

Muutos: Lukuun 8.3.4 (s. 83) lisätään 1. kappaleen loppuun lause.**8.3.4 Murtopintaisten rakeiden osuus**

Murtopintaisten rakeiden osuuden vaatimus koskee vain soramurskeita, vaatimusluokka on C_{50/30}, mikä tarkoittaa, että kiviaineksessa pitää olla täysin tai osittain murskaantuneita rakeita 50...100 % ja täysin pyöristyneitä rakeita 0...30 % määritettynä menetelmällä SFS-EN 933-5. Vaatimus koskee jo-
kaista yksittäistä testitulosta.

Perustelu: Tekstissä ei otettu aiemmin kantaa, onko kysymys keskiarvosta vai yksittäisistä tuloksista.

Muutos: Lukuun 9.1.(s. 94) Korjataan 5. kappaleen viimeinen lause seuraavasti. Jos rouhetta käytetään > 20 %, se on lämmitettävä.

Perustelu: Lämmityksen >10 % raja-arvon käyttöönotolle ei löydetty perusteluja. Rouheen rummussa lämmityksen tavoitteena on kuivata käytettävät materiaalit. Rouheiden ja hienojen kiviainesten säilytys on kehittynyt merkittävästi viime vuosien aikana, eli materiaalit suojataan kosteudelta entistä paremmin. Asfalttimassan valmistajan on tunnettava materiaalin kosteudesta johtuvat rajoitteet ja valittava rouheen käyttömäärä sen mukaisesti. Massan valmistaja vastaa massan vaatimuksenmukaisuudesta. Lisäämällä aseman sekoittajaan enemmän kylmää rouhetta, vähennetään rummussa osittain palavan bitumin määrää ja vähennetään myös muodostuvia hajuhaittoja.

Muutos: Sivulla 127 olevaan PANK menetelmien luetteloon lisätään menetelmä SFS-EN 12697-12 menettelyn A liite Asfalttinäytteen vedenkestävyyden määrittäminen tieltä poratuista näytteistä.

Perustelu: Liite on julkaistu 13.10.2023 ja puuttui luettelosta.