

Ensimmäiseen 2017 vuonna julkaistuun painokseen että 2018 julkaistuun toiseen painokseen tehdyt korjaukset

Korjaukset 4.3.2019

Sivu 18 kaavan alapuolella oleva teksti

Paksuuden laskennassa päällysteen tiheytenä käytetään mitatusta massan tiheydestä laskettua arvoa. Päällysteen tiheyden laskennassa käytetään AB-, ABS- ja SMA- massoille laskennallisena tyhjätilanä 2 % ja ABK-massoille 4 %.

Korjataan seuraavasti

Paksuuden laskennassa päällysteen tiheytenä käytetään mitatusta massan tiheydestä laskettua arvoa. Päällysteen tiheyden laskennassa käytetään AB-, ABS-, ABT- ja SMA-massoille laskennallisena tyhjätilanä 2 %, ABK-massoille 4 % ja PAB- massoille 8 %.

Sivu 87 viimeinen kappale

Taulukossa 47 on esitetty suositukset kiviainesten testaustiheyksiksi. Tuotantomääriin sidottu testaustiheys määritellään aina kokonaistuotantomäärän mukaan.

Korjataan seuraavasti

Taulukossa 49 on esitetty suositukset kiviainesten testaustiheyksiksi. Tuotantomääriin sidottu testaustiheys määritellään aina kokonaistuotantomäärän mukaan lukuun ottamatta kuulamylyarvoa, jonka testaustiheys on esitetty luvussa 8.3.1.

Sivu 20 kappale 4.4.

4.4 Päällysteen koostumus

Tiivistämättömät päällystenäytteet otetaan menetelmän PANK 4007 mukaisesti. Tieltä otettujen tiivistämättömien päällystenäytteiden sideainepitoisuuden ja rakeisuuden sallitut poikkeamat on esitetty taulukossa 4. Sideainepitoisuuden ja rakeisuuden tuloksia verrataan testitulosten keskiarvoon.

Jos PAB-massojen valmistuksessa käytetyillä annosasevilla ei ole käytössä kuumaseulontaa, tieltä otetun päällystenäytteen rakeisuuden yksittäisten näytteiden poikkeamat lasketaan näytetulosten keskiarvoista. Muissa tapauksissa rakeisuuden poikkeamat lasketaan massan suunnittelun perusteella asetetusta rakeisuuden tavoitearvosta.

Satunnaisvirheiden eliminoimiseksi näytetulokset, jotka poikkeavat enemmän kuin kaksi kertaa keskihajonnan verran keskiarvoista, poistetaan tuloksista ennen tilastomatemattista arvostelua. Tarkkailukohdan arvostelu perustuu jäljelle jäävien näytetulosten keskihajontaan ja poikkeamiin.

Taulukkoa ei sovelleta poranäytteistä määritettyihin sideainepitoisuuksiin ja rakeisuuksiin, poranäytteiden arvosteluperusteista on aina sovittava erikseen. Taulukkoa ei voi käyttää tieltä otetun massanäytteen arvosteluun työmenetelmissä, joissa näytteeseen voi sekoittua kohteen vanhaa päällystettä.

Taulukko 4. Tieltä otettujen massanäytteiden sideainepitoisuuden ja rakeisuuden (SFS-EN 12697-1 tai 12697-39) sallitut poikkeamat eri laatuvaatimusluokissa (A - D).

Ominaisuus	Yksikkö	Yksittäinen näyte	
		A	B, C, D
Sideainepitoisuus	massa-%	± 0,4	± 0,5
8 tai 11 mm seulan läpäisy	massa-%	± 6	± 7
2 tai 4 mm seulan läpäisy	massa-%	± 4	± 6
0,5 mm seulan läpäisy	massa-%	± 3	± 5
0,063 mm seulan läpäisy	massa-%	± 2,0	± 3,0

Korjataan seuraavasti

4.4 Päällysteen koostumus

Tiivistämättömät päällystenäytteet otetaan menetelmän PANK 4007 mukaisesti. Tieltä otettujen tiivistämättömien päällystenäytteiden sideainepitoisuuden ja rakeisuuden sallitut poikkeamat on esitetty taulukossa 4.

Sideainepitoisuuden ja rakeisuuden yksittäisten näytteiden tuloksia verrataan testitulosten keskiarvoon. Sideainepitoisuuden ja rakeisuuden keskiarvotuloksia verrataan massan suunnittelun perusteella asetettuihin tavoitearvoihin.

Satunnaisvirheiden eliminoimiseksi näytetulokset, jotka poikkeavat enemmän kuin kaksi kertaa keskihajonnan verran keskiarvoista, poistetaan tuloksista ennen tilastomatemattista arvostelua. Tarkkailukohdan arvostelu perustuu jäljelle jäävien näytetulosten keskihajontaan ja poikkeamiin.

Taulukkoa ei sovelleta poranäytteistä määritettyihin sideainepitoisuuksiin ja rakeisuuksiin, poranäytteiden arvosteluperusteista on aina sovittava erikseen. Taulukkoa ei voi käyttää tieltä otetun massanäytteen arvosteluun työmenetelmissä, joissa näytteeseen voi sekoittua kohteen vanhaa päällystettä.

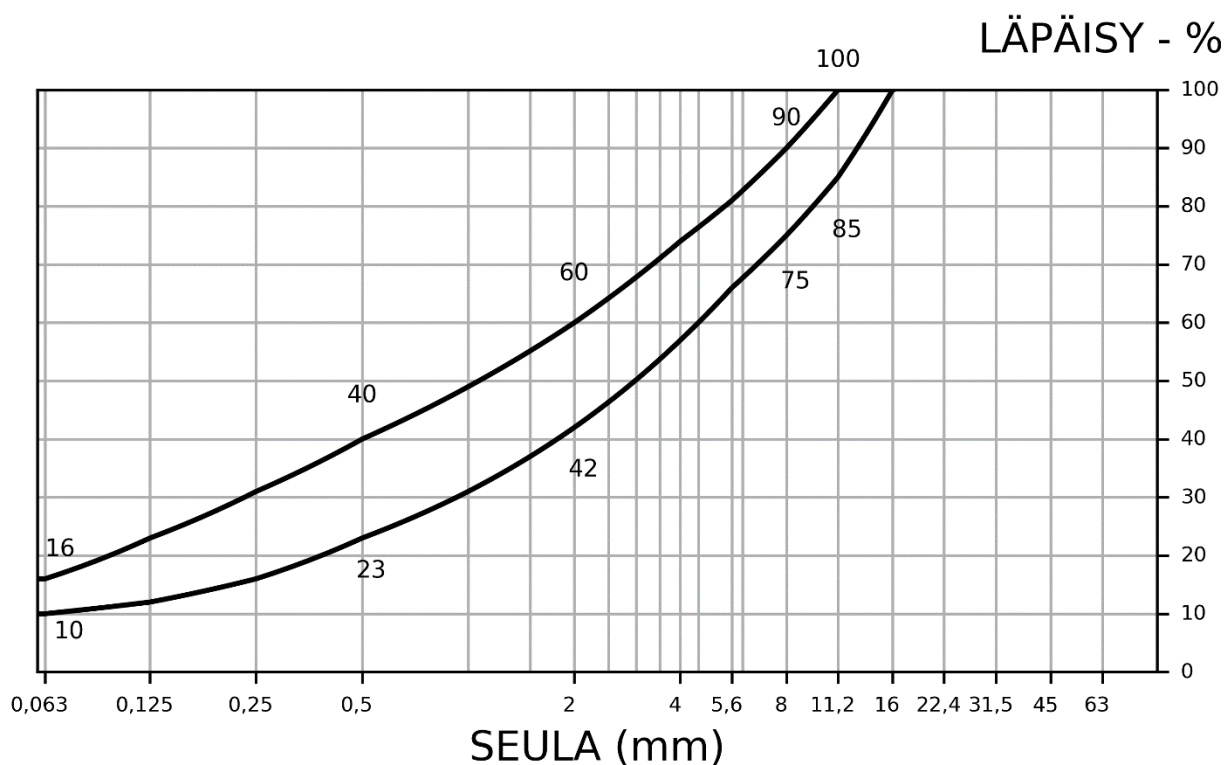
Taulukko 4. Tieltä otettujen massanäytteiden sideainepitoisuuden ja rakeisuuden (SFS-EN 12697-1 tai 12697-39) sallitut poikkeamat eri laatuvaatimusluokissa (A - D).

Ominaisuus	Yksikkö	Yksittäinen näyte		Keskiarvo	
		A	B, C, D	A	B,C,D
Sideainepitoisuus	massa-%	± 0,4	± 0,5	± 0,3	± 0,4
8 tai 11 mm seulan läpäisy	massa-%	± 6	± 7	± 4	± 6
2 tai 4 mm seulan läpäisy	massa-%	± 4	± 6	± 3	± 5
0,5 mm seulan läpäisy	massa-%	± 3	± 5	± 2	± 4
0,063 mm seulan läpäisy	massa-%	± 2,0	± 3,0	± 2,0	± 3,0

Asfalttinormit 2017 julkaistiin marraskuussa 2017. Ensimmäisen painoksen paperiversio myytiin loppuun ja kesäkuussa 2018 julkaistiin toinen painos sekä sähköisenä että paperiversiona. Seuraavilla sivuilla on 1. painokseen tehdyt painovirhekorjaukset.

Asfalttibetoni ABT 11

Sideaine	Sideainepitoisuus (massa-%)	Yksittäisen näytteen tyhjätila (%)	Laatan minimipaksuus (mm)
Tiebitumi 50/70...160/220, PMB 75/130-65, PMB 75/130-70, PMB 40/100- 70, PMB 40/100-75	6,2...7,5	≤ 3,0	35

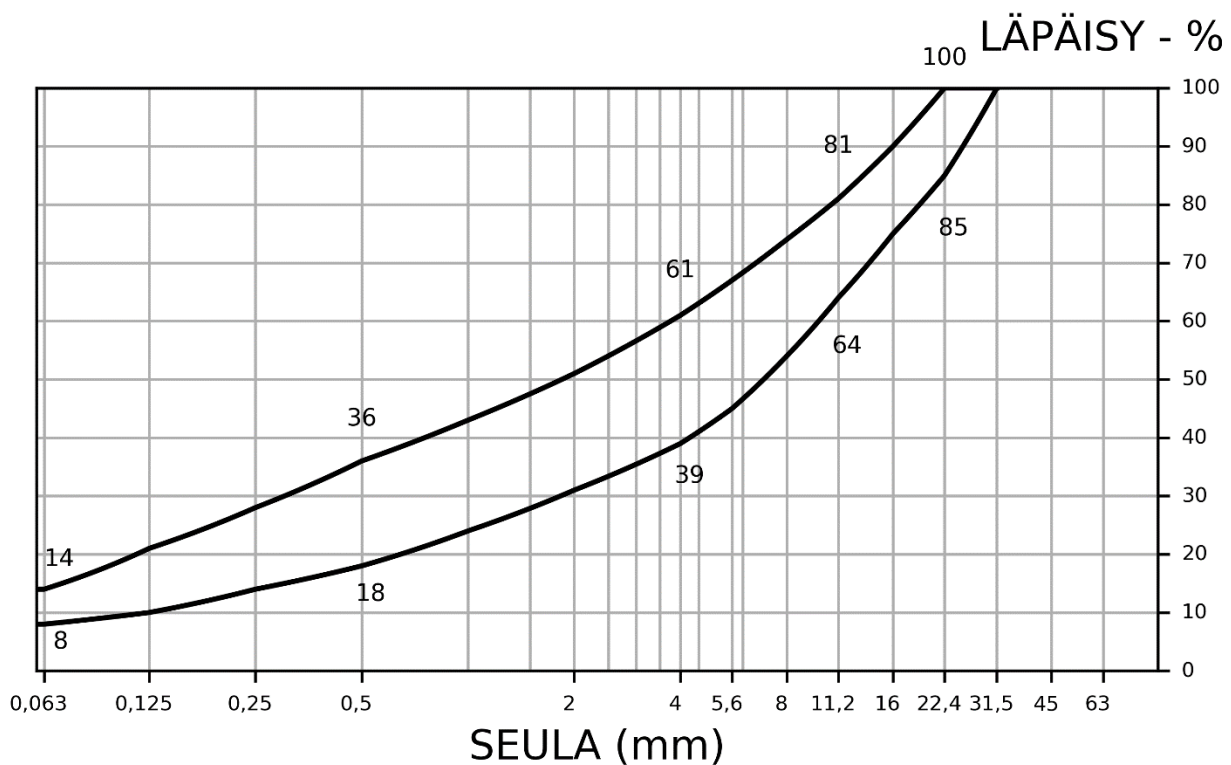


Seula (mm)	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16
Yläraja läpäisy-%	16,0	23	31	40	49	60	74	81	90	100	100
Alaraja läpäisy-%	10,0	12	16	23	31	42	57	66	75	85	100

Kuva 13. Tiiviin asfalttibetonin ABT 11 massan rakeisuuden ohjealue ja läpäisyprosentit.

Asfalttibetoni ABT 22

Sideaine	Sideainepitoisuus (massa-%)	Yksittäisen näytteen tyhjätila (%)	Laatan minimipaksuus (mm)
Tiebitumi 50/70...160/220, PMB 75/130-65, PMB 75/130-70, PMB 40/100- 70, PMB 40/100-75	5,2...6,4	≤ 3,0	55



Seula (mm)	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
Yläraja läpäisy-%	14,0	21	28	36	43	51	61	67	74	81	90	100	100
Alaraja läpäisy-%	8,0	10	14	18	24	31	39	45	54	64	75	85	100

Kuva 15. Tiiviin asfalttibetoni ABT 22 massan rakeisuuden ohjealue ja läpäisyprosentit.

8 Kiviainekset

8.1 Kiviainesvaatimusten asettaminen

Asfalttinormeissa esitetyt kiviaineksen vaatimukset perustuvat pääosin eurooppalaiseen tuotestandardiin SFS-EN 13043 ja sen kansalliseen soveltamisstandardiin SFS 7004. Standardista SFS-EN 13043 poikkeavat ja tarkentavia ohjeita sisältävät kohdat on erotettu muusta tekstistä kehyksillä. Kiviaineksen valmistaja osoittaa tuotteen laadun tuotannon aikaisilla laadunvalvontatuloksilla, suoritusasoilmoituksella ja CE-merkinnällä.

Tarjouspyynnöissä ja sopimuksissa kiviaineksen vaatimukset asetetaan aina jokaiselle ominaisuudelle vaadittavana luokkana, ilmoitettavana arvona tai esimerkiksi rakeisuusalueena. Suomessa suositellaan käytettäväksi luvuissa 8.2 - 8.6 ja 8.8 esitettyjä asfalttikiviaineksen ominaisuusluokkia ja viiteasiakirjaksi Asfalttinormeja.

Kiviainekselle on aina tehtävä vastaanottotarkastus joko silmämääräisesti tai erillisillä laadunvalvontatesteillä. Testejä on tehtävä erityisesti silloin, kun kiviainestuoannon aikana saadut laadunvalvontatulokset ovat lähellä asetettuja raja-arvoja tai on muuta syytä epäillä, että kiviaineksen laadussa on tapahtunut olennaisia muutoksia tuotannon jälkeen esimerkiksi varastoinnin, kuormauksen tai kuljetuksen aikana. Toimitusten aikana tehtävien ylimääräisten laadunvalvontatestien määräästä ja testaustiheydestä sovitaan kiviaineksen valmistajan ja ostajan keskinäisellä sopimuksella.

Asfalttikiviaineksen CE-merkissä pitää ilmoittaa seuraavat ominaisuudet:

- Rakeisuusluokka (erillisenä dokumenttina laadunvalvonnan tulokset)
- Hienoainespitoisuuden luokka
- Kiintotiheys ja vedenimeytyminen
- Tarvittaessa jäädytys-sulatuskestävyyden luokka
- Litteysluku
- Petrografinen nimi
- Kuulamylyarvon luokka

Lisäksi asiakkaalle toimitetaan erillisenä dokumenttina yhteenveto laadunvalvonnan tuloksista ja kiviaineksen soveltuvuuden osoittavat tutkimustulokset, jotka sisältävät muun muassa ohuthieeseen perustuvan yksityiskohtaisen petrografisen kuvauksen.

8.2 Geometriset vaatimukset

8.2.1 Rakeisuus

Asfalttimassaan käytettävä kiviaines voidaan sekoittaa asfaltti-asemalle toimitetuista kiviainelajitteista tai kiviaines voidaan toimittaa koostekiviaineksena esimerkiksi 0/16 mm.

Asfalttikiviainesten kansallisen vaatimustasostandardin SFS 7004 mukaan kiviaineksen valmistajan on aina ilmoitettava kiviaineksen tyyppirakeisuus ja tyyppirakeisuuden sallitut poikkeamat. Asfalttikiviaineksen soveltamisstandardissa on myös määritelty ne koostekiviaineksen ohjeseulat, joiden läpäisyarvot kiviaineksen valmistajan on CE-merkissään ilmoitettava. Asfalttimassojen suunnittelua varten tarvitaan kuitenkin kiviaineksen rakeisuusikäyrän kaikkien seulojen läpäisyprosentti, mikä on otettava huomioon kiviainestoitettajan ja –ostajan välisissä sopimuksissa ja tulosten laadunvalvonnan dokumentaatioissa. Karkeiden ja hienojen kiviainesten ohjeseulat määräytyvät taulukon 33 mukaisesti.

PANK ry

Asfalttinormit 2017

Taulukko 42a). AB-massoihin soveltuvien koostekiviaineksen rakeisuusluokat ja läpäisyprosentin vaihteluvälit.

Lajite	0/5	0/8	0/11	0/11	0/16	0/16	0/16
Luokka	DGA85AB	DGA90AB	DGA90AB	DGA75AB	DGA90AB	DGA85AB	DGA75AB
Seula (mm)							
63							
45							
31,5					100	100	100
22,4			100	100	98-100	98-100	98-100
16		100	98-100	98-100	90-99	85-99	75-99
11,2	100	98-100	90-99	75-99	*)	*)	*)
8	*)	90-99	70-87	67-82	55-75	55-75	52-68
5,6	85-99	*)	*)	*)	*)	*)	
4	*)	56-75	*)	*)	*)	*)	*)
2	TR±10	35-55	30-48	27-42	23-40	23-40	20-33
1	TR±10	22-39	19-34	17-29	14-29	14-29	12-24
0,5	TR±10	14-28	12-25	11-20	9-22	9-22	8-18
0,25	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
0,125	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
0,063	TR±3	3,0-10,0	3,0-10,0	3,0-8,0	2,0-8,0	2,0-8,0	2,0-7,0

*) Ilmoitettava

Taulukko 42b). AB-massoihin soveltuvien koostekiviaineksen rakeisuusluokat ja läpäisyprosentin vaihteluvälit.

Lajite	0/22	0/22	0/22	0/31	0/31
Luokka	DGA90AB	DGA85AB	DGA75AB	DGA90AB	DGA75AB
Seula (mm)					
63				100	100
45	100	100	100	98-100	98-100
31,5	98-100	98-100	98-100	90-99	75-99
22,4	90-99	85-99	75-99	*)	*)
16	*)	*)	59-71	50-70	43-55
11,2	54-75	54-75	46-57	40-60	36-47
8	*)	*)	*)	*)	*)
5,6	*)	*)	*)	*)	*)
4	28-47	28-47	24-34	20-40	18-30
2	18-35	18-35	15-26	15-32	13-23
1	11-27	11-27	10-19	10-25	9-18
0,5	7-18	7-18	6-14	8-19	6-13
0,25	*)	*)	*)	*)	*)
0,125	*)	*)	*)	*)	*)
0,063	2,0-7,0	2,0-7,0	2,0-7,0	1,0-7,0	1,0-6,0

*) Ilmoitettava

PANK ry

Asfalttinormit 2017

Taulukko 43. PAB-massoihin soveltuvien koostekiviaineksen rakeisuusluokat, ohjeseulat ja läpäisyprosentin vaihteluvälit.

Lajite	0/11	0/16	0/22
Luokka	DG _{A90} PAB	DG _{A90} PAB	DG _{A90} PAB
Seula (mm)			
63			
45			100
31,5		100	98-100
22,4	100	98-100	90-99
16	98-100	90-99	*)
11,2	90-99	*)	53-75
8	66-83	55-73	*)
5,6	*)	*)	*)
4	*)	*)	31-47
2	32-48	24-40	21-35
1	21-34	15-29	13-27
0,5	14-25	11-22	9-18
0,25	*)	*)	*)
0,125	*)	*)	*)
0,063	3,0-7,0	2,0-6,0	2,0-6,0

*) Ilmoitettava

8.2.2 Hienoainespitoisuus

Kiviaineksen hienoainespitoisuus tulee ilmoittaa luokkana taulukon 44 mukaisesti. Hienoainespitoisuus määritetään kaikista kiviaineksista standardin SFS-EN 933-1 mukaisesti pesuseulonnalla.

Taulukko 44. Kiviaineksen hienoainespitoisuuden luokat.

Karkea kiviaines	Hienoainespitoisuuden luokka	0,063 seulan läpäisyprosentti
	f _{0,5}	≤ 0,5
	f ₁	≤ 1
	f ₂	≤ 2
Hieno kiviaines	f ₃	≤ 3
	f ₁₀	≤ 10
	f ₁₆	≤ 16
	f ₂₂	≤ 22
Koostekiviaines	f ₃	≤ 3
	f ₇	≤ 7
	f ₁₁	≤ 11

8.2.3 Muoto-ominaisuudet

Karkean ja koostekiviaineksen muoto-ominaisuudet määritetään SFS-EN 933-3 mukaisesti ja ilmoitetaan litteysluku luokkana taulukon 45 mukaisesti. Asfalttimassaan käytettävän kiviainesyhdistelmän litteysluvun on täytettävä valitun litteysluku luokan vaatimus. Luokka määräytyy määritettyjen litteyslukutulosten keskiarvon perusteella. Laskentamenetelmä on esitetty standardin SFS-EN 933-3 kansallisessa PANK-liitteessä. Yksittäisen lajitteen litteysluvun keskiarvon pitää olla aina suurempi kuin 3.

Taulukko 51. Asfalttirouheesta ilmoitettavat tiedot ja testattavat ominaisuudet.

Käyttökohde	Asfalttirouheen määrä (%)	Ilmoitettavat tiedot	Vaatimukset
Kulutuskerros	≤10%	Raekokojakautuma ja sideainepitoisuus	Ilmoitettava, testataan 2000 t välein
Kulutuskerros	> 10 %	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/murskauserä.
Muut sidotut rakennekerrokset	≤ 20%	Raekokojakautuma ja sideainepitoisuus	Testataan 2000 t välein
Muut sidotut rakennekerrokset	> 20 %	Raekokojakautuma ja sideainepitoisuus	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/murskauserä