

## Valmiin päällysteen laatuvaatimukset

Massamäärä  
Tasalaatuisuus  
Koostumus  
Tyhjättila  
Kitka  
Tasaisuus  
Kaltevuudet ja korkeusasema  
Kulumiskestävyys  
Deformaatiokestävyys  
Vedenkestävyys  
Pakkasenkestävyys  
Meluisuus

Tutkitaan tieltä otetuista  
näytteistä tai pinnasta  
mittaamalla

**Kansallisia  
vaatimuksia  
(ei EN- standardia)**

## Massamäärä (kg/m<sup>2</sup>)

Vaatus JOKO massamäärälle (kg/m<sup>2</sup>) TAI paksuudelle (mm).

Koko kohteeseen työvuorittain levitetty määrä ei alittaa tilattua määrää.

- Todetaan massapunnitusten perusteella tai
- poranäytteistä mittaamalla

Jos päällyste on tilattu milleinä, se myös arvostellaan milleinä.

Paksuus voidaan laskea:  $h \text{ (mm)} = M \text{ (kg/m}^2) / \rho \text{ (kg/m}^3) * 1000$

Esim. päällysteen tiheydellä 2500 kg/m<sup>3</sup> massamäärä 25 kg/m<sup>2</sup> vastaa noin 10 mm päällysteen paksuutena.

---

Liik  
enne  
vira  
sto

## Minimimassamäärät

Kuvien 1-28 massamäärät pääsääntöisesti niin että

2,5 \* massan maksimiraekoko on minimi vakiopaksuisella päällysteellä.

Poikkeus on AB/SMA 22, jonka minimipaksuus on n. 50 mm (125 kg/m<sup>2</sup>)

MPKJ minimipaksuus on 0,75 \* vakiopaksuisen päällysteen massamäärästä

REM+ minimipaksuus on on 0,55 \* vakiopaksuisen päällysteen massamäärästä

---

Liik  
enne  
vira  
sto

## Tasalaatuisuus

Päällysteen tulee olla tasalaatuista - Ei lajittumia, pintaan nousua tai halkeamia.

- Todetaan silmämääräisen tarkastuksen perusteella. Liikenneturvallisuutta heikentävät kohdat on korjattava välittömästi.

## Päällysteen koostumus

***Tieltä otettujen massanäytteiden sideainepitoisuuden ja rakeisuuden 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	± 0,2	± 0,3
8 tai 11 mm seulan läpäisy	massa-%	± 6	± 7	± 4	± 6
	massa-%	± 4	± 6	± 3	± 5
2 tai 4 mm seulan läpäisy	massa-%	± 3	± 5	± 2	± 4
0,5 mm seulan läpäisy	massa-%	± 2,0	± 3,0	± 2,0	± 3,0
0,063 mm seulan läpäisy					

Näytteet tieltä otetaan levitetystä tiivistämättömästä päällysteestä menetelmän PANK 4007 mukaan.

## Tyhjätila

Sallittu tyhjätila ajoradalla eri laatuvaatimusluokissa A-D

Päällyste	Tyhjätila V (til-%)					
	Yksittäinen näyte			Keskiarvo		
	A, B	C	D	A, B	C	D
AB 5 - 8		≤ 7,0	≤ 8,0		≤ 6,0	≤ 7,0
AB 11		≤ 6,0	≤ 7,0		≤ 5,0	≤ 6,0
AB 16 - 22	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 6,0	1,0 - 4,0	≤ 4,0	≤ 5,0
SMA 5 - 22	≤ 6,0	≤ 6,0		2,0 - 5,0	≤ 5,0	
ABS 16 - 22	≤ 6,0			2,0 - 5,0		
ABK 22 - 32	≤ 8,0	≤ 8,0	≤ 8,0	≤ 7,0	≤ 7,0	≤ 7,0
AA 11 - 16	17 - 25			17 - 25		

Sauman tyhjätila saa olla enintään taulukon yläraja + 2 %-yksikköä.

Liik  
enne  
vira  
sto

## Kitka



Mitataan 3-6 viikon kuluessa päällysteen valmistumisesta.

Mittaukset tehdään otoksena kohteelta ja kohdistetaan liukkaimman näköisiin kohtiin.

Uuden päällysteen kitkavaatimukset (PANK 5201, sivukitka, märkä pinta).

Nopeusrajoitus (km/h)	Sivukitkakerroin (keskiarvo 1 m matkalta)
≤ 80	≥ 0,4
> 80	≥ 0,5

Liik  
enne  
vira  
sto

## PTM- autolla mitattava tasaisuus

IRI4- ja IRI- tasaisuusvaatimukset pituussuunnassa (PANK 5207).

PÄÄLLYSTE- TYYPPI	SUURIN SALLITTU EPÄTASAISUUS (mm/m)					
	Mo- ja Mol-tiet		Muut 2-ajorataiset sekä valta- ja kantatiet		Muut yleiset tiet	
	IRI4	IRI	IRI4	IRI	IRI4	IRI
AB, VA	1,0	1,4	1,1	1,6	1,2	1,8
SMA, AA	1,1	1,4	1,1	1,6	1,2	1,8
PAB-B			1,2	1,6	1,3	1,8
PAB-V			1,3	1,6	1,4	1,8
ABS, ABK	1,3	1,7	1,4	1,9	1,5	2,1

IRI4, kun pelkkä  
päällystys.

IRI, kun samalla  
tehdään/parannetaan  
kantava kerros:

**Tarkistettava, että  
asetettu vaatimus  
voidaan saavuttaa  
valitulla  
menetelmällä ja  
kerrospaksuuksilla  
lähtötilanteesta**

Suurin sallittu alku-ura vaatimusluokissa A ja B (PANK 5208).

	Yksittäisen 100 m:n keskiarvo	Koko kohteen keskiarvo
Suurin sallittu alku-uran syvyys (mm)	4	3

Liik  
enne  
vira  
sto

## Tasaisuus 3 m oikolaudalla

Suurin sallittu epätasaisuus pituus- ja poikkisuunnassa 3 m oikolaudalla (SFS-EN 13036-7).

Rakenne	Suurin sallittu epätasaisuus (mm)	
	Tiet ja kadut	Erityis- liikenne- alueet
Kulutuserkerros, kun sen alusta on sidottu ja tasattu	4	8
Kulutuserkerros muulloin ja sidekerros sekä tasauskerros	6	12
Kantava kerros, sidottu	8	20

Liik  
enne  
vira  
sto

## Kaltevuudet ja korkeusasema

Suunnitelman mukaisesti

Suurimmat sallitut poikkeamat:

Suurin sallittu sivukaltevuuden poikkeama vaaditusta ohjeavosta on

- moottori- ja moottoriliikenneteillä  $\pm 0,3$  %-yksikköä
- muilla valta- ja kantateillä  $\pm 0,5$  %-yksikköä
- seutu- ja yhdysteillä  $\pm 0,7$  %-yksikköä.

Suositus minimisivu-/viettokaltevuuksiksi

Kansistotyyppi	Kaivonkansien sallittu korkeusasema päällysteen tasosta alaspäin (mm)		
	Ajok.tai muulla kulkuväylällä	Välittömästi reunatuen vieressä	Pysäköinti-alueilla tai piholla
Kelluva umpikansisto	5-10	5-15	5-20
Kelluva sadevesikaivon kansisto	5-10	5-20	5-30
Portaittain säädettävä umpikansisto, paloposti tai sulku	5-15	0-20	5-30
Portaittain säädettävä sadevesikaivon kansi	5-15	5-20	5-30

Liikennevirasto

## Vaatimukset massalle vai päällysteelle ?

Esim. kulumiskestävyyshaatimus, vaihtoehdot:

Kiviainekselle:

Luokka	Kuulamylyarvo
A <sub>N</sub> 7	≤ 7
A <sub>N</sub> 10	≤ 10
A <sub>N</sub> 14	≤ 14
A <sub>N</sub> 19	≤ 19

- tai massalle:

Kulumisluokka	Prall-arvo Abr <sub>A</sub> (ml)
Abr <sub>A20</sub>	≤ 20
Abr <sub>A28</sub>	≤ 28
Abr <sub>A36</sub>	≤ 36
Abr <sub>A45</sub>	≤ 45

**Valittava asetetaanko vaatimus raaka-aineille, massalle vai päällysteelle**

**- Ei päällekkäisiä vaatimuksia samalle ominaisuudelle !**

- tai päällysteelle:

PRALL – kulumisluokka	Prall-arvo Abr <sub>A</sub> (ml)
I	≤ 22
II	≤ 30
III	≤ 38
IV	≤ 46

Liikennevirasto

## Asfalttipäällysteen vedenkestävyys

**AB- ja SMA- massojen vedenkestävyys osoitetaan päällystetestinä SFS-EN 12697-12 mukaisella testillä suunniteltavien massan raaka-aineista valmistetulle PANK 4301 mukaiselle AA 11-massalle**

Ominaisuus	Asfalttityyppi	Luokka	Vaatus	Menetelmä
ITSR-tarttuvuusluku	AB, SMA	ITSR <sub>70</sub>	≥ 70 %	SFS-EN 12697-12, AA11-massa
ITSR-tarttuvuusluku suunnittelun mukaisella massalla	PAB-B	ITSR <sub>60</sub>	≥ 60 %	SFS-EN 12697-12, menetelmä B
MYR- arvo	PAB-V	bv <sub>2,0</sub>	≤ 2,0 g	SFS-EN 12697-12, menetelmä C

Liikennevirasto

## Rengasmelutaso

PANK 5210 –menetelmässä otetaan käyttöön ISO-standardin mukainen kuviollinen mittausrengas SRTT ja lämpötilakorjauskerroin (ilman lämpötilan mukaan)

- PANK 5210- menetelmä päivitetään
- Raja-arvo muuttuu 89,0 >> 91,0 dB (A)

Liikennevirasto

## ELY- keskusten tienpäällystysurakoissa käytettävät päällysteiden vaatimukset 2011

1. Tarjouspyyntö / Urakkakohtaiset laatuvaatimukset
2. Infra-RYL 2010, Yleiset laatuvaatimukset
  - työn tekeminen
  - työmenetelmät
3. Asfalttimarmit 2008 lisälehtineen
  - materiaalivaatimukset
  - lopputuotteen vaatimukset



Liik  
enne  
vira  
sto

## CE- merkintä laajenee

Asfalttimassan raaka-aineiden  
kiviaineksen ja bitumin tulee olla CE- merkittyä.

Liik  
enne  
vira  
sto



## Asfalttinormien mukainen testaus

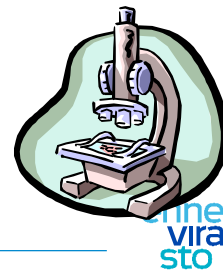
tehdään normeissa esitettyjä menetelmiä käyttäen

- SFS-EN -standardit
- PANK -menetelmät

[www.pank.fi](http://www.pank.fi)

tehdään hyväksytyissä laboratorioissa

- PANK-hyväksyntä
- akkreditointi
- sertifiointi



## Tavoitteena entistä parempi säänkestävyys

Halutaan parempaa säänkestävyyttä,  
ml. huolellisuutta työhön

➤ **TAKUUAIKA 3 vuotta**

## Takuuajan toiminta

1. takuuvuonna urakoitsija tarkastaa kohteet ja raportoi tilaajalle työvirheet ja ehdotetut korjaustoimenpiteet 31.7. mennessä. Korjaukset tehdään 30.8. mennessä.
2. takuuvuonna tarvittaessa sama käytäntö kuin 1.vuonna
3. takuuvuonna tilaaja ja urakoitsija pitävät katselmuksen yhdessä em. määräaikoja noudattaen.

Varsinainen takuutarkastus YSE :n mukaisesti

---

Liik  
enne  
vira  
sto

## Tavoitteena entistä parempi säänkestävyys

### Tarjous perustuu tarjouspyynnön mukaisiin materiaalimääriin,

esim.

- bitumipitoisuus
- tartukemäärä PAB- sideaineissa
- liimamäärä
- kalkkifillerin määrä SMA- päällysteessä

### PITKÄAIKAISKESTÄVYYDEN VARMISTAMISEKSI

---

Liik  
enne  
vira  
sto

## REM- päällysteiden ennakkotestausta lisätään

REM-kohteilla tutkitaan ennakkoon vanhan päällysteen

- tyhjättila
- rakeisuus
- sideainepitoisuus
- sideaineen tunkeuma

poranäytteistä, joita otetaan vähintään 4 kpl /yhtenäinen osuus elvyttimen ja sen määrän sekä lisämässan suunnittelemiseksi.

Tutkitaan vastaavat ominaisuudet myös valmiista päällysteestä samoista kohdista.