



Malbiksrensóknir 2013/2014

Yfirlit rennsókna – Pétur Pétursson

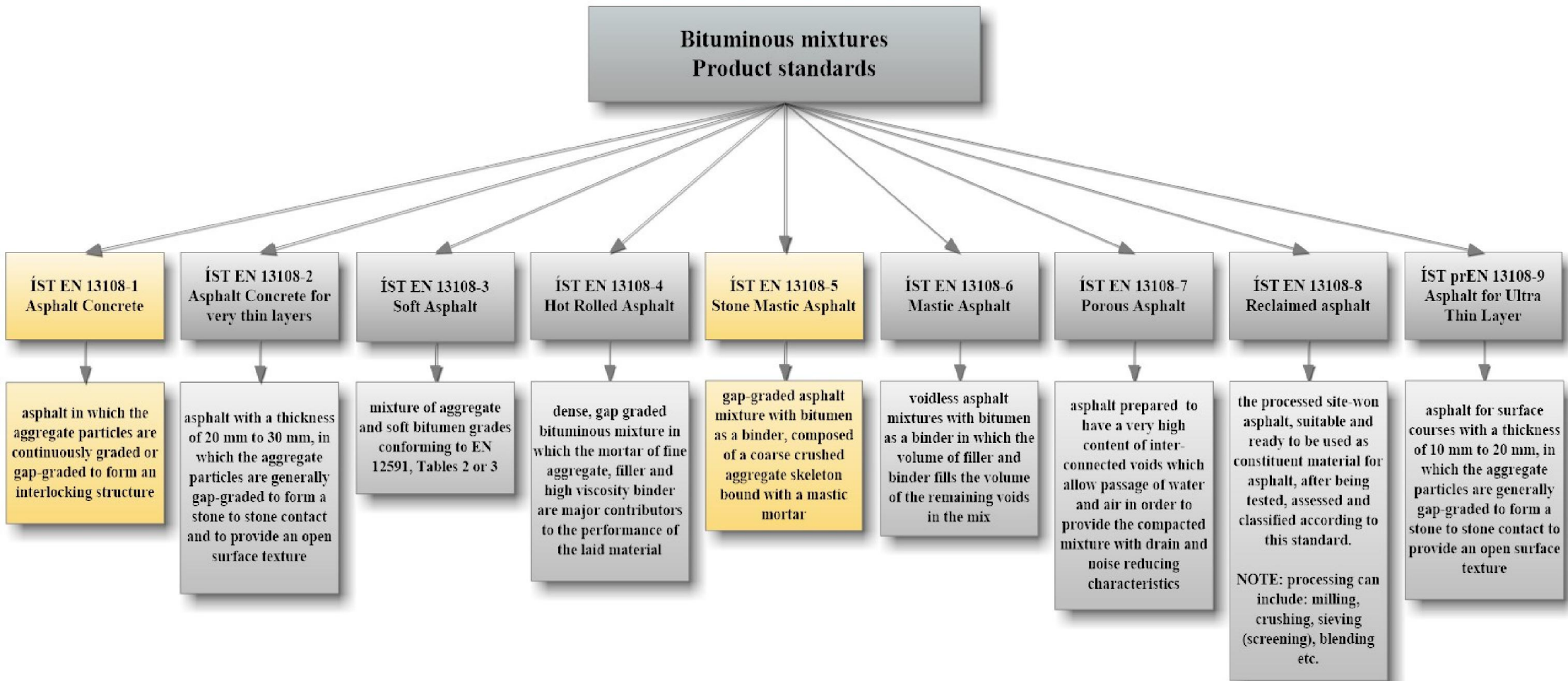


Rennsóknarráðstefna Vegagerðarinnar 31. október 2014

Hvað er malbik?

- Malbik er blandað í sérstökum blöndunarstöðvum
- Blandað er saman steinefni í mismunandi kornastærðum, biki og stundum íaukum (trefjum, viðloðunarefnum, vaxi og fjölliðum) í réttum hlutföllum
- Þyngdarhlutföllin um 94 % steinefni og 6 % bikbindiefni
- Steinefnið þurrkað við um 150 - 160°C og heitu og þunnfljótandi bikbindiefninu hrært saman við ásamt íaukum, ef einhverjir eru
- Blandan er flutt heit og hún lögð í u.þ.b. 50 mm þykku lagi með útlagnarvélum og völtuð þar til tilskilinni þjöppun er náð

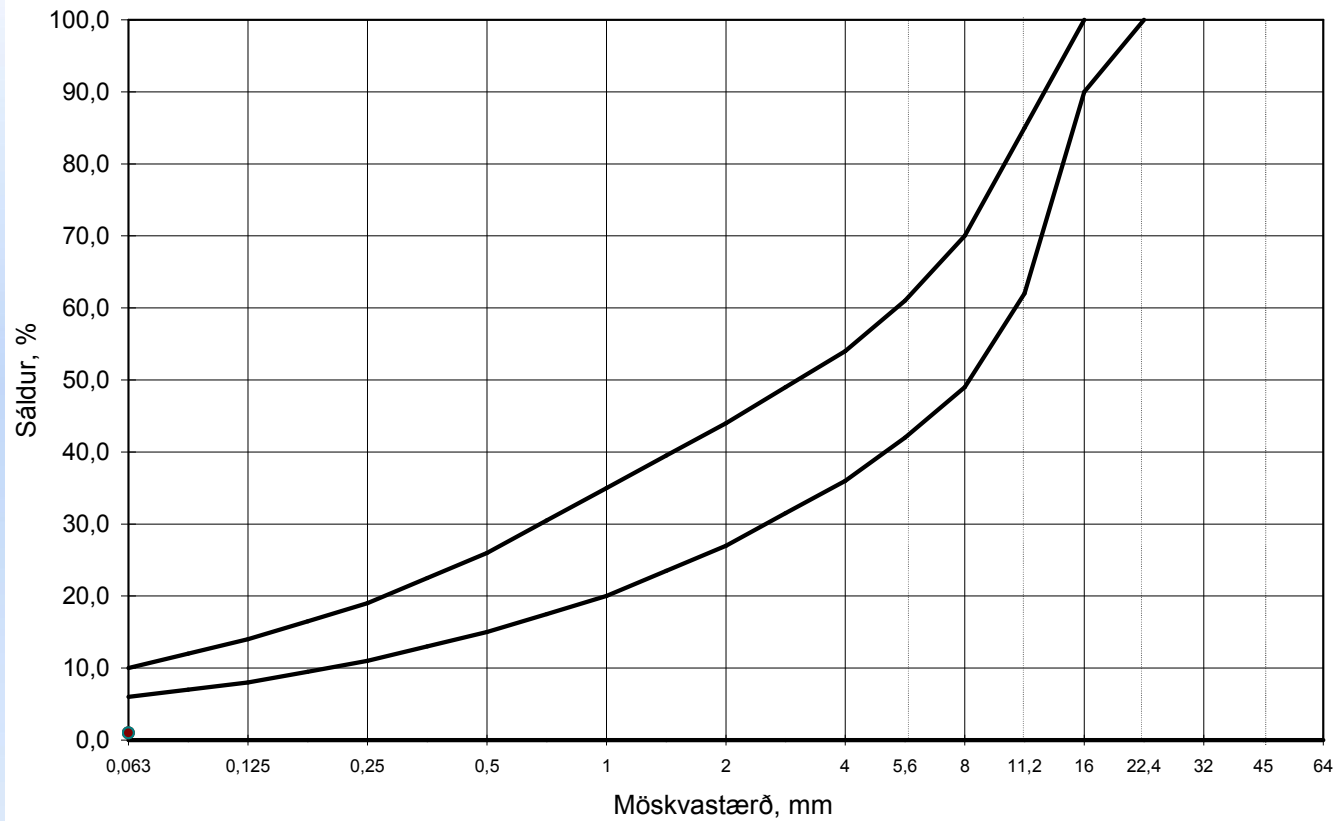
Malbiksgerðir í Evrópu, skv. skilgreiningu CEN/TC227/WG1 Bituminous mixtures



Markalínur fyrir slitlagsmalbik, SL16

Slitlagsmalbik, SL16

ÍST EN 13108-1



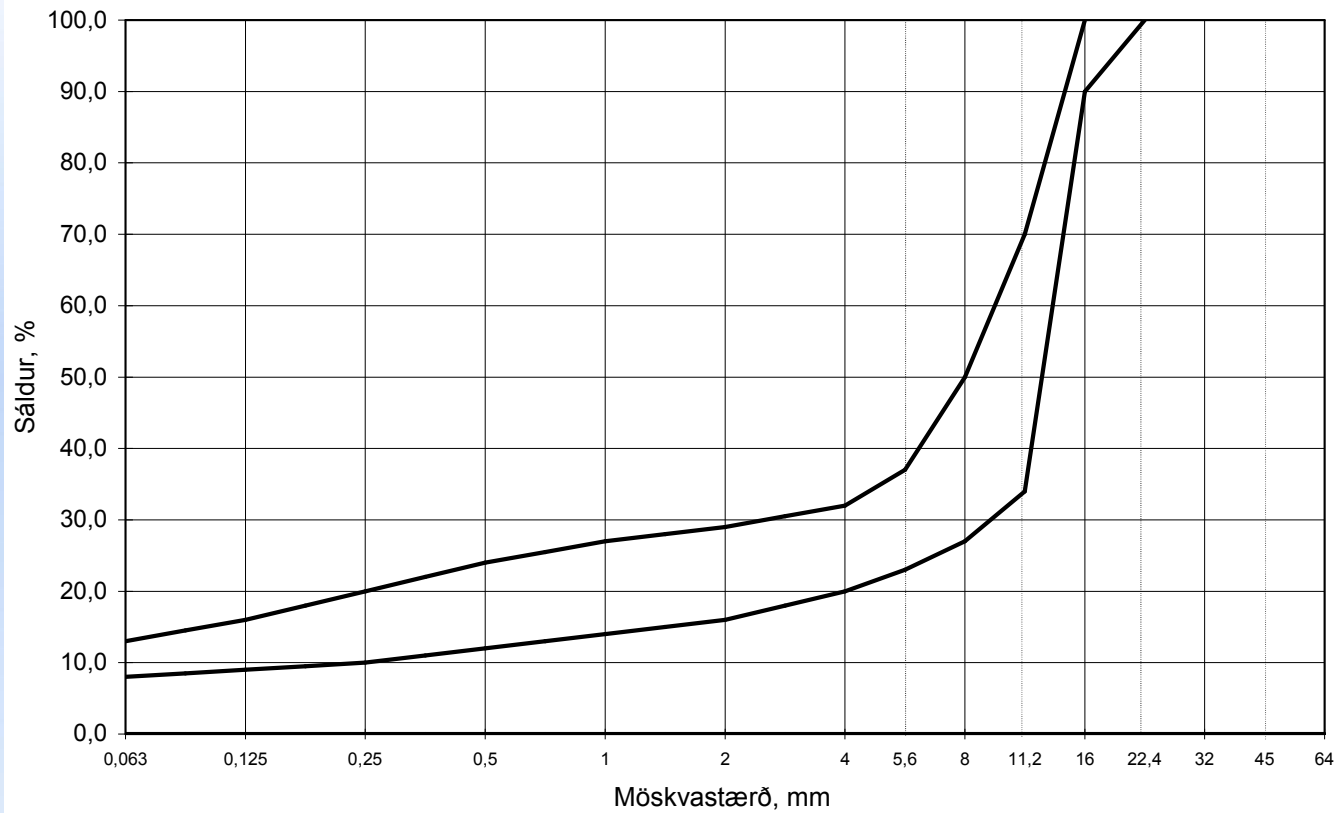
Slitlagsmalbik SL16

Sigti mm	Neðri mörk%	Efri mörk%
0,063	6	10
0,125	7	12
0,25	8	14
0,5	10	17
1	11	19
2	13	23
4	15	26
5,6	18	31
8	20	35
11,2	24	40
16	27	44
22,4	32	49
32	36	54
45	42	61
64	49	70
	62	85
	90	100
	100	

Markalínur fyrir steinríkt malbik, SMA16

Steinríkt malbik, SMA16

ÍST EN 13108-5



Steinríkt malbik
SMA16

Sigti mm	Neðri mörk%	Efri mörk%
0,063	8	13
	9	15
0,125	9	16
	10	18
0,25	10	20
	11	22
0,5	12	24
	13	26
1	14	27
	15	28
2	16	29
	18	31
4	20	32
5,6	23	37
8	27	50
11,2	34	70
16	90	100
22,4	100	
31,5		
45		
63		

Gerðarprófanir á malbiki, sbr. fylgistaðal ÍST 75

Ef malbikið er ætlað til nota sem slitlag, þar sem umferð er mikil, ≥ 8000 ÁDU eða sambærilegt, skal hluti gerðarprófa vera gerður á þjöppuðu malbikssýni með eftirfrandi aðferðum:

- 1) Hjólfarapróf til mælingar á skriðeiginleikum malbiks**
- 2) Prall slitpolspróf til mælingar á þoli malbiks gagnvart nagladekkjaáraun**
- 3) Vatnsnæmiþróf til mælingar á viðloðunareiginleikum malbiks**

“Wheel tracking test”
eða
hjólfarapróf
mælir
skriðeigin-
leika skv.
Evrópustaðli
EN 12697-22



Hjólfarataeki

Malbikspjappa



Sýni útbúið á rannsóknaströngu

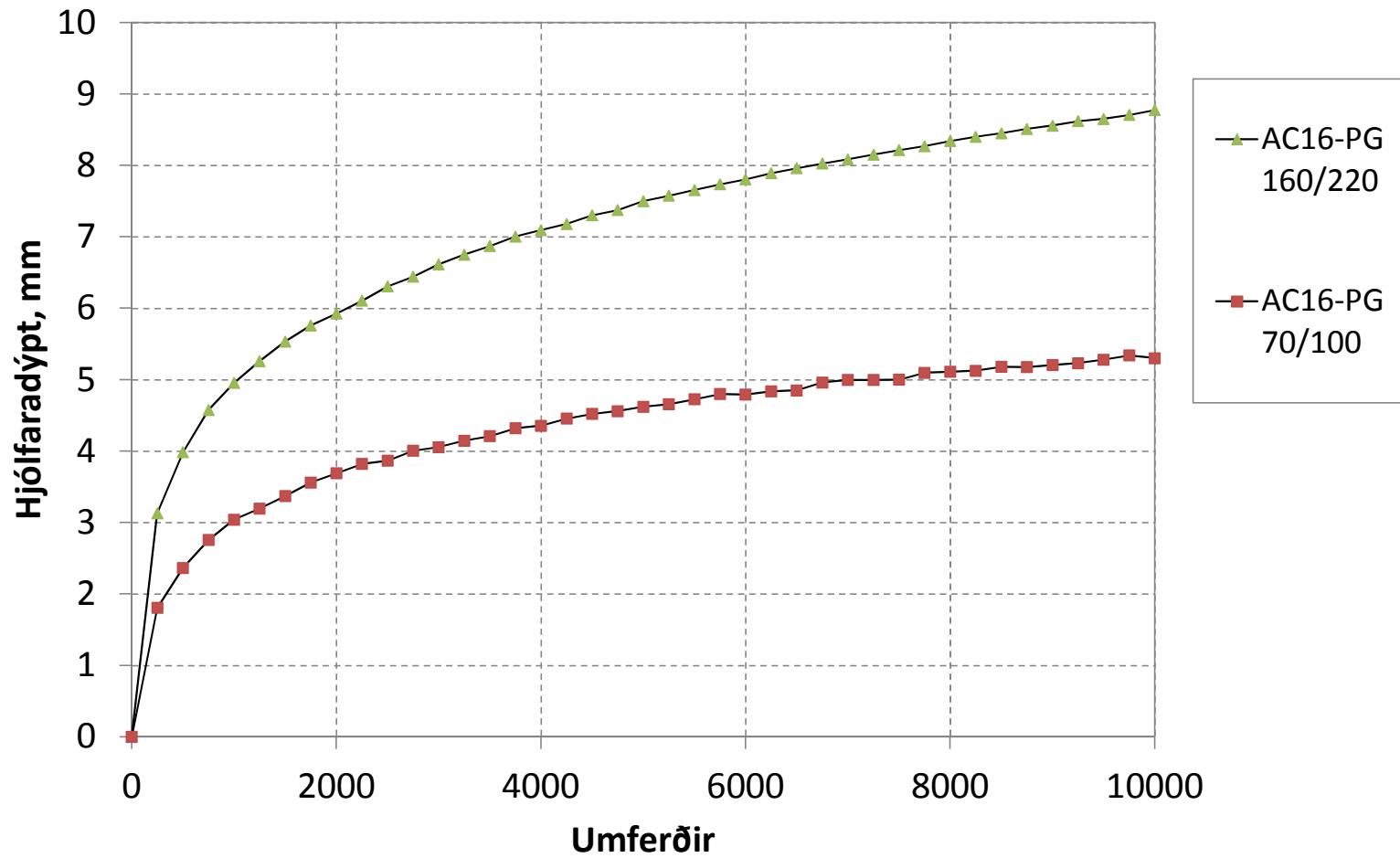


Sýni tekin
úr vegi

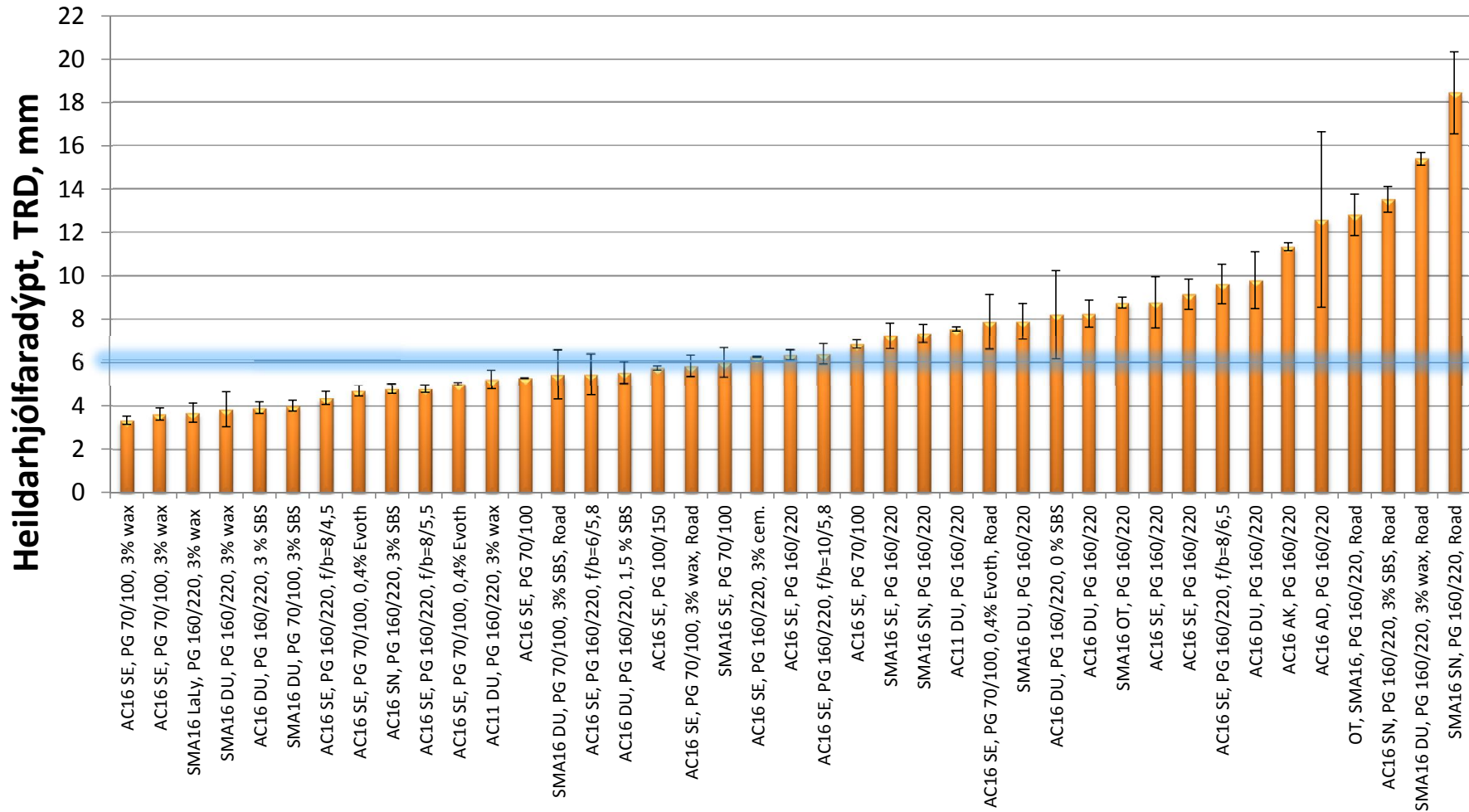




Áhrif stungudýptar biks á hjólfaramyndun (meðalgildi,
þjappað á rannsóknastofu, prófað við 45°C)



Heildarhjólfaradýpt úr hjólfaraprófi, meðaltal tveggja platna



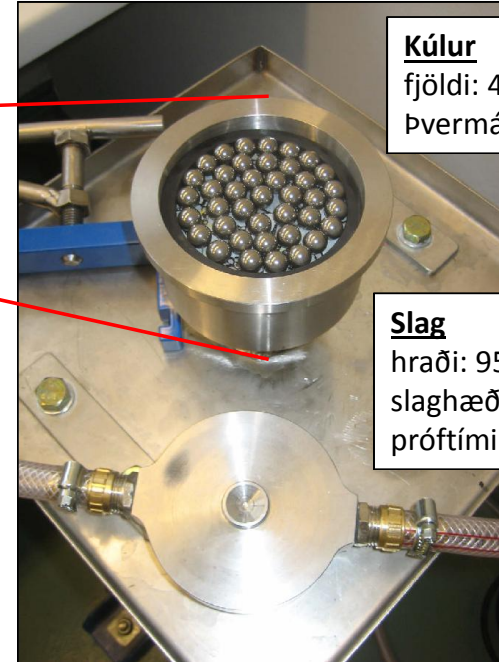
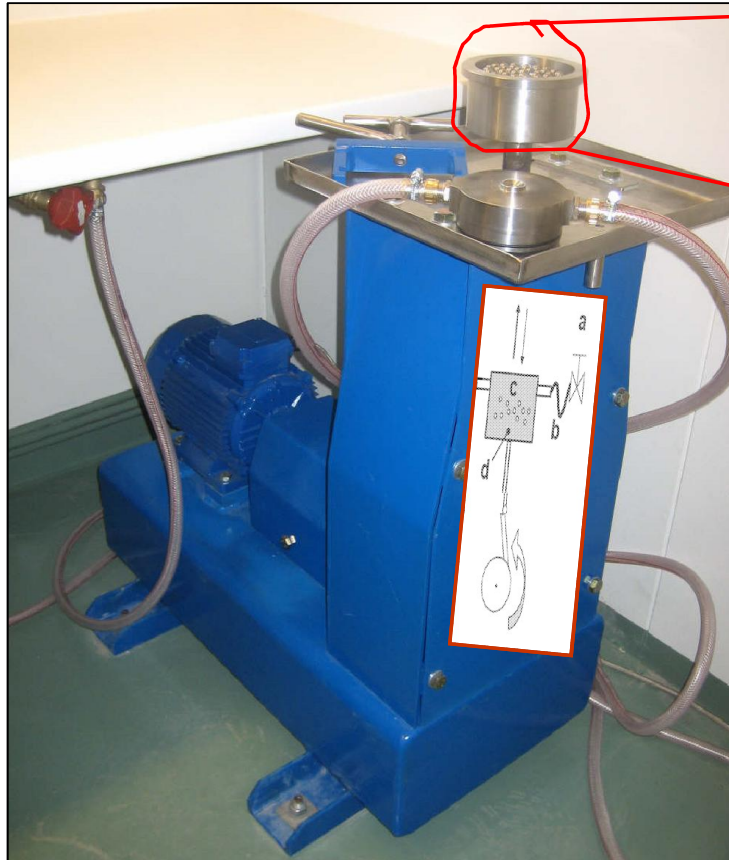
Ath: SE, DU, OT, SN, AD, AK og LaLy eru steinefni

Norskar kröfur úr hjólfaraprófi (N200 Vegbygging, júní 2014)

	Ársdagsumferð, ÁDU				
	<1500	1500-3000	3000-5000	5000-10000	>10000
% skrið af lagþykkkt	-	20	12	7	5
Jafngildir TRD, mm*		10	6	3,5	2,5

*miðað við 50 mm þykkt malbikslag

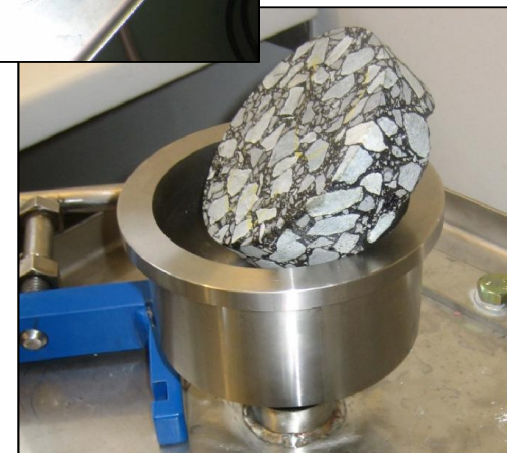
Prall slitþolstæki, ÍST EN 12697-16



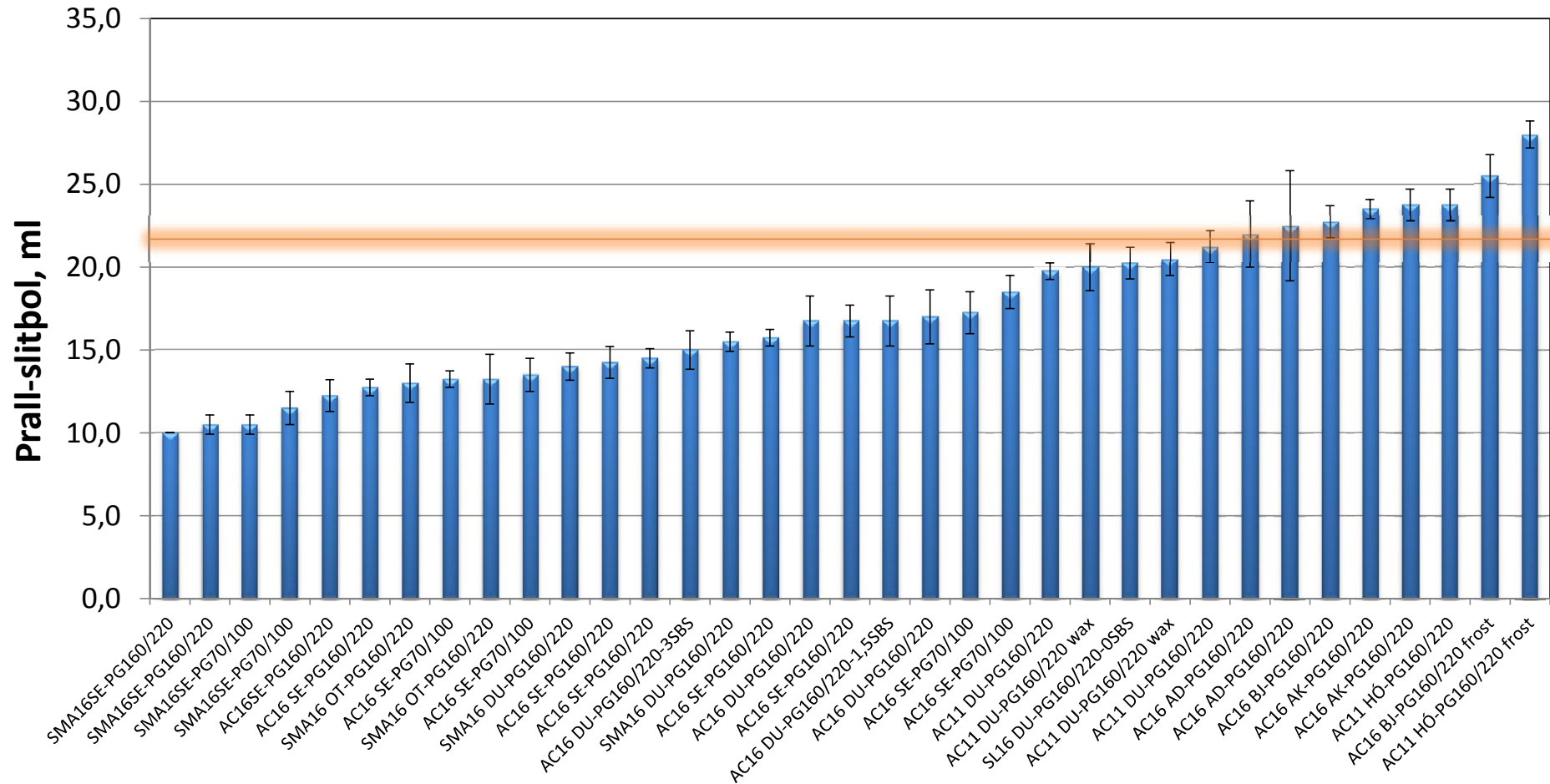
Kúlur
fjöldi: 40 stk.
þvermál: 11,5-12,01 mm

Slag
hraði: 950 ± 10 umf./mín.
slaghæð: 43 ± 1 mm
próftími: 15 mín \pm 10 s

Sýni
þvermál: 100 mm
hæð: 30 mm
Tekið úr götu eða
þjappað á ranns.st.



Niðurstöður Prall-slitþols á íslensku malbiki (meðaltal fjögurra hlutasýna)



Ath: SE, DU, OT, SN, AD, AK, BJ og HÓ eru steinefni

Norskar kröfur um þol malbiks gegn sliti af völdum nagladekkja (N200 Vegbygging, júní 2014)

	Ársdagsumferð, ÁDU				
	<1500	1500-3000	3000-5000	5000-10000	>10000
Prall gildi, ml	-	36	28	25	22



Val á malbiksgerð (úr leiðbeiningum Vegagerðarinnar um efnisrannsóknir og efniskröfur)

Við hönnun SL og SMA malbiks er með hliðsjón af umferð (ÁDU) valinn stærðarflokkur steinefnis, stungudýpt biks, viðloðunarefni og stífni aukandi fjölliður. Almennt gildir eftirfarandi:

- Stærð stærstu steina eykst með aukinni umferð, SL16 eða SMA16 skilyrt ef umferð er >15000 ÁDU
- Stungudýpt biks eykst með aukinni umferð, PG 70/100 skilyrt ef umferð er >15000 ÁDU
- Ætíð skal nota viðloðunarefni af viðurkenndri gerð í malbik, óháð umferð
- Þörf á stífni aukandi fjölliðum/vaxi eykst með aukinni umferð, skilyrt ef umferð er >30000 ÁDU
- Stefnt er að því hjá Vegagerðinni að setja fram kröfur um lágmarksgildi: skriðs í malbiki, mælt með hjólfaraprófi og slitpols malbiks, mælt með Prall slitpolsprófi fyrir umferð >8000.

A top-down view of a cracked asphalt surface. The asphalt is dark grey and shows several irregular, interconnected cracks. Small, bright green plants are growing in the cracks, particularly along a prominent horizontal crack that runs across the middle of the image. The plants appear to be a type of moss or small ground cover. The overall texture of the asphalt is rough and granular.

Takk fyrir