

RINGANALYS UTFÖRD UNDER 2012 PÅ GJUTASFALT (PGJA 8) OCH ASFALTMASTIX ENLIGT GÄLLANDE EUROPASTANDARDER

- BINDEMEDELSHALT, KORNKURVA, STÄMPELVÄRDE OCH FORMSTABILITET PÅ GJUTNA PROVKUBER

Bakgrund

Denna ringanalys på har initierats av DAB och VTI (Statens Väg- och Transportforskningsinstitut). DAB har ansvarat för genomförandet av ringanalysen och VTI har ansvarat för den statistiska bearbetningen och rapporteringen. Förfrågan om deltagande har gått ut till de företag som arbetar med gjutasfalt. Ringanalysen utfördes under våren 2012.

Provmaterial

Följande asfaltmassor har ingått i ringanalysen:

- Gjutasfalt: PGJA 8, PMB 32
- Asfaltmastix: PMB 32

Provberedning

Proverna är uttagna av DAB som också ansvarat för utskick till laboratorierna. Dubbelprov utfördes för varje analys. Varje laboratorium utförde de analyser de anmält deltagande för.

Ett särskilt tack till DAB som initierat ringanalysen, hjälpt till med framtagningen av prover samt ansvaret för utskick av proverna.

Deltagande laboratorier

DAB, Göteborg	Skanska, Angered
NCC-Binab, Kista	Skanska, Malmö
NCC, Biskopstorp	Svevia, Kungälv
NCC, Uddevalla	

Använda provningsstandarder

Egenskap	Provningsstandard
Bindemedelshalt	SS-EN 12697-1, -39
Kornkurva	SS-EN 12697-2
Stämpelbelastningstid	FAS Metod 447-98
Stämpelbelastningsvärde	FAS Metod 465-00
Stämpelbelastning	SS-EN 12697-20
Formstabilitet	SS-EN 12970

Tabell 1 De provningsstandarder som respektive laboratorium angivit att de använt

Kodnr	Ackrediterade rapporter	Gjutasfalt: PGJA8 PMB32 hand						Mastix: PMB32				Bindemedelshalt	Kornkurva
		stämpel metod	formstab		stämpel metod	formstab		stämpel temp	formstab				
			stämpel	temp		stämpel	temp		stämpel	temp			
Lab1	Ja	-	-	-	SS-EN 12697-20	SS-EN 12970 Annex B			FAS 447	SS-EN 12970	SS-EN 12697-39	SS-EN 12697-2	
Lab2	Nej	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lab3	Ja										SS-EN 12697-1	SS-EN 12697-2	
Lab4	Ja										SS-EN 12697-1	SS-EN 12697-2	
Lab5	Ja	SS-EN 12697-20	-	80	SS-EN 12697-20	SS-EN 12970 Annex B	20	55	FAS 447	SS-EN 12970 Annex B	SS-EN 12697-1	SS-EN 12697-2	
Lab6	Ja	SS-EN 12697-20	40	-	SS-EN 12697-20	SS-EN 12970 Annex B	-	-	FAS 447	SS-EN 12970 Annex B	SS-EN 12697-1	SS-EN 12697-2	
Lab7	Nej	-	-	-	FAS 465	-	-	-	FAS 447	-	SS-EN 12697-39	SS-EN 12697-2	

Anm.

Av uppgifterna från respektive laboratorium råder det tydligen lite oklarheter om vilka standarder som gäller! (Grön färg innebär att laboratoriet inte deltagit i dessa analyser och tecknet (-) anger att uppgift om provningsstandard och/eller resultat saknas i redovisningen från laboratoriet).

Krav Enligt TRVKB 10 skall för PGJA, stämpelbelastningsvärde utföras enligt SS-EN 12697-20 vid +40 °C och formstabilitet enligt SS-EN 12970 Annex B vid +80 °C (FAS Metod 447 skall endast användas för PSGJA massor, vid provningstemperaturen +40 °C).

Resultat Resultaten från de deltagande laboratorierna framgår av tabeller och figurer. (I figurerna har laboratorierna numrerats från 1-7).

Utvärdering

I denna sammanställning redovisas enskilda värden, medelvärden och standardavvikelsen (1s och 2s). En generell tolkning är att om man ligger utanför 1s bör man se över sin utrustning och sitt provningsförfarande och om man ligger utanför 2s betraktas värdet som underkänt och man bör ge en förklaring till avvikelsen. Kan ingen rimlig förklaring hittas erhålls ett omprov för att bekräfta om avvikelsen beror på brister i laboratoriet eller spridning i utsända prover.

Diskussion av resultaten

1. Bindemedelshalt

För gjutasfalt varierar bindemedelshalten mellan 7,20 - 7,40 med ett medelvärde på 7,29 %. Motsvarande siffror för asfaltmastix är 15,19 - 15,50 och medelvärde 15,34 %. Detta innebär mindre spridning än vid motsvarande ringanalys 2011.

Två laboratorier har angett att de extraherar med hjälp av SS-EN 12697-39 (förbränningsugn) medan övriga laboratorier angivit SS-EN 12697-1 som metod för bestämning av bindemedelshalt. Det framgår dock inte vilken extraktionsmetod ur denna standard man använt. Ett laboratorium har tilläggstexten ”Infratest” vilket avser asfaltanalysatormetoden. Denna utrustning har förmodligen de flesta laboratorierna använt eftersom den blivit helt dominerande på de svenska väglaboratorierna.

Kommentarer:

För gjutasfalt (PGJA8) är inget resultat utanför 1s men 1 resultat utanför 2s. Motsvarande för asfaltmastix är 3 resultat utanför 1s och inget resultat utanför 2s.

2. Kornkurva

För gjutasfalt ligger fillerhalterna mellan 24,6 – 27,6 % och för asfaltmastix mellan 26,6 – 30,6 %.

Kommentarer:

När det gäller fillerhalterna så är spridningen även här mindre än vid motsvarande ringanalys 2011 för både gjutasfalt och asfaltmastix.

3. Stämpelvärde

Betydligt jämnare resultat vid denna ringanalys än vid motsvarande ringanalys 2011. Detta gäller både gjutasfalt och mastix.

Kommentarer:

Alla laboratorier ligger i princip inom 1s för asfaltmastix och endast 1 laboratorium ligger utanför 2s för gjutasfalt.

4. Formstabilitet

För formstabilitet är det svårt att göra någon utvärdering eftersom skillnaderna i resultat är små. I princip har man fått max 1 mm skillnad i formförändring.

Uppmaning

De som ligger utanför 1s bör se över utrustning och hanterande av metoderna, men främst bör de som ligger utanför 2s gå igenom metoden för att försöka reda ut vad orsaken kan vara. Denna utredning bör dokumenteras samt avslutas med ny provning för att verifiera att metoden åter fungerar tillfredställande.

Slutsats

Kritiken från föregående ringanalys tycks ha gett resultat. Spridningen vid denna ringanalys är generellt lägre än vid motsvarande ringanalys 2011. Den enda tydliga spårbara variationen är fillerhalten:

- *Det framgår tydligt att förbränningsugnen ger lägre fillerhalt än asfaltanalysatorn som skapar filler när materialet roterar i trumman under tvättning med lösningsmedel. Detta är känt för vanliga asfaltmassor där man vid tidigare ringanalys sett att ABT givit 0,5 % högre fillerhalt och ABS 1,0 % högre fillerhalt vid användning av asfaltanalysator jämfört med varmextraktion.*

Slutomdömet är positivt avseende spridningen i resultat om man jämför ringanalysen som utfördes 2010 med denna ringanalys utförd under 2012.

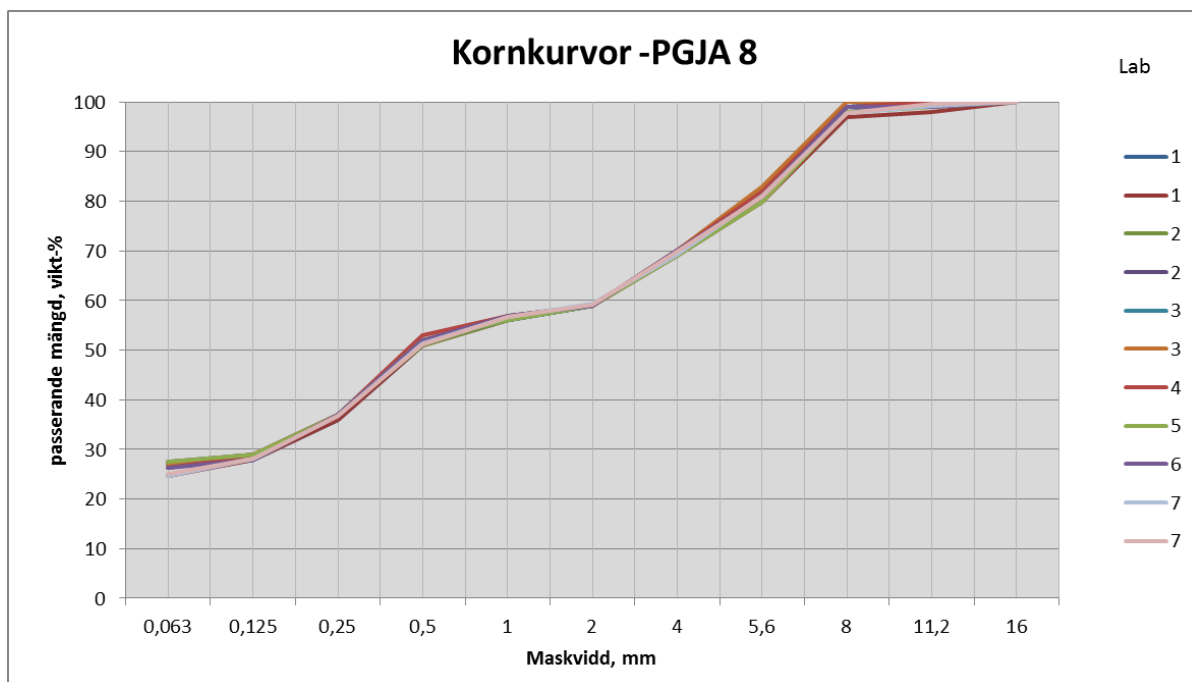
Ringanalys Gjutasfalt (PGJA8)

- 1. Bindemedelshalt och kornkurva**
- 2. Stämpelvärde och formstabilitet**

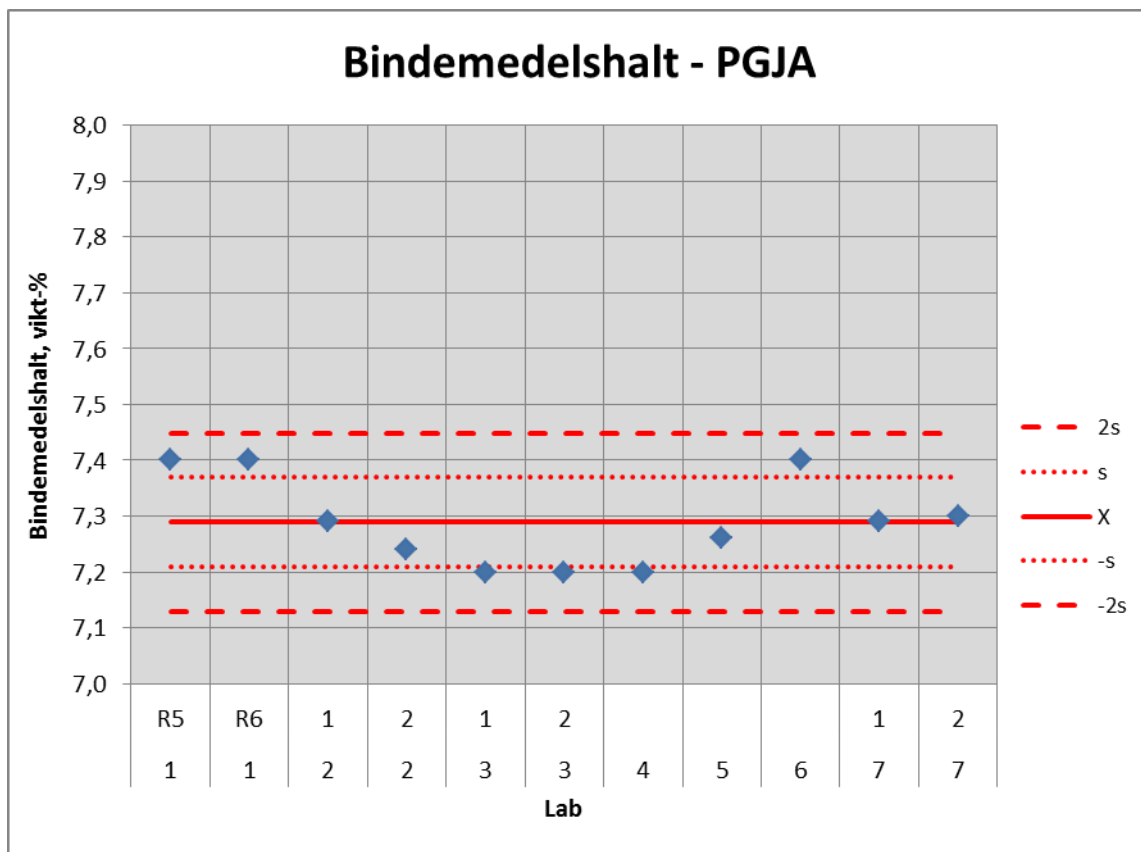
1. Bindemedelshalt och kornkurva

Tabell 2 Enskilda värden på kornkurvor och bindemedelshalt

Nr	Lab	Märkning	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	Bindemedelshalt	Anm
1	1	R5	24,9	28	36	51	57	59	70	81	98	100	100	7,4	
2	1	R6	24,7	28	36	51	56	59	69	80	97	98	100	7,4	
3	2	1	27,4	29	37	51	56	59	70	82	99	100	100	7,29	
4	2	2	27,6	29	37	52	56	59	70	82	99	100	100	7,24	
5	3	1	26,7	28	37	52	56	59	70	82	99	100	100	7,2	19 tvättar
6	3	2	27,1	29	37	52	57	59	70	83	100	100	100	7,2	19 tvättar
7	4		26,3	29	37	53	57	59	70	82	99	100	100	7,2	
8	5		27,5	29	37	52	56	59	69	80	98	99	100	7,26	
9	6		26,3	28	37	52	57	59	70	81	99	99	100	7,4	
18	7	1	24,62	28,13	36,67	51,31	56,74	59,28	69,27	81,09	97,77	99,16	100	7,29	
19	7	2	25,02	28,2	36,82	51,21	56,61	59,13	69,8	80,87	97,77	99,7	100	7,30	
		Max:	27,6	29,0	37,0	53,0	57,0	59,3	70,0	83,0	100,0	100,0	100,0	7,40	
		Medel:	26,2	28,5	36,8	51,7	56,5	59,0	69,7	81,4	98,5	99,5	100,0	7,29	
		Min:	24,6	28,0	36,0	51,0	56,0	59,0	69,0	80,0	97,0	98,0	100,0	7,20	
		Diff:	3,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,3	1,0	3,0	3,0	2,0	0,0	0,20	



Figur 1 Kornkurvor för respektive laboratorium, 1-7, dubbelprov

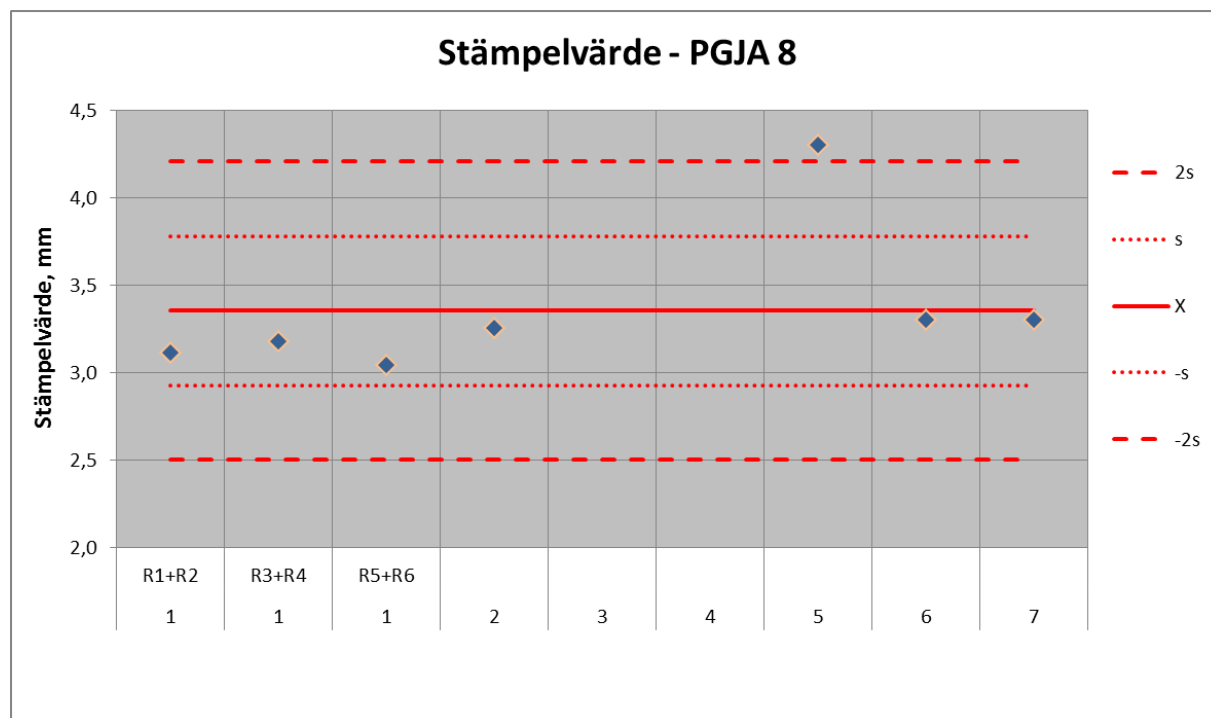


Figur 2 Bindemedelshalt för respektive laboratorium, 1-7, dubbelprov

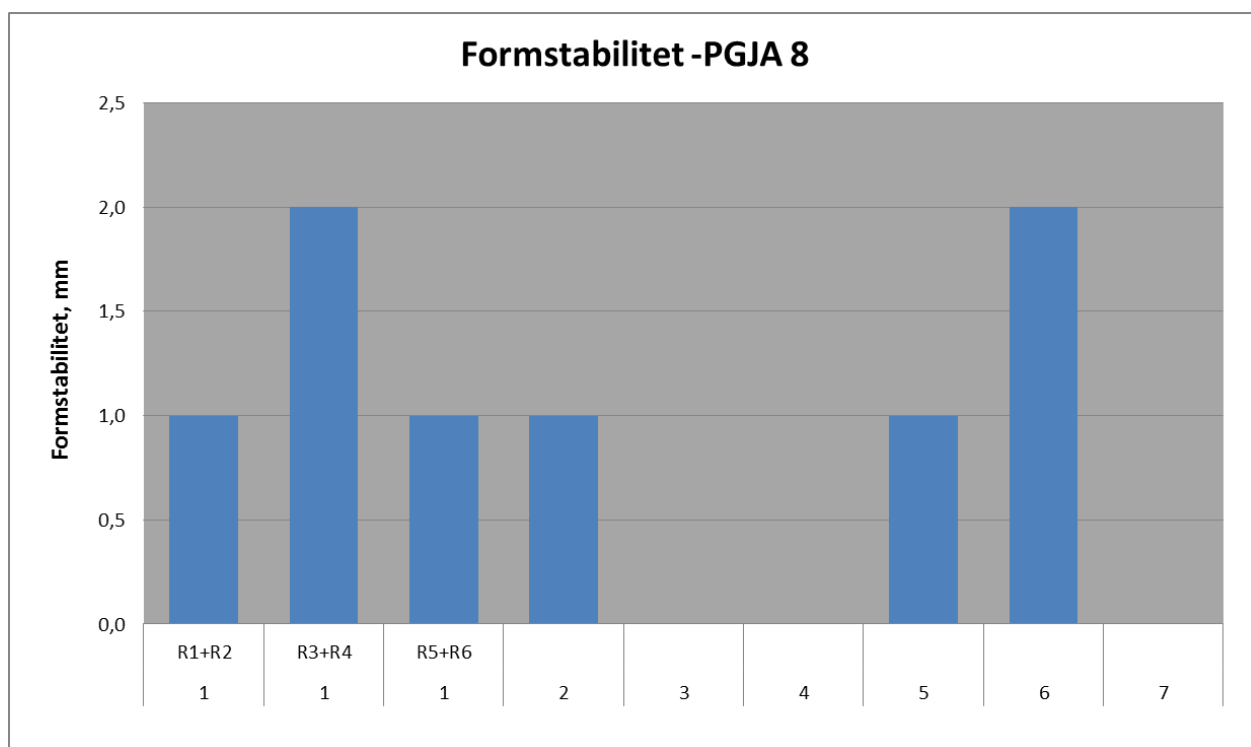
2. Stämpelvärde och formstabilitet

Tabell 3 Enskilda värden på stämpelvärde och formstabilitet

Lab	Märkning	Stämpelvärde, mm			Formstabilitet, mm			Anm
		kub 1	kub 2	Medel	kub 1	kub 2	Medel	
1	R1+R2	3,31	2,91	3,1	1	1	1	
1	R3+R4	3,08	3,28	3,2	2	2	2	
1	R5+R6	2,96	3,13	3,0	1	1	1	
2		2,88	3,63	3,3	1	1	1	
3								
4								
5		4,32	4,31	4,3	1	0	0,5	
6				3,3	2	2	2	
7		2,7	2,7	3,3	0	0	0	Skrivit PGJA11?
	Max:	4,32	4,31	4,3	2	2	2,0	
	Medel:	3,21	3,33	3,36	1,14	1,00	1,1	
	Min:	2,70	2,70	3,05	0,00	0,00	1,1	
	Diff:	1,62	1,61	1,26	2,00	2,00	0,9	



Figur 3 Stämpelvärde för respektive laboratorium, 1-7



Figur 4 Formstabilitet för respektive laboratorium, 1-7

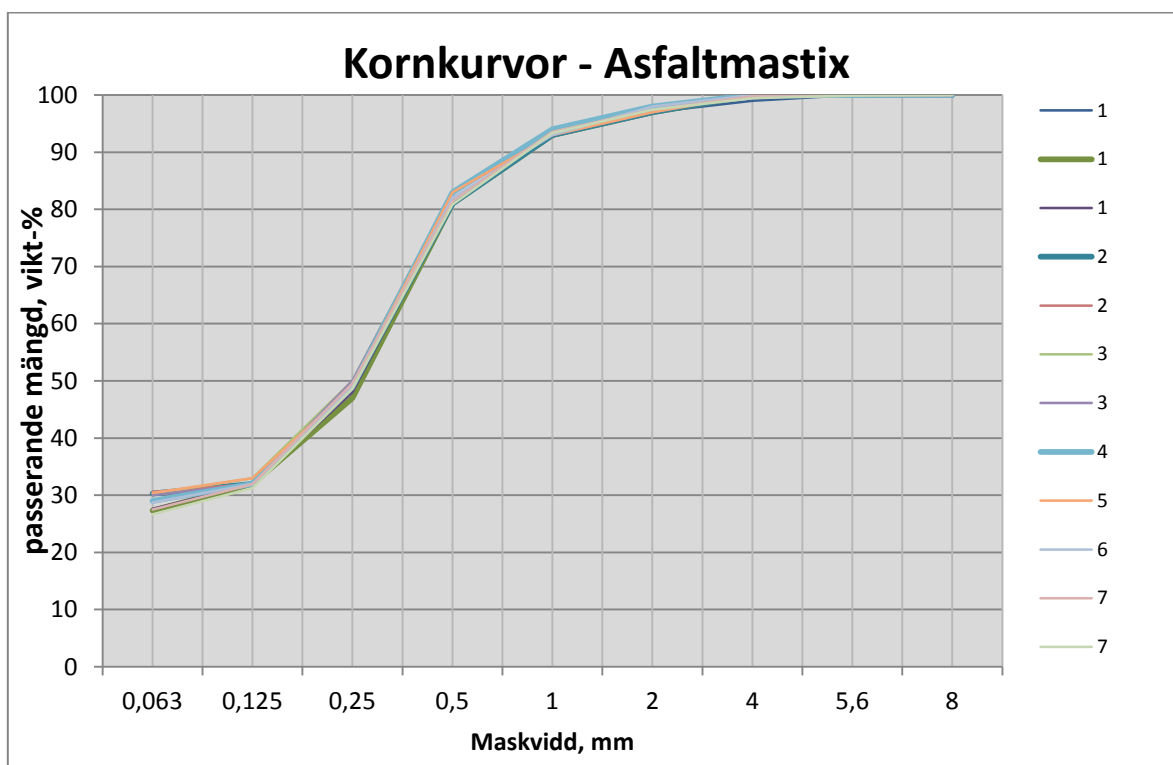
Ringanalys Asfaltmastix

- 1. Bindemedelshalt och kornkurva**
- 2. Stämpelvärde och formstabilitet**

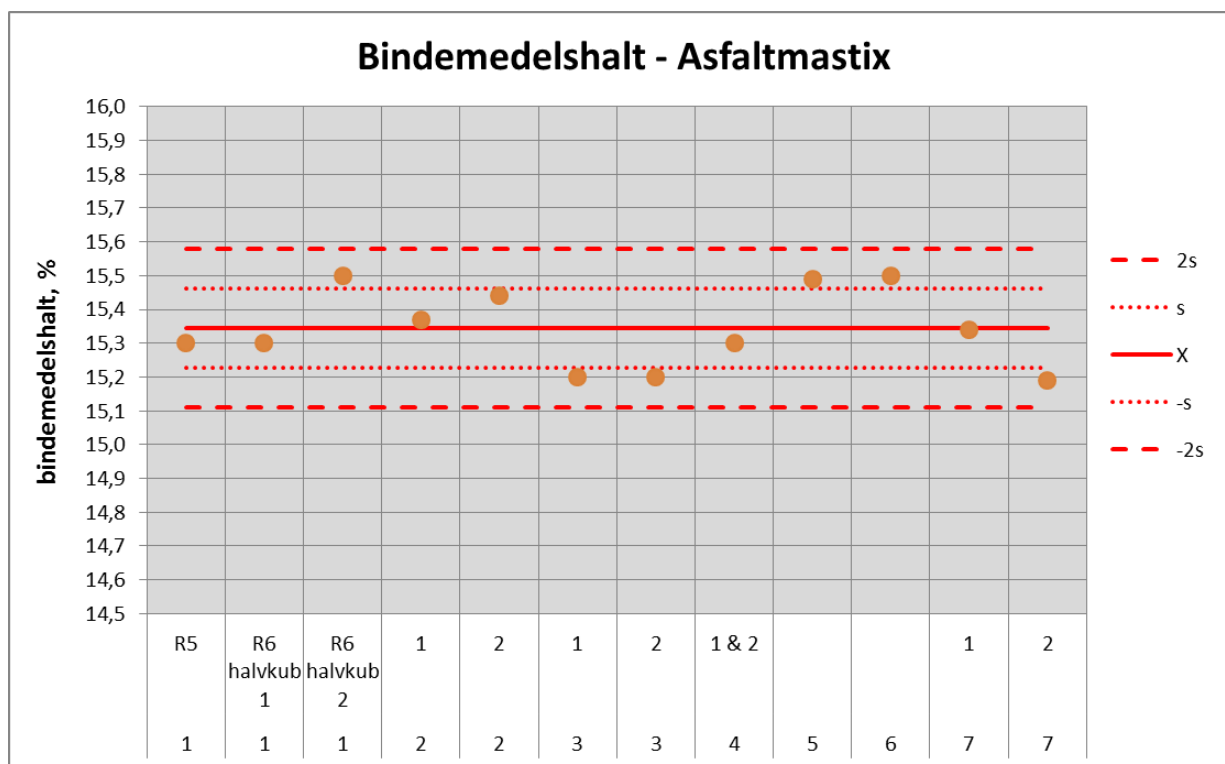
1. Bindemedelshalt och kornkurva

Tabell 4 Enskilda värden på kornkurvor och bindemedelshalt

Lab	Märkning	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	5,6	8	bindemedelshalt	Anm.
1	R5	27,5	32	47	81	93	97	99	100	100	15,30	
1	R6 halvkub 1	27,3	32	47	81	93	97	100	100	100	15,30	halvkub
1	R6 halvkub 2	27,6	32	48	81	93	97	100	100	100	15,50	halvkub
2	1	30,3	32	49	81	93	97	100	100	100	15,37	
2	2	30,6	32	49	83	93	98	100	100	100	15,44	
3	1	30,3	33	50	83	94	98	100	100	100	15,20	26 tvättar
3	2	30,0	32	50	83	93	97	100	100	100	15,20	26 tvättar
4	1 & 2	29,0	32	49	83	94	98	100	100	100	15,3	27 & 29 tvättar
5		30,4	33	49	83	93	97	100	100	100	15,49	
6		28,7	32	49	82	93	98	100	100	100	15,50	
7	1	27,49	31,89	49,58	81,39	93,56	97,42	99,76	100	100	15,34	
7	2	26,63	31,23	48,58	80,83	93,32	97,43	99,43	99,89	100	15,19	
	Max:	30,6	33	50	83	94	98	100	100	100	15,50	
	Medel:	28,8	32	49	82	93	97	100	100	100	15,34	
	Min:	26,6	31	47	81	93	97	99	100	100	15,19	
	Diff:	4,0	1,8	3,0	2,2	1,0	1,0	1,0	0,1	0,0	0,31	



Figur 5 Kornkurvor för respektive laboratorium, 1-7



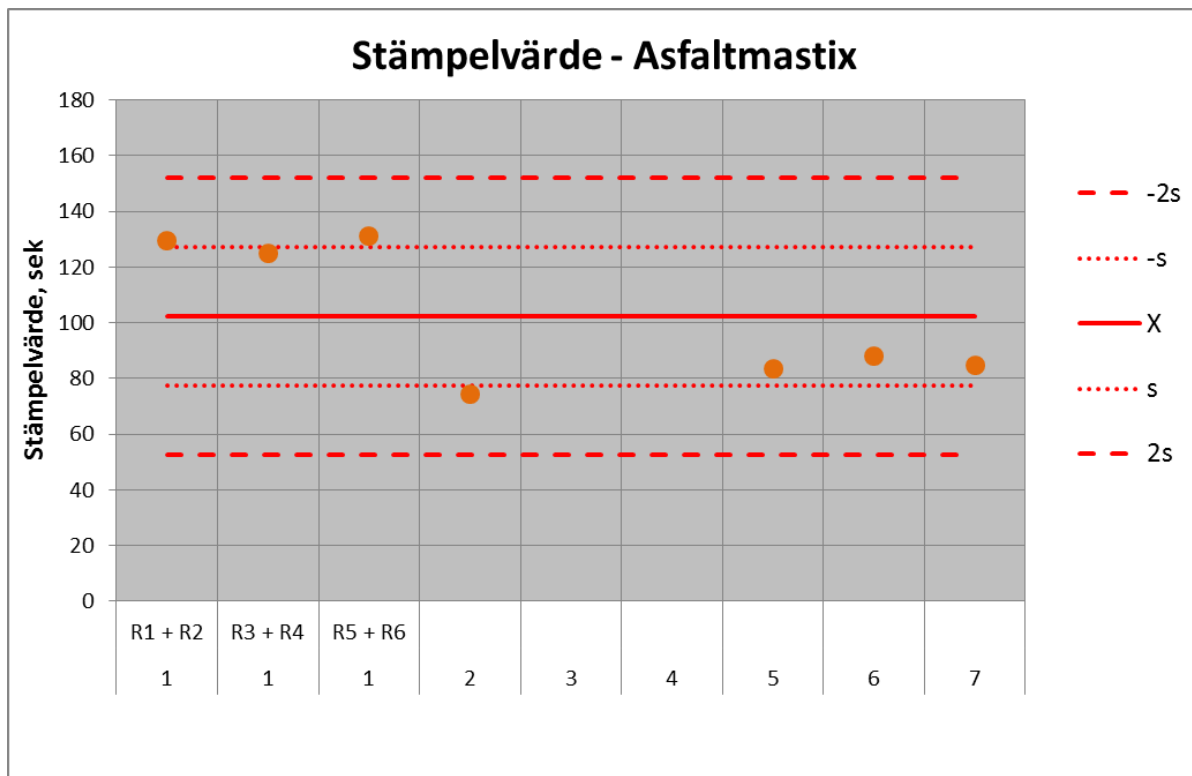
Figur 6 Bindemedelshalt för respektive laboratorium, 1-7

2. Stämpelvärde och formstabilitet

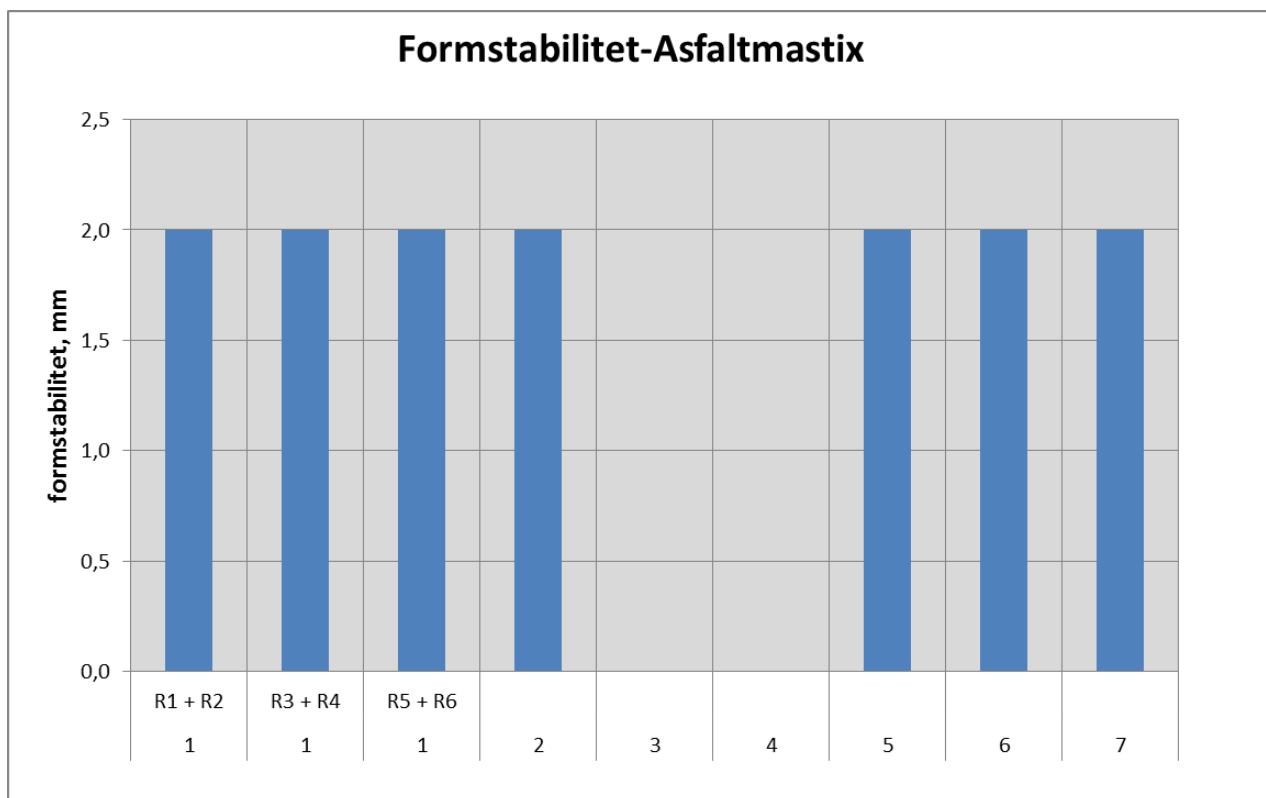
Tabell 5 Enskilda värden på stämpelvärde och formstabilitet

Lab	Märkning	Stämpelvärde, mm			Formstabilitet, mm		
		kub 1	kub 2	Medel	kub 1	kub 2	Medel
1	R1 + R2	136	123	130	2	2	2
1	R3 + R4	125	126	125	2	2	2
1	R5 + R6	124	138	131	2	2	2
2		76	73	75	2	2	2
3							
4							
5		84	83	84	2	1	2
6		-	-	88	2	2	2
7		84	85	85	2	2	2

Max: 131 2,0
Medel: 102 1,9
Min: 75 1,5
Diff: 57 0,5



Figur 7 Stämpelvärde för respektive laboratorium, 1-7



Figur 8 Formstabilitet för respektive laboratorium,1-7



FINDING A BETTER WAY