

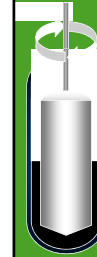
## Metoderfarenheter från bitumenprojekt



Kenneth Olsson, Skanska Teknik- Väg & Asfalt

1

Normkontrollerna förändras med de nya  
Europaspecifikationerna (CEN)!



Kravet på bindemedlets **viskositet vid 60°C** blir lägre

=

Öppnar upp för nya bindemedel på den svenska marknaden

2

## Vägverket/SBUF projekt

- 7 bitumen från olika leverantörer
- 70/100 enligt EN 12591
- ABS16 med kvartsit
- Tillverkning i asfaltverk, ca 500 ton av vardera.
- Utlagt på Rv 49 Mariesjö - Ingelstorp

3

### 7.1.1 Normanalyser

Egenskap	Krav	Bitumen						
		1	2	3	4	5	6	7
Penetration (1/10mm)	70 - 100	71	83	83	72	83	80	84
Mjukpunkt (°C)	43 - 51	47	46	46	46	46	47	46
Kinematisk visk. 135°C (mm <sup>2</sup> /s)	≥230	357	386	367	336	192	465	366
Dynamisk visk. 60°C (Pa s)	≥90	150	137	174	112	105	172	171
Löslighet (%)	≥99,0	100,0	99,8	100,0	99,8	99,5	100,0	100,0
Fraass brytpunkt (°C)	≤-10	-16	-19	-18	-19	-18	-20	-19
Flampunkt (°C)	≥230	352	346	320	356	326	340	284
Viktförlust RTFOT (%)	≤±0,8	0,1	0,0	-0,2	0,1	0,0	0,0	-0,1
Bibehållen pen. e RTFOT (%)	≥46	65	67	67	64	48	64	61
Mjukpunkt e RTFOT (°C)	≥45	51	52	52	51	52	52	51
Mjukpunktsökning e RTFOT (°C)	≤9	4	5	5	5	6	5	5
Densitet (kg/m <sup>3</sup> )	-	1019	1015	1019	1012	1028	1022	1023

Tabell 1: Normanalyser bitumen

4

**SKANSKA**



Bindemedel	Mjukpunkt (°C)			Penetration (1/10mm)		
	LAB A	LAB B	Δ	LAB A	LAB B	Δ
1	47,0	46,9	-0,1	71	78	7
2	45,7	46,4	0,7	83	85	2
3	45,9	46,2	0,3	83	87	4
4	46,8	46,2	-0,6	72	82	10
5	45,7	46,0	0,3	83	86	3
6	46,6	47,0	0,4	80	84	4
7	45,9	46,2	0,3	84	82	-2

5

**SKANSKA**

## VÄNDSKAK

Bitumen	Lab. A Mastix Slitage (%)	Lab. B Mastix Slitage (%)	Lab. B + cement Slitage (%)
1	16,3	26,5	25,4
2	15,0	23,7	20,8
3	12,1	14,3	13,5
4	11,8	16,1	14,6
5	13,2	17,7	10,7
6	15,3	23,8	14,1
7	12,3	15,7	11,0

**Tabell 1: Resultat efter slitage i vändskak**

6

**SKANSKA**

## RULLFLASKA, 24 h.

LAB A

Bitumen	Täckningsgrad %-Stenytta täckt med bindemedel		
	Referens	med cement	med hydratkalk
1	0	10	0
2	0	20	5
3	0	63	-
4	0	25	18
5	0	38	-
6	0	15	-
7	5	65	-

LAB B

Bitumen	Täckningsgrad %-Stenytta täckt med bindemedel		
	Referens	med cement	med hydratkalk
1	0	10	
2	0	10	
3	0	53	
4	0	22	
5	0	30	
6	0	0	
7	0	62	

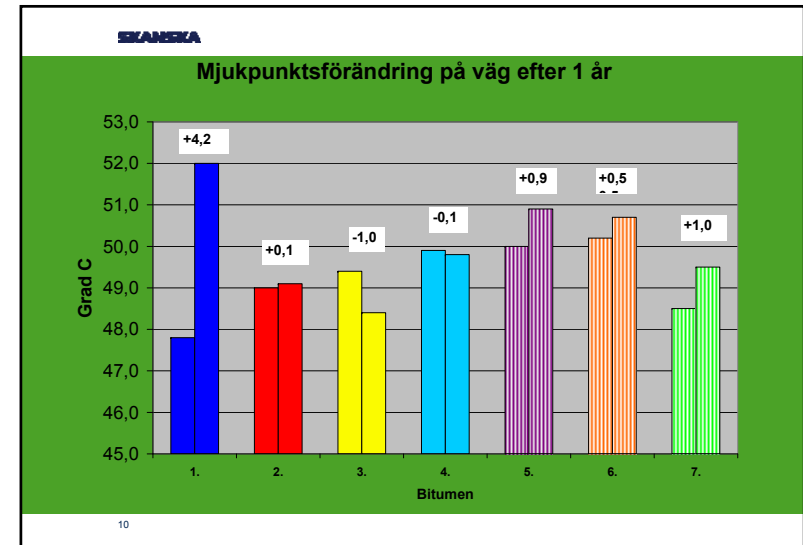
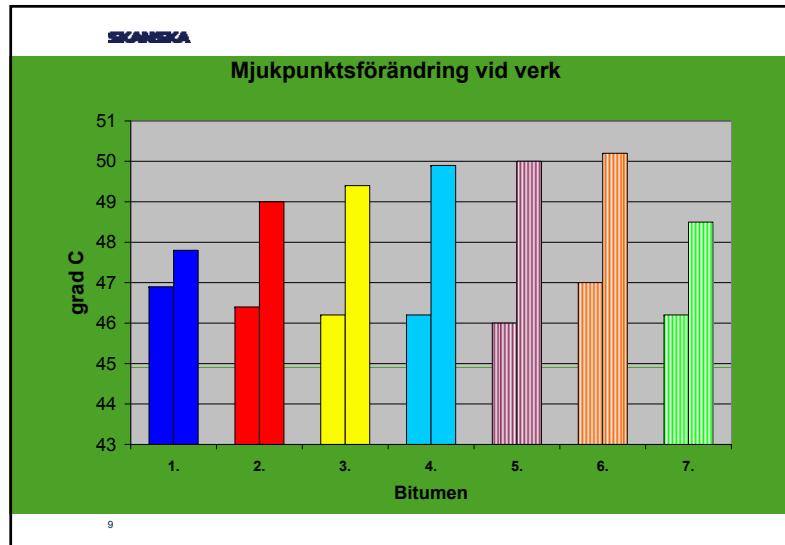
7

**SKANSKA**

## ANALYS AV SAMMANSÄTTNING

Bitumen	BH (rec)	Komp.d.	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4
1	6,4 (6,2)	2,448	9,6	12	15	17	20	24	27	31	39	59	95	100
2	6,4 (6,4)	2,447	9,6	12	14	15	18	23	28	31	42	62	94	100
3	6,4 (6,3)	2,459	9,6	12	14	17	19	23	27	32	41	59	95	100
4	6,3 (6,2)	2,450	9,2	12	14	15	18	23	27	31	39	59	95	100
5	6,2 (6,2)	2,460	9,5	12	14	16	18	23	26	30	39	60	95	100
6	6,2 (6,1)	2,451	9,9	12	14	15	17	22	25	30	39	58	96	100
7	6,2 (6,2)	2,458	9,5	12	14	15	18	23	26	30	39	59	96	100

8

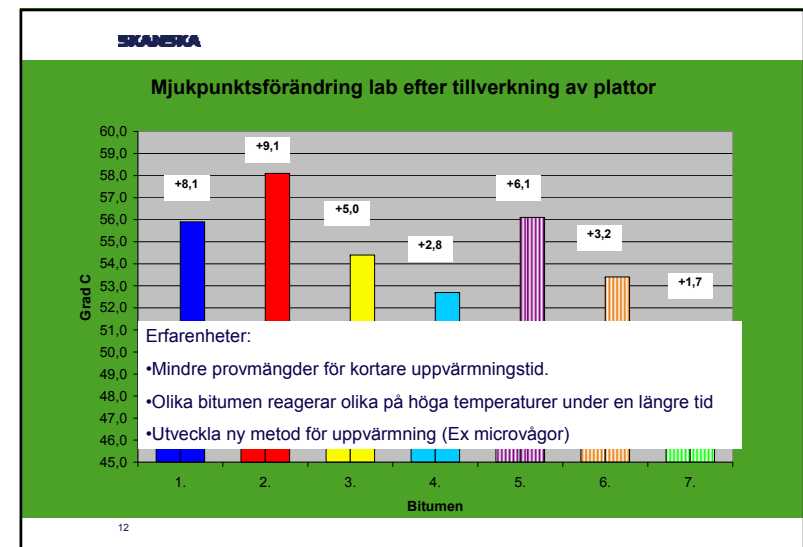


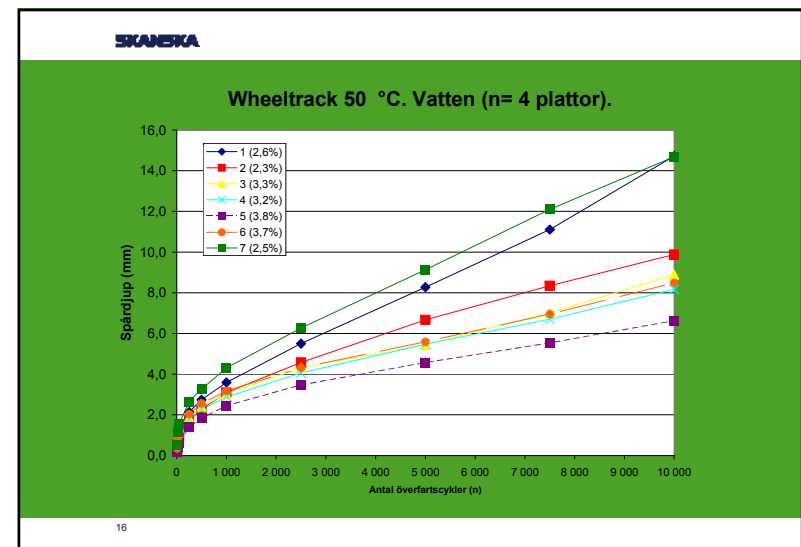
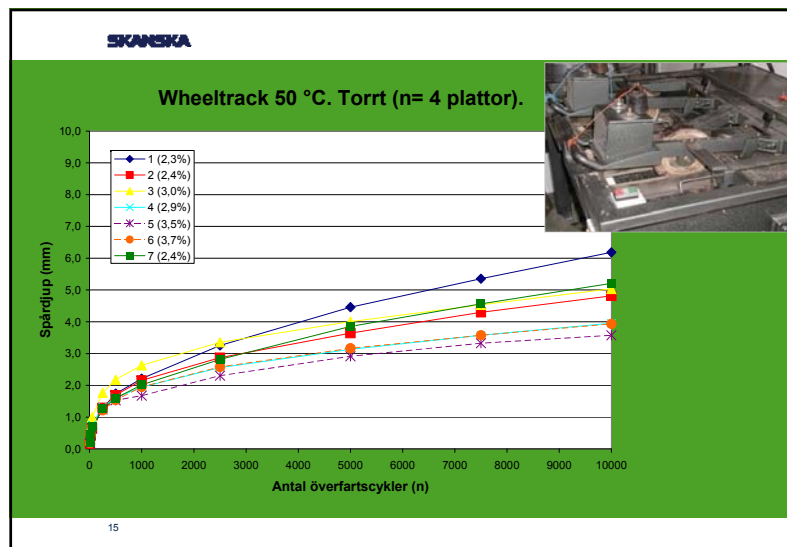
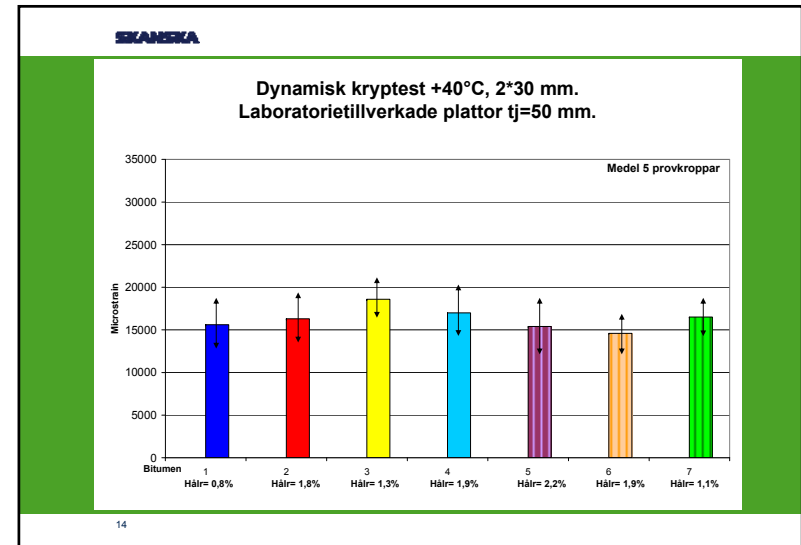
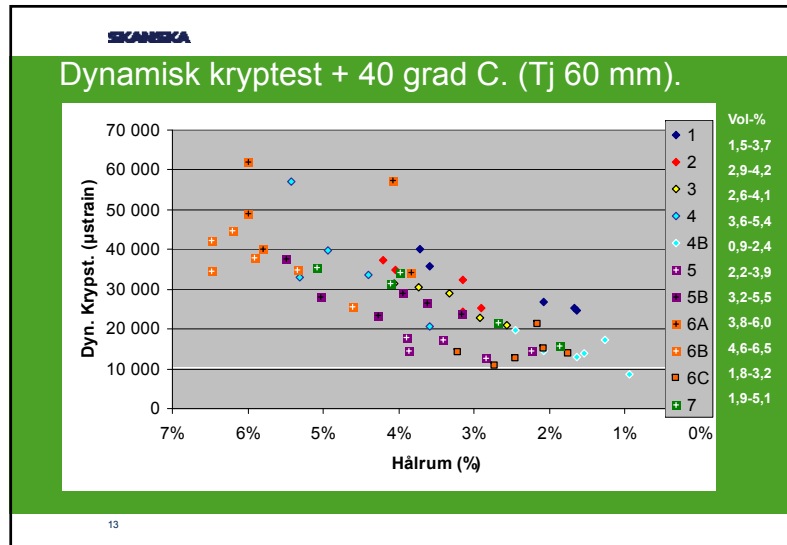
**SKANSKA**

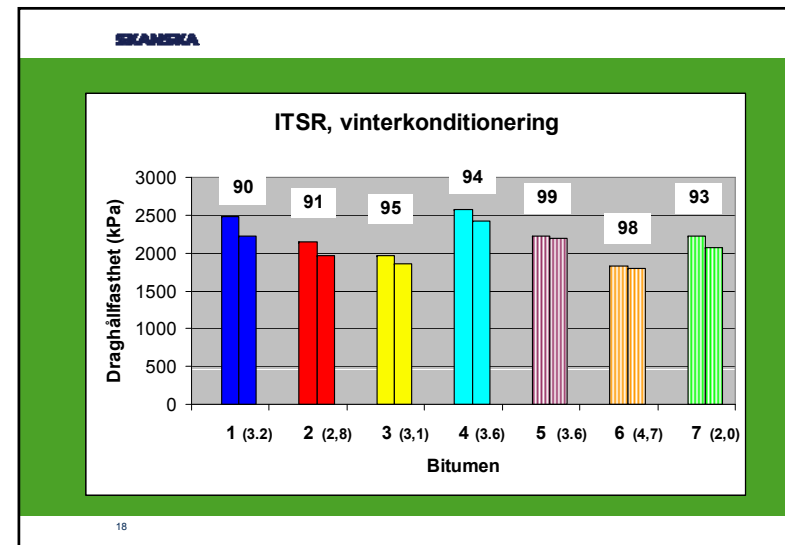
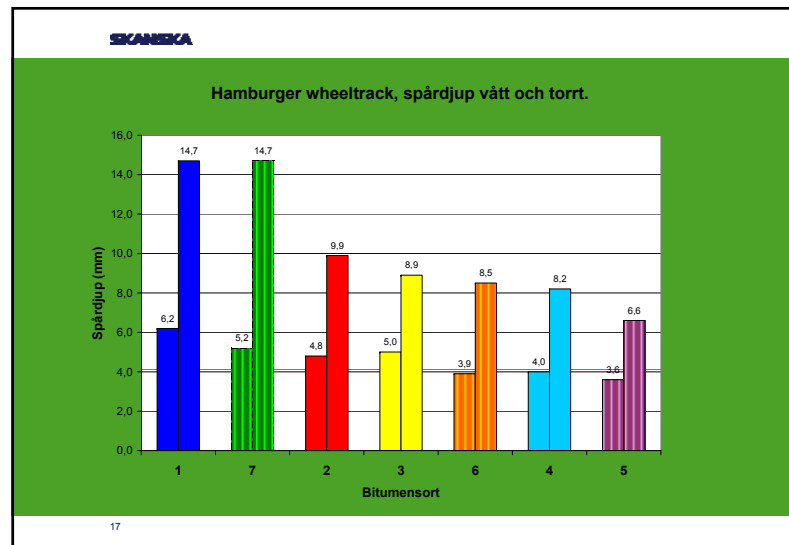
### TILLVERKNING AV PLATTOR

- 20-25 kg:s hinkar
- Packningstemperatur 155-160 grad
- Uppvärmning 8-9 timmar
- 1:a omgången siktade på 4-5,0 vol-%
- Resultat 2,5-5 vol-%. Spridningar i plattan. Även beroende av kapsnitt.
- För stabilitetstest:
- 2:a omgången 100% packningsgrad

11







**SKANSKA**

PRALL

Bitumen	Skrymd. (g/cm <sup>3</sup> )	Slitage cm <sup>3</sup>
1	2,417	19
2	2,399	17
3	2,396	20
4	2,374	20
5	2,385	18
6	2,386	18
7	2,424	19

19

