

Uppföljning av provväg RV 49 Mariesjö-Ingelstorp.

Datum
2017-08-01

Författare
Kenneth Olsson - Skanska
Patryk Witkiewicz – Skanska

Skanska Sverige AB
Teknik – Vägtekniskt Centrum
Box 49
123 21 Farsta
Tel: 010-448 78 67

Beteckning
13349



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD.....	2
1. SAMMANFATTNING.....	3
2. BAKGRUND	4
3. SYFTE OCH MÅL.....	4
4. ANTAGANDE TILL PROJEKTET.....	5
5. GENOMFÖRANDE.....	6
5.1 Utborring av kärnor och kontroll av spår djup.....	6
5.2 Testning	7
5.2.1 Hålrums halt.....	7
5.2.2 Kula och ring analys (Mjukpunkt).....	7
5.2.3 Styvhetsmodul.....	10
5.2.4 Vattenkänslighet.....	12
5.2.5 SARA-analys.....	14
5.2.6 Quality Assurance Tester, QA-Test	14
6 SLUTSATSER	17
7 BILAGOR.....	18
Bilder samt resultatrapporter	18

Förord

Detta projekt har varit samfinansierat mellan SBUF, Trafikverket och Skanska. Det operativa arbetet inom projektet har styrts av en grupp med representanter från Skanska, Trafikverket, NCC, PEAB och CBI. Skanska har varit sammanhållande med projektledare och arbetsgruppen och referensgruppen har bestått av följande personer:

Arbetsgrupp:

Kenneth Olsson,	Skanska Teknik	<i>Projektledare</i>
Thorsten Nordgren	Trafikverket	
Patryk Witkiewicz	Skanska Teknik	
Madelaine Matsson	Skanska Teknik	

Styr- och Referensgrupp:

Thorsten Nordgren	Trafikverket
Kenneth Olsson	Skanska
Patryk Witkiewicz	Skanska
Michael Langfjell	Peab
Camilla Westerholm	NCC
Åsa Laurell Lyne	CBI

Undersökningen har utförts vid Skanska Teknik – Vägtekniskt Centrum, laboratorium i Farsta, Vällsta och Angered. Projektledaren har själv varit med på okulärbedömningen och vid framtagandet av proverna samt bevakat analyserna. Projektet startades i November 2016 och avslutades i Juni 2017 och en presentation av resultat har genomförts på NVF specialistseminarium 2017.

Ett varmt tack för stort engagemang till alla involverade i projektet.

/Kenneth Olsson

1. Sammanfattning

I denna rapport redovisas de resultat som erhållits från undersökningar av asfaltbeläggningar från en provväg utförd 2009. Denna provväg innehöll sju olika delsträckor där asfaltmassan var av typen ABS16 kkv<7 och där bindemedel 70/100 kom från olika ursprung.

Spårdjupen på sträckorna ligger kring 7-8 mm på de mest trafikerade ytorna och ca 5-6 mm på de lite lägre trafikerade ytorna. Detta stämmer väl med VTI:s nötningsmodell.

Resultaten av bindemedlens mjukpunkt och asfaltbeläggnings styvhetsmodul visar att asfaltbeläggningarna åldrats olika snabbt men att det ännu inte kan skönjas några tendenser till stensläpp på vägytorna.

Även analysen av ITSR visar skilda resultat men än så länge är resultaten inte för låga så att stensläpp kan förväntas.

De utökade bitumenanalyserna i form av SARA (Latroscan) visar att beståndsdelar såsom Aromater har omvandlats till Resin (Hartser). Även en ny metodik från USA testades (QA-test) och en viss korrelation fanns mellan övriga bitumenanalyser.

Sammanfattningsvis kan vi genom att titta på beläggningsytorna från de sju olika provsträckorna se att de efter 8 år har presterat likadant men att undersökningarna visar att några delsträckor börjar närma sig tid för nästa åtgärd. Förhoppningsvis kan vi följa dessa sträckor om ytterligare 4-6 år.

2. Bakgrund

2010 anpassade sig Sverige till den harmoniserade Europeiska bitumenspecifikationen (EN12591:2009). Sveriges strängare krav för dynamisk viskositet vid 60 °C, benämnd A-deviationen, försvann och förändringen innebar ett ökat utbud av bitumen där råoljan har varierande ursprung.

För att undersöka effekten av förändringen initierade Vägverket, nuvarande Trafikverket, ett projekt där 7 olika bitumenleverantörer fick möjlighet att delta i ett fullskaleförsök där bitumen 70/100 upphandlades enligt den nya Europaspecifikationen för penetrationsbitumen. Två av bindemedlen klarade inte den tidigare svenska specifikationen. Av vardera bitumentyp tillverkades ca 500 ton asfaltmassa (ABS16 kkv<7) vid Skövdes asfaltverk lades ut på Riksväg 49 mellan Mariesjö-Ingelstorp. Detta utfördes säsongen 2009. Vid tillverkningen uttogs bindemedelsprover och massaprover för jämförande undersökningar där de flesta av branschens aktörer medverkade med laboratorieresurser. Allt sammanfattades i SBUF-rapport (12091) "Asfaltbeläggningar med bindemedel av olika ursprung".

Inför detta projekt hade beläggningen legat ute för trafik och väderomslag i 8 år och det var nu dags att kontrollera hur de olika asfaltbeläggningarna har klarat sig och om de skillnader i lab som kunde ses i den inledande studien har haft någon betydelse ute i verkligheten. De olika provsträckorna är uppmärskade med Bitumen 1-7 i denna rapport precis som i rapporten från 2010 (I bilagan finns skiss över provsträckorna).

Från starten i Mariesjö är följande turordning på delsträckorna och de olika bitumen-typerna:

- Delsträcka 1: Bitumen 6
- Delsträcka 2: Bitumen 1
- Delsträcka 3: Bitumen 7
- Delsträcka 4: Bitumen 4
- Delsträcka 5: Bitumen 5
- Delsträcka 6: Bitumen 2
- Delsträcka 7: Bitumen 3

3. Syfte och mål

Projektets övergripande syfte är att utvärdera hur bindemedel från olika ursprung har påverkat asfaltbeläggningen efter 8 års trafikering på RV 49 mellan Mariesjö – Ingelstad. Dessutom syftar projektet till att öka kunskapen i branschen genom att utföra tester med en ny bitumenmetod (QA-test).

4. Antaganden till projektet

Trafikmängden per dygn på riksväg 49 är ca 6500 per körfält på de första 5 delsträckorna och ca 4200 på de sista 2 delsträckorna. Den tunga trafiken är ca 8 %. Detta innebär att ca: 18 respektive 12 miljoner fordon har passerat ytorna under åren. Rent teoretiskt beräknat med VTI:s nötningsmodell och att asfaltmassornas Prall-värde låg kring 20 ml för alla beläggningar så borde spårdjupen på de första 5 delsträckorna ligga kring 7-8 mm och för de 2 sista kring 5-6 mm. Antaganden är 9 m väg, 70 km/h, saltad väg, 160 vinterdygn, dubbandel 70%.

Provtagning av borrhörnor för vidare analys på laboratoriet utfördes under hösten 2016. Projektet började med att ansöka om TA-plan och skyltning för att få tillgång att komma ut på vägen. Analyserna utfördes innan jul och målsättningen var att redovisa vissa analyser innan NVF-seminariet i slutet av januari 2017. Detta seminarium behandlade olika provvägar och uppföljningar som utförts på Trafikverkets och kommunernas vägnät under de senaste 5-15 åren. Presentationen finns att nås på Asfaltskolans hemsida.

De analyser som utfördes var ITSR som är en metod som används för att se vilka vidhäftande egenskaper som finns kvar mellan sten och bitumen. Denna metod används bl.a. när man gör skadeutredningar och är en bra metod för att visualisera om problem med vidhäftning finns.

Även bindemedlets hårdhet undersöktes genom att återvinna bitumen från borrhörnorna och titta på mjukpunkt. Vi ville se hur mycket de olika bindemedlen hade åldrats. Även analyser med en ny metod (QA-tester) genomfördes samt SARA-analys.

När beläggningen lades undersöktes styvhetsmodulen på borrhörnor och även denna test undersöktes nu 8 år senare.

5. Genomförande

5.1 Utborrning av kärnor och kontroll av spårdjup.

Från de 7 delsträckorna uttogs 15 st borrkärnor vardera för de framtida analyserna. Spårdjupen mättes på plats med rätskiva. Data på spårdjup inhämtades även från PMSv3 på Trafikverkets hemsida.



Bild 1. Utborrning av prover.

Bitumen	Pral (ml)	ÅDT	Medel 20m RST 2016 17 laser (mm)	Rätskiva borrhpunkt Max spår (mm)
1	19	12 500	6,7	7
2	17	8 300	4,9	6
3	20	8 300	4,8	6
4	20	12 500	6,0	8
5	18	12 500	6,1	6
6	18	12 500	-*	9
7	19	12 500	6,0	7

Bild 2. Spårdjup i mm

* Inga mätvärden i denna riktning

Spårdjupsmätningarna, dels medel över hela sträckan samt max vid provtagningspunkten, stämmer väl överens med VTI:s nötningsmodell. Vi kan även klart se att den lägre trafikmängden vid delsträckorna med bitumen 2 och 3 ger lägre spårtillväxt. I det stora hela så kan vi ej se några skillnader i spårtillväxt efter 8 år mellan de olika bitumentyperna.

Ytorna har ej heller några tendenser till att släppa sten.

5.2 Testning

5.2.1 Hålrums halt

Hålrums halten på borrkärnorna bestämdes och normalt skall hålrums halten ligga kring 1,5-5,0 vol-% för denna massatyp. Samtliga borrkärnor från de olika delsträckorna låg mellan 2,1-4,5 vol-%.



Bitumen	Hålrums Borrkärna Ar 8
1	3,0 vol-%
2	3,8 vol-%
3	4,5 vol-%
4	3,8 vol-%
5	4,3 vol-%
6	2,1 vol-%
7	2,8 vol-%

Bild 3. Resultat av hålrums halt.

5.2.2 Kula och ring analys (Mjukpunkt)

I denna undersökning har vi studerat bindemedlets egenskaper genom att analysera mjukpunkten på bindemedlet. Mjukpunkten tas fram med hjälp av en Kula och Ring utrustning som består av: glasbägare, destillerat vatten eller glycerin, två rostfria stålkulor med 9,50 mm diameter och en vikt av 3,50 g, ringhållare med ring och termometer (Bild 4).

1. Deformerat bitumen prov
2. Termometer
3. Kula
4. Ring med bitumen provet
5. Glaskärl med vatten/glycerin

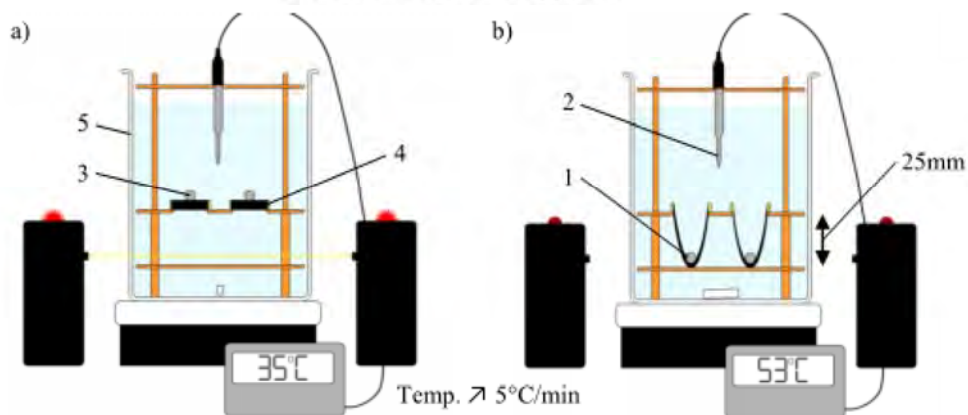


Bild 4. Kula & Ring-apparat – skiss enligt SS-EN 1427:2007. Exempel på: a) provet före testet, b) provet efter testet

Analysen utförs genom att använda Kula & Ring – apparaten enligt SS-EN 1427:2007 (Bild 5). En ring innehållande analysprovet av bitumen värms upp i en vätska (vatten eller glycerin) vid en given temperatur. En stålkula placeras på bitumen provet och vätskan värms med en hastighet av 5°C per minut. Temperaturen noteras när den uppmjukade bitumen vidrör metallplatta som är på ett specificerat avstånd nedanför.

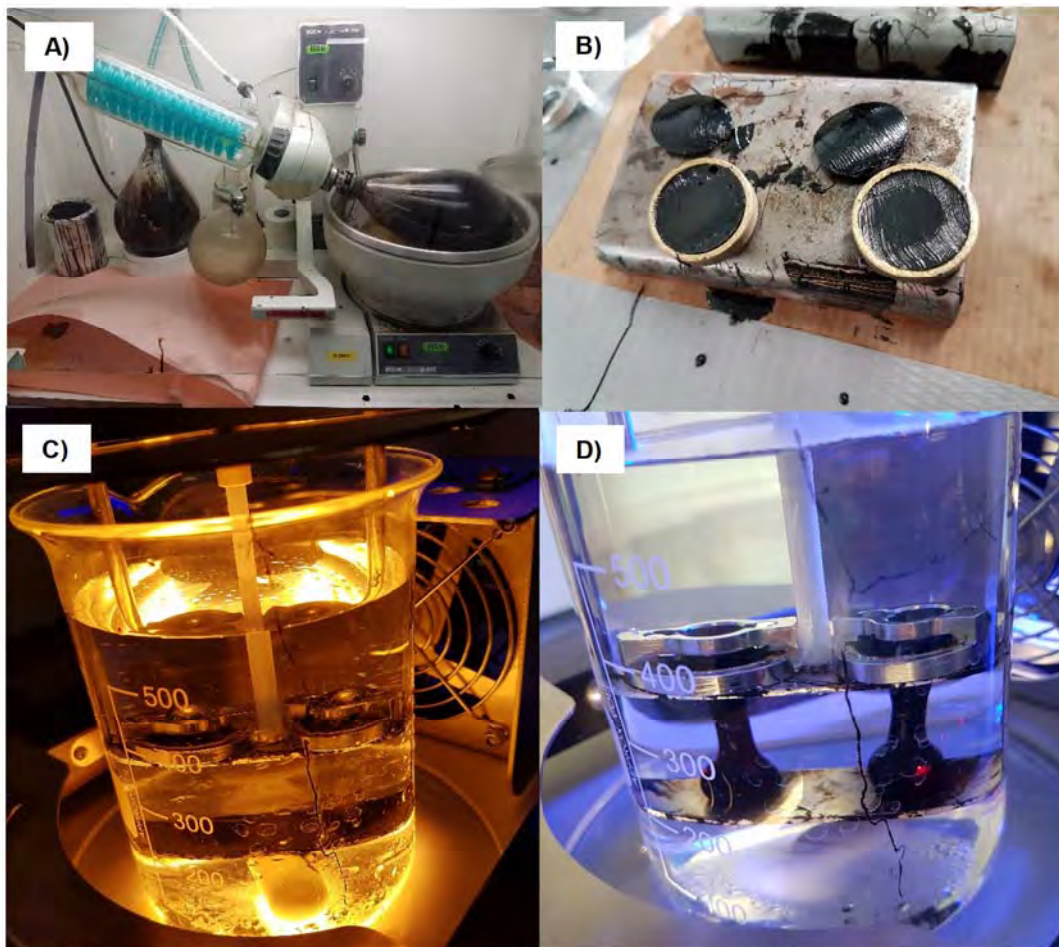


Bild 5. Genomförande av mjukpunkt analys. A) Bitumenextraktion, B) Ringar ifyllda med bitumen, C) Påbörjat analys, D) Avslutad analys.

Resultaten visar att bindemedlen har åldrats olika, se tabell 1. Från de borrhärdar som uttogs 2016 efter 8 år på vägen så har mjukpunktsförändringen varierat mellan +2,0 °C - + 10,1 °C. Motsvarande mjukpunktsförändring från borrhärdar efter 1 år var +3,0 °C - + 5,0 °C. Eftersom mjukpunktsresultaten är beroende på var man tagit proverna på delsträckan och att de olika bindemedlen säkert har olika korttids/långtidsåldrings egenskaper så utgår vi från att jämföra bindemedlet i borrhärdarna med Normanalysen från 2008.

Bindemedel	Normanalys	Mjukpunkt (°C) (EN 1427)		
	2008	2009 år 1 borrkärnor	2016 år 8 borrkärnor	Δ
1	47,1	52,0	51,2	+4,1
2	45,7	49,1	51,0	+5,3
3	45,9	48,4	55,6	+9,7
4	46,8	49,8	51,4	+4,6
5	45,5	50,9	55,6	+10,1
6	46,6	50,7	48,6	+2,0
7	45,9	49,5	54,0	+8,1

Tabell 1. Mjukpunktsresultat

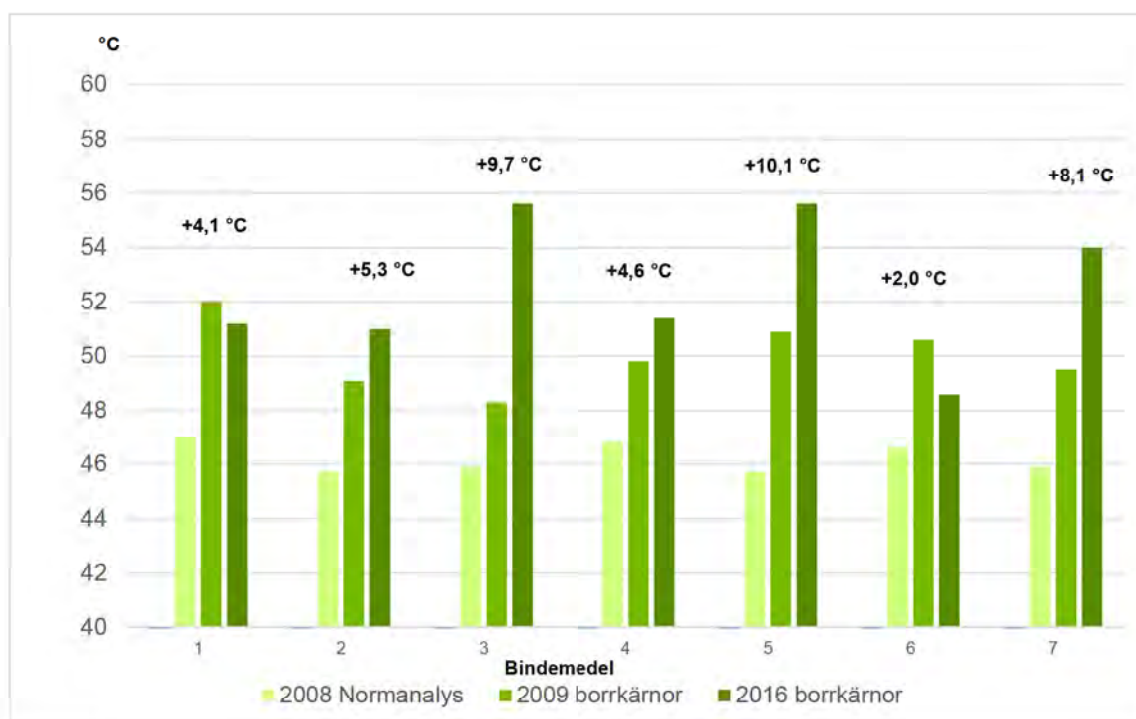


Bild 6. Förändring av mjukpunkt under 8 år.

I bild 6 ser vi att bindemedel 3, 5 och 7 har haft en kraftig mjukpunktsförhöjning under åren på vägen medan bindemedel 6 i stort sett legat på samma nivå.

5.2.3 Styvhetsmodul

Metoden avser att bedöma beläggningsens styvhet vid olika temperaturer. I detta projekt har bara mätning utförts vid 10°C. Under analysen belastas en cylinderformad provkropp på mantelytan under 0,1 s. Kraften som krävs för att uppnå en förutbestämd töjning används för att beräkna beläggningsens styvhetsmodul (FAS Metod 454/SS EN 12697-26).

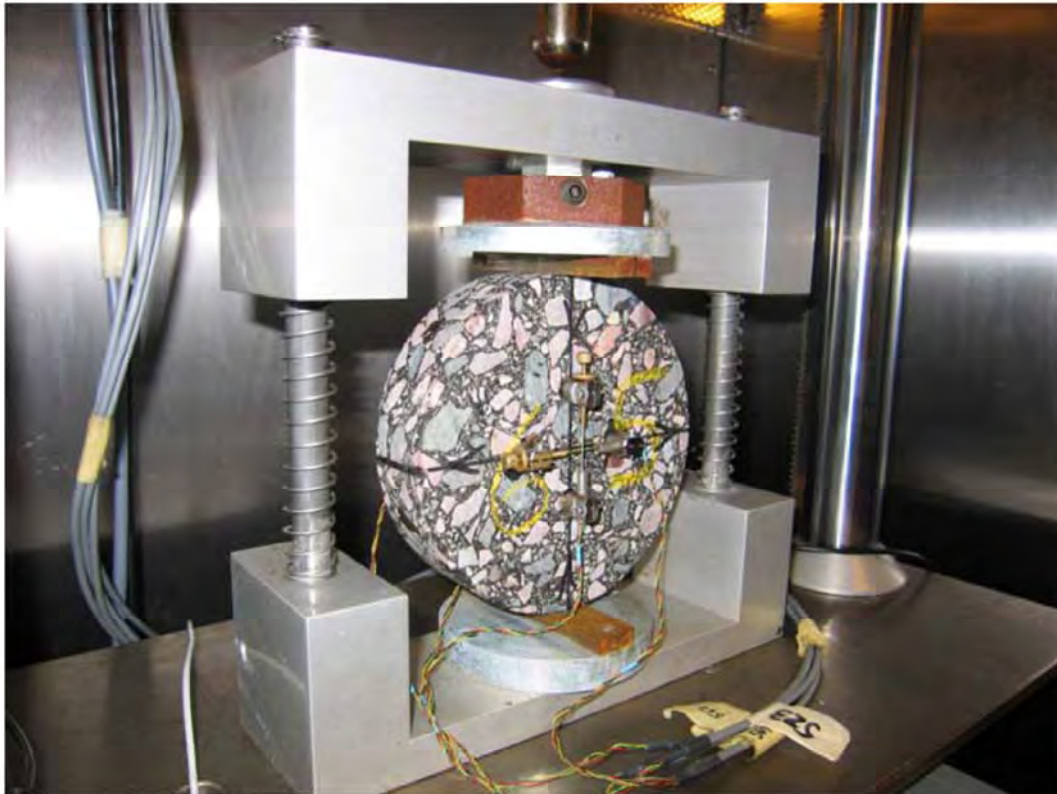


Bild 7. Metod för styvhetsmodul.

I bild 8 visas resultaten på styvhetsmodulmätningarna samt den förändring av styvhetsmodul som har skett mellan borrhämnarna upptagna 2009 och de från 2016. Bitumen 3, 5 och 7 har förändrats mest med nästan 2000 MPa som skillnad. Bitumen 1 och 6 har nästan inte förändrats något men bitumen 1 låg redan på en hög nivå från start.

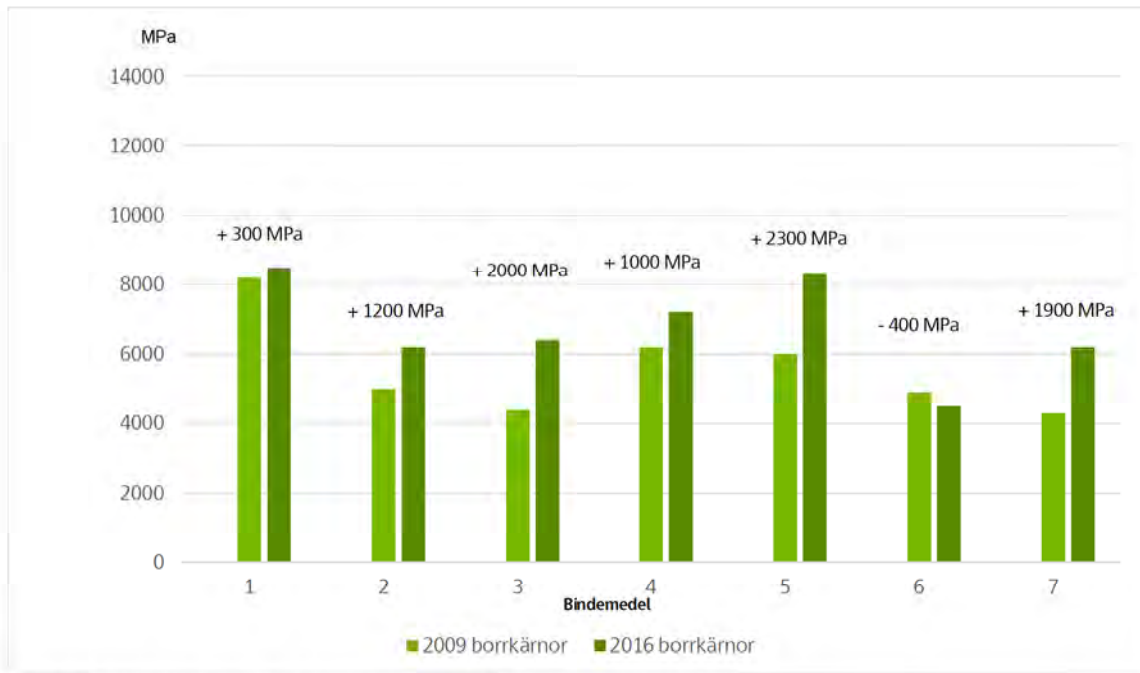


Bild 8. Förändring av styvhetsmodul under 7 år.

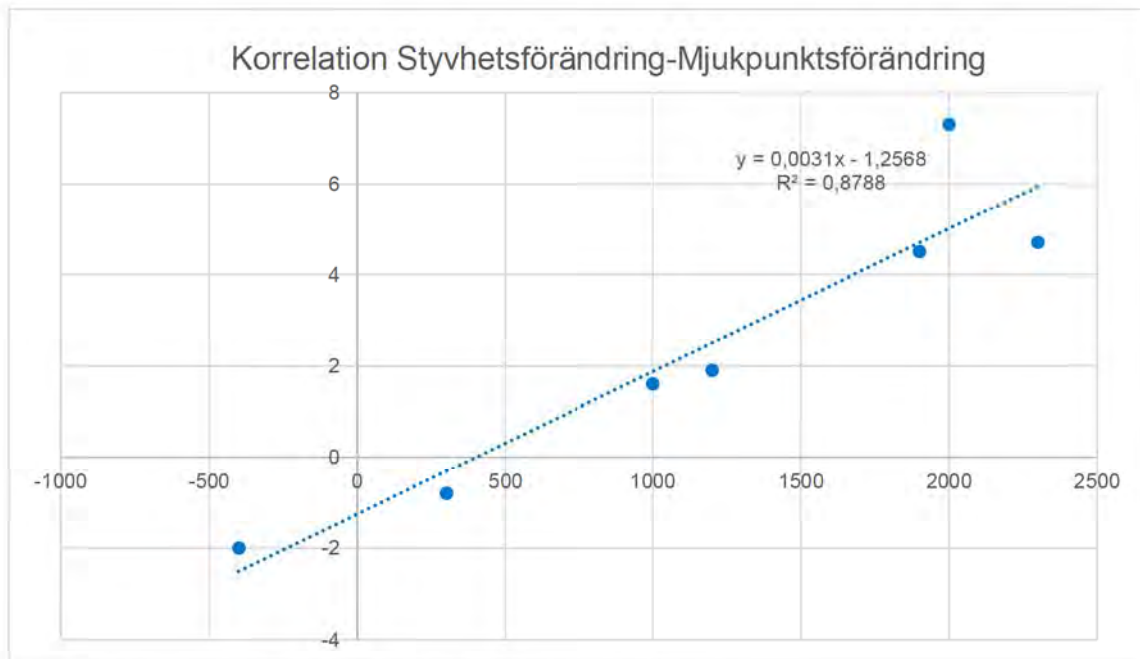


Bild 9. Korrelation av styvhetsförändring och mjukpunktsförändring.

I bild 9 ser vi en relativt bra korrelation mellan styvhetsmodulförändringen och mjukpunktsförändringen vilket visar att styvhetsmodulen är en metod som tar hänsyn till bindemedels-egenskaperna.

5.2.4 Vattenkänslighet

Genom att jämföra den indirekta draghållfastheten för asfaltprovkroppar som mättats med vatten under tryck och lagrats i vattenbad vid 40 °C under 7 dygn med obehandlade prover kan ett måttetal för vattenkänsligheten hos asfaltmassan bestämmas. Den indirekta draghållfastheten bestäms genom att de cylinderformade provkropparna pressas mot mantelytan med en konstant hastighet på 50 mm/min och den största uppnådda kraften innan brottet bestäms (draghållfastheten i kPa). Kvoten av draghållfastheten hos de vattenbehandlade provkropparna och draghållfastheten för de obehandlade proverna anges i procent som belägningens vidhäftningstal.



Bild 10. ITSR genom pressdrag.

I bild 11 jämförs ITSR-talen mellan år 0 och år 8. Vid start var ITSR talen mycket goda och alla låg mellan 85-100%, cement har använts som vidhäftningsmedel. Efter 8 år har ITSR-talen sjunkit och ligger mellan 67-94%. Erfarenheter finns från tidigare rapporter om skadeutredningar av beläggningar att värden på ITSR under 60% för slitlager visat korrelation mot skadade beläggningar, se bild 13. Några av sträckorna börjar närma sig dessa låga tal.

Bitumen	Vattenkänslighet enligt FAS Metod 446				Vattenkänslighet enligt SS-EN 12697-12			
	2008 (från platta)				2016 (från borrkärnor)			
	Hålrums	Draghållfasthet		ITSR	Hålrums	Draghållfasthet		ITSR
	vol-%	Torra (kPa)	Våta (kPa)	(%)	(vol-%)	Torra (kPa)	Våta (kPa)	(%)
1	3,1	2729	2329	85	3,1	2703	1882	70
2	2,8	2232	2023	91	3,8	1671	1578	94
3	3,1	2059	2088	101	4,5	1971	1329	67
4	3,8	2582	2339	91	3,8	2163	1493	69
5	3,6	2407	2176	90	4,3	1732	1462	84
6	4,7	1877	1753	93	2,1	1663	1219	73
7	1,8	2299	2163	94	2,8	2277	1847	81

Bild 11. ITSR resultat 2008 samt 2016.

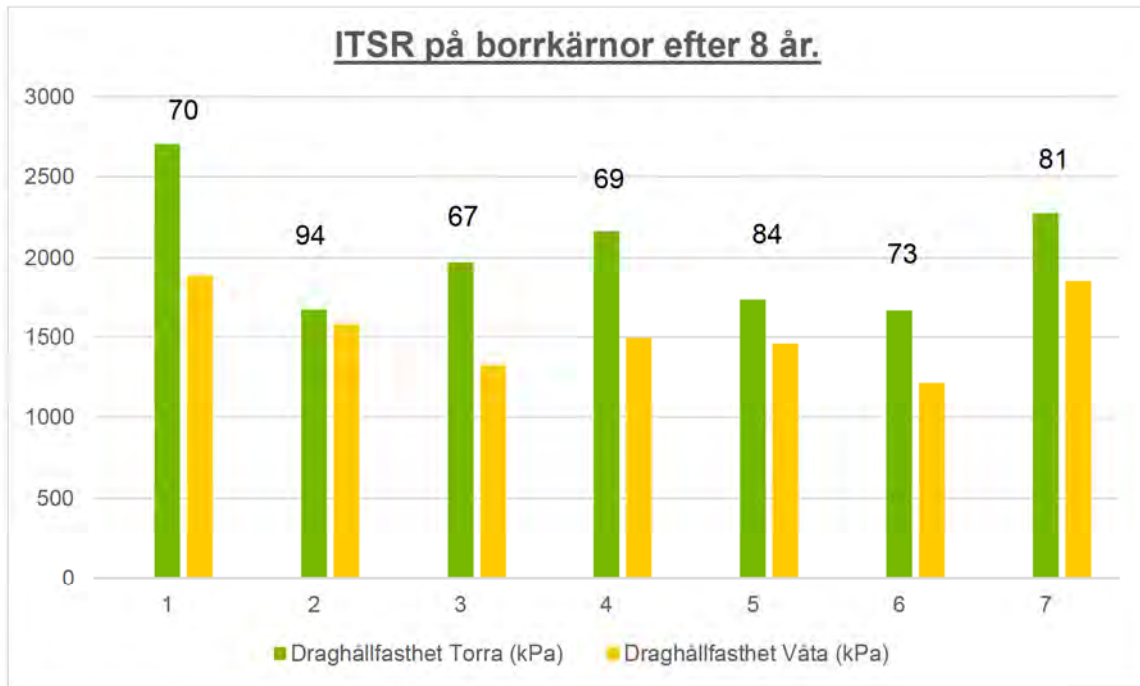
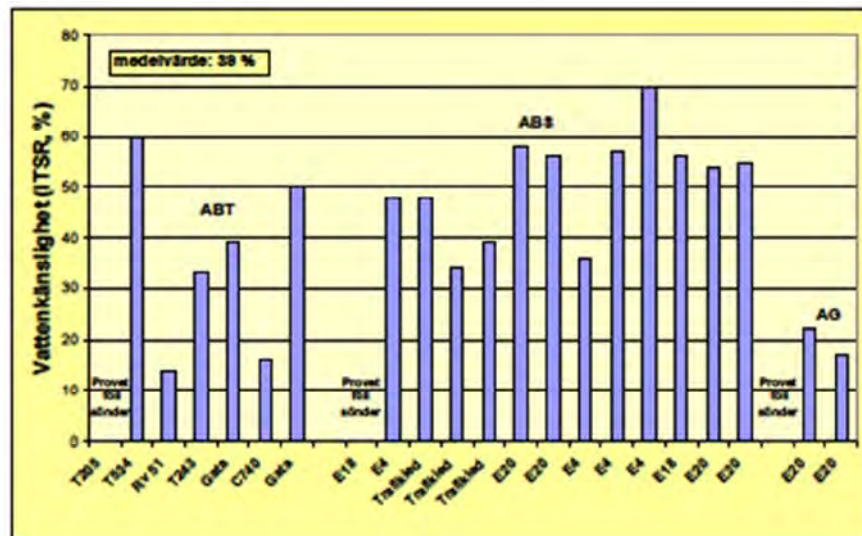


Bild 12. ITSR resultat på borrkärnor 2016



Figur 6 Vattenkänsligheten (vidhäftningstal) hos borrkärnor på prov från skadade ytor. Beläggningstyp: skelettasfalt, tät asfaltbetong och asfaltbundet bärager.

Bild 13. Typiska ITSR-värden då skador inträffar på asfaltbeläggningar, -VTI-Notat 5-1998

5.2.5 SARA-analyser

På det återvunna bindemedlet utförde VTI SARA-analyser enligt Latroscan-metoden (TLC-FID) som är en kromatografisk metod för att karakterisera bitumen. VTI utförde även dessa analyser för 8 år sedan på ursprungsbindmedlen. Resultaten visar generellt att mängden aromater minskat och att gruppen resiner (hartser) har ökat.

0 år							
	Bitumen 1	Bitumen 2	Bitumen 3	Bitumen 4	Bitumen 5	Bitumen 6	Bitumen 7
Saturates	7	3	6	7	8	5	8
Aromatics	52	51	55	52	58	58	54
Resins	26	27	20	25	19	22	20
Asphaltenes	16	19	19	16	18	15	18
8 år							
	Bitumen 1	Bitumen 2	Bitumen 3	Bitumen 4	Bitumen 5	Bitumen 6	Bitumen 7
Saturates	9	6	6	6	12	13	6
Aromatics	37	40	34	40	37	41	41
Resins	35	35	42	39	36	28	31
Asphaltenes	19	19	19	15	15	19	22

Bild 14. Förändring av Bitumen genom analys av SARA.

5.2.6 Quality Assurance Tester.

QA-Test är en ny amerikansk metod som är under utveckling. Metoden är till för att prova bitumen och dess egenskaper. En luftstråle träffar bitumenytan och med hjälp av en laser-deflektometer kan egenskaper såsom nedsjunkning och elastisk återgång mätas.

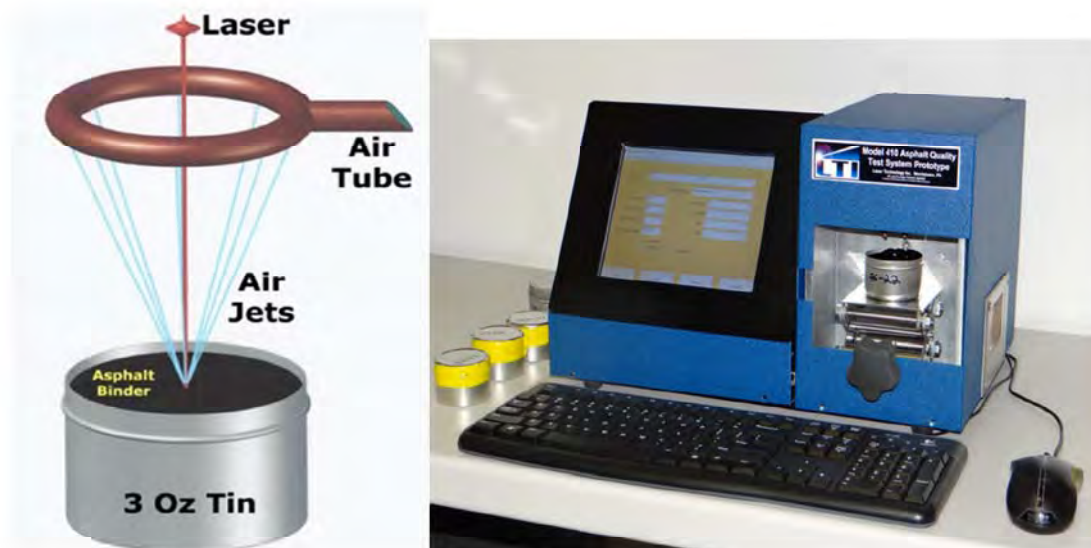


Bild 15. Schematisk skiss över provtagningsutrustning, QA-Test.

I detta försök provades de 7 återvunna bindemedlen från borrhärdarna efter 8 år på vägen. De två framtagna egenskaperna redovisas i bild 16.

Namn	Återgång [%]	Max deflektion [mm]
Bitumen 1	21	0,19
Bitumen 2	31	0,21
Bitumen 3	37	0,14
Bitumen 4	33	0,14
Bitumen 5	42	0,07
Bitumen 6	27	0,54
Bitumen 7	34	0,17

Bild 16. Resultat från QA-Test, Elastisk återgång samt max deflektion.

I bild 17 och 18 har QA resultaten korrelerats med den bitumentest som gjordes i projektet, mjukpunkt. Korrelationen R² ligger kring 0,6 vilket visar ett visst samband.

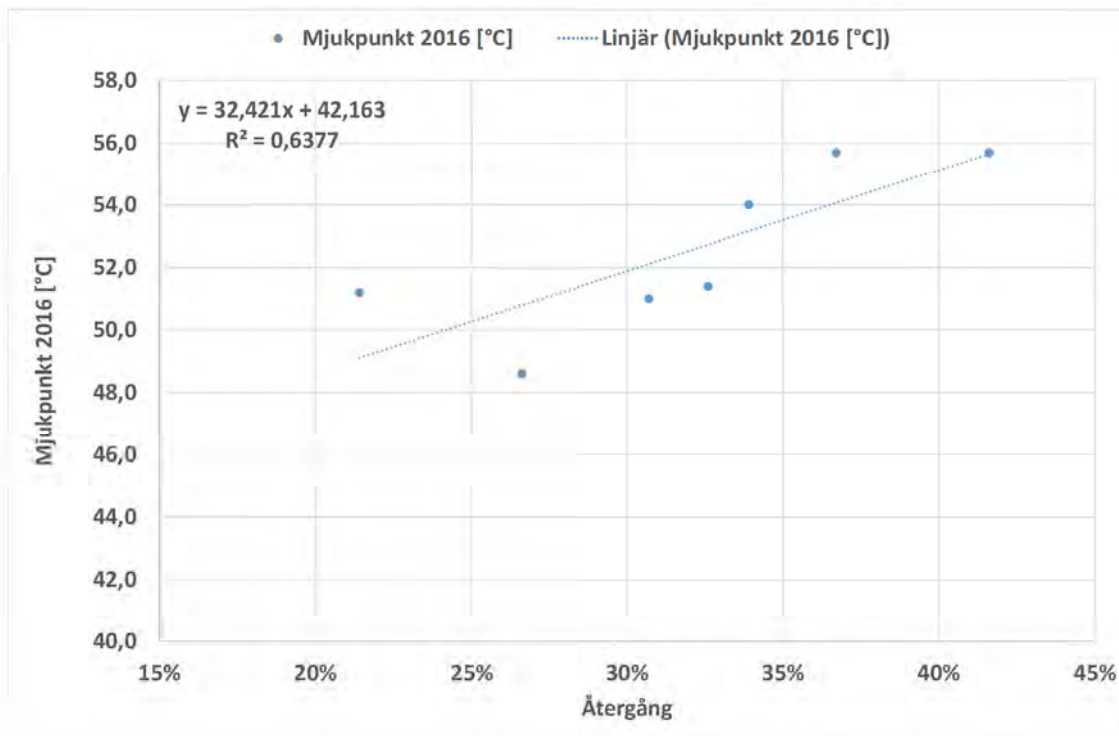


Bild 17. Korrelation mellan Mjukpunkt och Elastisk Återgång enligt QA-Test.

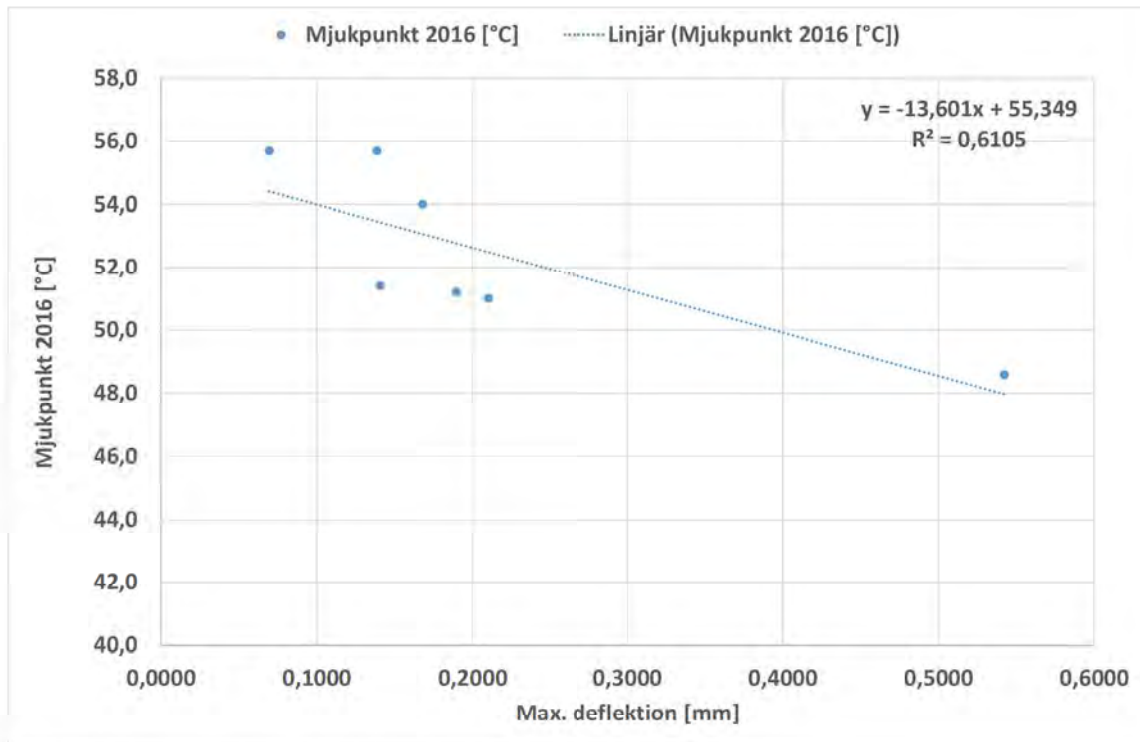


Bild 18. Korrelation mellan Mjukpunkt och Max deflektion enligt QA-Test.

6. Slutsatser

Undersökningen visar att delsträckorna med de olika bindemedlen av sort 70/100 efter 8 års trafikering inte skiljer sig åt på vägytan i form av spårdjup och stensläpp.

Bindemedlet har dock åldrats olika fort vilket kunnat visas med mjukpunkt-analyser från borrhärnor. Även Styvhetsanalyser på borrhärnor indikerar detta. Men än så länge har detta inte påverkat beläggningen negativt.

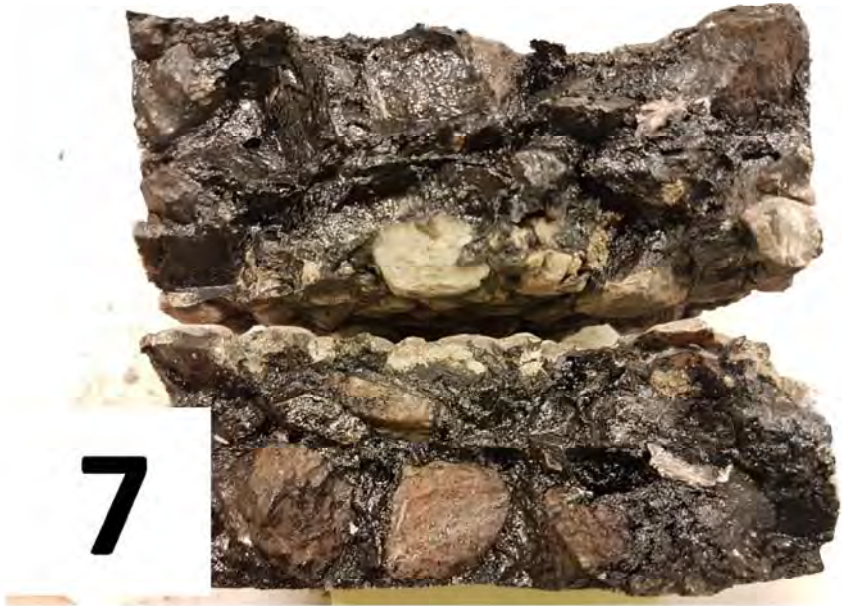
Även ITSR tester på borrhärnor visar på en viss skillnad mellan de olika delsträckorna. Dock har inga av beläggningar värden under 50% i ITSR vilket av erfarenhet är värden man får när asfaltbeläggningar börjar falla sönder.

Troligtvis kommer beläggningarna att ligga ytterligare 4-6 år innan spårdjupen är för stora på grund av slitage. Möjligtvis kanske någon sträcka får stensläpp innan på grund av åldrat bitumen och försämrad ITSR men det återstår att se. Fortsättning följer.

7. Bilagor







Mjukpunktanalys

<p>SKANSKA</p> <p>PROVNINGSRAPPORT <small>Utfärdad av ackrediterat laboratorium</small></p> <p>Analys Beläggning Provnummer: 37A160605 Sida 1 av 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Beställare</td> <td>Provtagningsdatum</td> <td>Analys datum</td> </tr> <tr> <td>Skanska Sverige AB</td> <td>2016-11-01</td> <td>2016-12-15</td> </tr> <tr> <td>Teknik - VTC</td> <td>Ankomstdatum</td> <td>Analys avslut</td> </tr> <tr> <td>Box 49</td> <td>2016-12-01</td> <td>2016-12-15</td> </tr> <tr> <td>123 21 Farsta</td> <td>ID-nummer</td> <td>Provtagare</td> </tr> <tr> <td>Kontaktperson</td> <td>Temperatur (°C)</td> <td>Följesedels nr</td> </tr> <tr> <td>Kenneth Olsson</td> <td>Receipt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Produkt</td> <td>Provtagningsplats</td> <td>Provtagningspunkt</td> </tr> <tr> <td>ABS 16 70/100 kkv+7</td> <td>0630 från Skövde</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leverantör</td> <td>Objekt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Skanska Asfalt och Betong AB</td> <td>RV 49 Mariessjö-Ingelstorp</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asfaltverket Skövde</td> <td>Märkning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entreprenör</td> <td>Bitumen nummer 1</td> <td></td> </tr> </table> <p>Proverresultat</p> <table border="1"> <tr> <th>Metod</th> <th>Medelvärde</th> <th>±</th> <th>Arb. rec</th> </tr> <tr> <td>SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)</td> <td>51,2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Badvåtska:</td> <td>Vatten</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Lösningsmedel: Metylenklorid</td> </tr> </table> <p>Notering</p> <p>Ort och datum Vällsta, 2016-12-15</p> <p><i>Thomas Andersson</i> Thomas Andersson, Laboratorieförstärkare Digitalt utskrivet signatur</p> <p><small>Denna rapport måste betygas i sin helhet. Provresultatet över enskild analyspunkt ska inte användas som grund för beslut om acceptans utan endast som vägledning. Denna rapport gäller endast för den beskrivna provmetoden och provningsförhållanden. För ytterligare information, kontakta Skanska AB.</small></p> <p><small>Teknik - VTC: Skanska AB, Västervik, Mälardalen, 371 448 26 54, VTC nr 194 91 Uppdrags Västby</small></p>	Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum	Skanska Sverige AB	2016-11-01	2016-12-15	Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut	Box 49	2016-12-01	2016-12-15	123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare	Kontaktperson	Temperatur (°C)	Följesedels nr	Kenneth Olsson	Receipt		Produkt	Provtagningsplats	Provtagningspunkt	ABS 16 70/100 kkv+7	0630 från Skövde		Leverantör	Objekt		Skanska Asfalt och Betong AB	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp		Asfaltverket Skövde	Märkning		Entreprenör	Bitumen nummer 1		Metod	Medelvärde	±	Arb. rec	SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	51,2			Badvåtska:	Vatten			SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen				Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar				Lösningsmedel: Metylenklorid				<p>SKANSKA</p> <p>PROVNINGSRAPPORT <small>Utfärdad av ackrediterat laboratorium</small></p> <p>Analys Beläggning Provnummer: 37A160609 Sida 1 av 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Beställare</td> <td>Provtagningsdatum</td> <td>Analys datum</td> </tr> <tr> <td>Skanska Sverige AB</td> <td>2016-11-01</td> <td>2016-12-12</td> </tr> <tr> <td>Teknik - VTC</td> <td>Ankomstdatum</td> <td>Analys avslut</td> </tr> <tr> <td>Box 49</td> <td>2016-12-01</td> <td>2016-12-12</td> </tr> <tr> <td>123 21 Farsta</td> <td>ID-nummer</td> <td>Provtagare</td> </tr> <tr> <td>Kontaktperson</td> <td>Temperatur (°C)</td> <td>Följesedels nr</td> </tr> <tr> <td>Kenneth Olsson</td> <td>Receipt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Produkt</td> <td>Provtagningsplats</td> <td>Provtagningspunkt</td> </tr> <tr> <td>ABS 16 70/100 kkv+7</td> <td>3470 från Skövde</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leverantör</td> <td>Objekt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Skanska Asfalt och Betong AB</td> <td>RV 49 Mariessjö-Ingelstorp</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asfaltverket Skövde</td> <td>Märkning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entreprenör</td> <td>Bitumen nummer 2</td> <td></td> </tr> </table> <p>Proverresultat</p> <table border="1"> <tr> <th>Metod</th> <th>Medelvärde</th> <th>±</th> <th>Arb. rec</th> </tr> <tr> <td>SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)</td> <td>51,0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Badvåtska:</td> <td>Vatten</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Lösningsmedel: Metylenklorid</td> </tr> </table> <p>Notering</p> <p>Ort och datum Vällsta, 2016-12-12</p> <p><i>Thomas Andersson</i> Thomas Andersson, Laboratorieförstärkare Digitalt utskrivet signatur</p> <p><small>Denna rapport måste betygas i sin helhet. Provresultatet över enskild analyspunkt ska inte användas som grund för beslut om acceptans utan endast som vägledning. Denna rapport gäller endast för den beskrivna provmetoden och provningsförhållanden. För ytterligare information, kontakta Skanska AB.</small></p> <p><small>Teknik - VTC: Skanska AB, Västervik, Mälardalen, 371 448 26 54, VTC nr 194 91 Uppdrags Västby</small></p>	Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum	Skanska Sverige AB	2016-11-01	2016-12-12	Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut	Box 49	2016-12-01	2016-12-12	123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare	Kontaktperson	Temperatur (°C)	Följesedels nr	Kenneth Olsson	Receipt		Produkt	Provtagningsplats	Provtagningspunkt	ABS 16 70/100 kkv+7	3470 från Skövde		Leverantör	Objekt		Skanska Asfalt och Betong AB	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp		Asfaltverket Skövde	Märkning		Entreprenör	Bitumen nummer 2		Metod	Medelvärde	±	Arb. rec	SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	51,0			Badvåtska:	Vatten			SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen				Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar				Lösningsmedel: Metylenklorid			
Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum																																																																																																																													
Skanska Sverige AB	2016-11-01	2016-12-15																																																																																																																													
Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut																																																																																																																													
Box 49	2016-12-01	2016-12-15																																																																																																																													
123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare																																																																																																																													
Kontaktperson	Temperatur (°C)	Följesedels nr																																																																																																																													
Kenneth Olsson	Receipt																																																																																																																														
Produkt	Provtagningsplats	Provtagningspunkt																																																																																																																													
ABS 16 70/100 kkv+7	0630 från Skövde																																																																																																																														
Leverantör	Objekt																																																																																																																														
Skanska Asfalt och Betong AB	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp																																																																																																																														
Asfaltverket Skövde	Märkning																																																																																																																														
Entreprenör	Bitumen nummer 1																																																																																																																														
Metod	Medelvärde	±	Arb. rec																																																																																																																												
SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	51,2																																																																																																																														
Badvåtska:	Vatten																																																																																																																														
SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen																																																																																																																															
Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar																																																																																																																															
Lösningsmedel: Metylenklorid																																																																																																																															
Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum																																																																																																																													
Skanska Sverige AB	2016-11-01	2016-12-12																																																																																																																													
Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut																																																																																																																													
Box 49	2016-12-01	2016-12-12																																																																																																																													
123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare																																																																																																																													
Kontaktperson	Temperatur (°C)	Följesedels nr																																																																																																																													
Kenneth Olsson	Receipt																																																																																																																														
Produkt	Provtagningsplats	Provtagningspunkt																																																																																																																													
ABS 16 70/100 kkv+7	3470 från Skövde																																																																																																																														
Leverantör	Objekt																																																																																																																														
Skanska Asfalt och Betong AB	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp																																																																																																																														
Asfaltverket Skövde	Märkning																																																																																																																														
Entreprenör	Bitumen nummer 2																																																																																																																														
Metod	Medelvärde	±	Arb. rec																																																																																																																												
SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	51,0																																																																																																																														
Badvåtska:	Vatten																																																																																																																														
SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen																																																																																																																															
Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar																																																																																																																															
Lösningsmedel: Metylenklorid																																																																																																																															
<p>SKANSKA</p> <p>PROVNINGSRAPPORT <small>Utfärdad av ackrediterat laboratorium</small></p> <p>Analys Beläggning Provnummer: 37A160610 Sida 1 av 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Beställare</td> <td>Provtagningsdatum</td> <td>Analys datum</td> </tr> <tr> <td>Skanska Sverige AB</td> <td>2016-11-01</td> <td>2016-12-19</td> </tr> <tr> <td>Teknik - VTC</td> <td>Ankomstdatum</td> <td>Analys avslut</td> </tr> <tr> <td>Box 49</td> <td>2016-12-01</td> <td>2016-12-19</td> </tr> <tr> <td>123 21 Farsta</td> <td>ID-nummer</td> <td>Provtagare</td> </tr> <tr> <td>Kontaktperson</td> <td>Temperatur (°C)</td> <td>Följesedels nr</td> </tr> <tr> <td>Kenneth Olsson</td> <td>Receipt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Produkt</td> <td>Provtagningsplats</td> <td>Provtagningspunkt</td> </tr> <tr> <td>ABS 16 70/100 kkv+7</td> <td>4500 från Skövde</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leverantör</td> <td>Objekt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Skanska Asfalt och Betong AB</td> <td>RV 49 Mariessjö-Ingelstorp</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asfaltverket Skövde</td> <td>Märkning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entreprenör</td> <td>Bitumen nummer 3</td> <td></td> </tr> </table> <p>Proverresultat</p> <table border="1"> <tr> <th>Metod</th> <th>Medelvärde</th> <th>±</th> <th>Arb. rec</th> </tr> <tr> <td>SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)</td> <td>53,8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Badvåtska:</td> <td>Vatten</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Lösningsmedel: Metylenklorid</td> </tr> </table> <p>Notering</p> <p>Ort och datum Vällsta, 2016-12-19</p> <p><i>Thomas Andersson</i> Thomas Andersson, Laboratorieförstärkare Digitalt utskrivet signatur</p> <p><small>Denna rapport måste betygas i sin helhet. Provresultatet över enskild analyspunkt ska inte användas som grund för beslut om acceptans utan endast som vägledning. Denna rapport gäller endast för den beskrivna provmetoden och provningsförhållanden. För ytterligare information, kontakta Skanska AB.</small></p> <p><small>Teknik - VTC: Skanska AB, Västervik, Mälardalen, 371 448 26 54, VTC nr 194 91 Uppdrags Västby</small></p>	Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum	Skanska Sverige AB	2016-11-01	2016-12-19	Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut	Box 49	2016-12-01	2016-12-19	123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare	Kontaktperson	Temperatur (°C)	Följesedels nr	Kenneth Olsson	Receipt		Produkt	Provtagningsplats	Provtagningspunkt	ABS 16 70/100 kkv+7	4500 från Skövde		Leverantör	Objekt		Skanska Asfalt och Betong AB	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp		Asfaltverket Skövde	Märkning		Entreprenör	Bitumen nummer 3		Metod	Medelvärde	±	Arb. rec	SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	53,8			Badvåtska:	Vatten			SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen				Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar				Lösningsmedel: Metylenklorid				<p>SKANSKA</p> <p>PROVNINGSRAPPORT <small>Utfärdad av ackrediterat laboratorium</small></p> <p>Analys Beläggning Provnummer: 37A160607 Sida 1 av 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Beställare</td> <td>Provtagningsdatum</td> <td>Analys datum</td> </tr> <tr> <td>Skanska Sverige AB</td> <td>2016-11-01</td> <td>2016-12-09</td> </tr> <tr> <td>Teknik - VTC</td> <td>Ankomstdatum</td> <td>Analys avslut</td> </tr> <tr> <td>Box 49</td> <td>2016-12-01</td> <td>2016-12-09</td> </tr> <tr> <td>123 21 Farsta</td> <td>ID-nummer</td> <td>Provtagare</td> </tr> <tr> <td>Kontaktperson</td> <td>Temperatur (°C)</td> <td>Följesedels nr</td> </tr> <tr> <td>Kenneth Olsson</td> <td>Receipt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Produkt</td> <td>Provtagningsplats</td> <td>Provtagningspunkt</td> </tr> <tr> <td>ABS 16 70/100 kkv+7</td> <td>1750 från Skövde</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leverantör</td> <td>Objekt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Skanska Asfalt och Betong AB</td> <td>RV 49 Mariessjö-Ingelstorp</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asfaltverket Skövde</td> <td>Märkning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entreprenör</td> <td>Bitumen nummer 4</td> <td></td> </tr> </table> <p>Proverresultat</p> <table border="1"> <tr> <th>Metod</th> <th>Medelvärde</th> <th>±</th> <th>Arb. rec</th> </tr> <tr> <td>SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)</td> <td>51,4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Badvåtska:</td> <td>Vatten</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Lösningsmedel: Metylenklorid</td> </tr> </table> <p>Notering</p> <p>Ort och datum Vällsta, 2016-12-09</p> <p><i>Thomas Andersson</i> Thomas Andersson, Laboratorieförstärkare Digitalt utskrivet signatur</p> <p><small>Denna rapport måste betygas i sin helhet. Provresultatet över enskild analyspunkt ska inte användas som grund för beslut om acceptans utan endast som vägledning. Denna rapport gäller endast för den beskrivna provmetoden och provningsförhållanden. För ytterligare information, kontakta Skanska AB.</small></p> <p><small>Teknik - VTC: Skanska AB, Västervik, Mälardalen, 371 448 26 54, VTC nr 194 91 Uppdrags Västby</small></p>	Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum	Skanska Sverige AB	2016-11-01	2016-12-09	Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut	Box 49	2016-12-01	2016-12-09	123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare	Kontaktperson	Temperatur (°C)	Följesedels nr	Kenneth Olsson	Receipt		Produkt	Provtagningsplats	Provtagningspunkt	ABS 16 70/100 kkv+7	1750 från Skövde		Leverantör	Objekt		Skanska Asfalt och Betong AB	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp		Asfaltverket Skövde	Märkning		Entreprenör	Bitumen nummer 4		Metod	Medelvärde	±	Arb. rec	SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	51,4			Badvåtska:	Vatten			SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen				Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar				Lösningsmedel: Metylenklorid			
Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum																																																																																																																													
Skanska Sverige AB	2016-11-01	2016-12-19																																																																																																																													
Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut																																																																																																																													
Box 49	2016-12-01	2016-12-19																																																																																																																													
123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare																																																																																																																													
Kontaktperson	Temperatur (°C)	Följesedels nr																																																																																																																													
Kenneth Olsson	Receipt																																																																																																																														
Produkt	Provtagningsplats	Provtagningspunkt																																																																																																																													
ABS 16 70/100 kkv+7	4500 från Skövde																																																																																																																														
Leverantör	Objekt																																																																																																																														
Skanska Asfalt och Betong AB	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp																																																																																																																														
Asfaltverket Skövde	Märkning																																																																																																																														
Entreprenör	Bitumen nummer 3																																																																																																																														
Metod	Medelvärde	±	Arb. rec																																																																																																																												
SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	53,8																																																																																																																														
Badvåtska:	Vatten																																																																																																																														
SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen																																																																																																																															
Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar																																																																																																																															
Lösningsmedel: Metylenklorid																																																																																																																															
Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum																																																																																																																													
Skanska Sverige AB	2016-11-01	2016-12-09																																																																																																																													
Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut																																																																																																																													
Box 49	2016-12-01	2016-12-09																																																																																																																													
123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare																																																																																																																													
Kontaktperson	Temperatur (°C)	Följesedels nr																																																																																																																													
Kenneth Olsson	Receipt																																																																																																																														
Produkt	Provtagningsplats	Provtagningspunkt																																																																																																																													
ABS 16 70/100 kkv+7	1750 från Skövde																																																																																																																														
Leverantör	Objekt																																																																																																																														
Skanska Asfalt och Betong AB	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp																																																																																																																														
Asfaltverket Skövde	Märkning																																																																																																																														
Entreprenör	Bitumen nummer 4																																																																																																																														
Metod	Medelvärde	±	Arb. rec																																																																																																																												
SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	51,4																																																																																																																														
Badvåtska:	Vatten																																																																																																																														
SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen																																																																																																																															
Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar																																																																																																																															
Lösningsmedel: Metylenklorid																																																																																																																															



Analys Beläggning			
Beställare		Provningsdatum	Analys datum
Skanska Sverige AB		2016-11-01	2016-12-16
Teknik - VTC		Ankomstdatum	Analys avslut
Box 49		2016-12-01	2016-12-16
123 21 Farsta		ID-nummer	Provtagnare
Kontaktperson			
Kenneth Olsson		Temperatur (°C)	Följesedels nr
Produkt		Receipt	
ABS 16 70/100 kkv<7		Provtagningsplats	Provtagningspunkt
Leverantör		2:550 från Skövde	
Skanska Asfalt och Betong AB		Objekt	
Asfaltverket Skövde		RV 49 Mariesjö-Ingelstorp	
Entreprenör		Märkning	
		Bitumen nummer 5	

Proverresultat	Medelvärde	±%	Arb. rec
SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	55,6		
Bedömläsa:	Vatten		
SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen			
Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar			
Lösningsmedel: Metylenklorid			

Notering

Ort och datum
Vällsta, 2016-12-16

Thomas Andersson

Thomas Andersson, Laboratorieföreträdare
Digitalt utställt signatur

Skanska Sverige AB, Box 49, Farsta, Stockholm. Proverresultat utgår endast om provtagaren har utvärderat provet enligt metoderna som anges på www.skanska.se.

Teknik - VTC, Nyholmssvägen 2, 194 91 Upphalls Västby, Stockholm

Skanska AB, Västgöterska, Möllevången, 101 88, SE 101 88, Stockholm

Org nr: 556233-6688, VAT nr: SE 45100022901

E-post: Thomas.andersson@skanska.se, Internet adress: www.skanska.se



Analys Beläggning			
Beställare		Provningsdatum	Analys datum
Skanska Sverige AB		2016-11-01	2016-12-07
Teknik - VTC		Ankomstdatum	Analys avslut
Box 49		2016-12-01	2016-12-07
123 21 Farsta		ID-nummer	Provtagnare
Kontaktperson			
Kenneth Olsson		Temperatur (°C)	Följesedels nr
Produkt		Receipt	
ABS 16 70/100 kkv<7		Provtagningsplats	Provtagningspunkt
Leverantör		0:200 mot Skövde	
Skanska Asfalt och Betong AB		Objekt	
Asfaltverket Skövde		RV 49 Mariesjö-Ingelstorp	
Entreprenör		Märkning	
		Bitumen nummer 6	

Proverresultat	Medelvärde	±%	Arb. rec
SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	48,6		
Bedömläsa:	Vatten		
SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen			
Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar			
Lösningsmedel: Metylenklorid			

Notering

Ort och datum
Vällsta, 2016-12-07

Thomas Andersson

Thomas Andersson, Laboratorieföreträdare
Digitalt utställt signatur

Skanska Sverige AB, Box 49, Farsta, Stockholm. Proverresultat utgår endast om provtagaren har utvärderat provet enligt metoderna som anges på www.skanska.se.

Teknik - VTC, Nyholmssvägen 2, 194 91 Upphalls Västby, Stockholm

Skanska AB, Västgöterska, Möllevången, 101 88, SE 101 88, Stockholm

Org nr: 556233-6688, VAT nr: SE 45100022901

E-post: Thomas.andersson@skanska.se, Internet adress: www.skanska.se



Analys Beläggning			
Beställare		Provningsdatum	Analys datum
Skanska Sverige AB		2016-11-01	2016-12-08
Teknik - VTC		Ankomstdatum	Analys avslut
Box 49		2016-12-01	2016-12-08
123 21 Farsta		ID-nummer	Provtagnare
Kontaktperson			
Kenneth Olsson		Temperatur (°C)	Följesedels nr
Produkt		Receipt	
ABS 16 70/100 kkv<7		Provtagningsplats	Provtagningspunkt
Leverantör		1:190 från Skövde	
Skanska Asfalt och Betong AB		Objekt	
Asfaltverket Skövde		RV 49 Mariesjö-Ingelstorp	
Entreprenör		Märkning	
		Bitumen nummer 7	

Proverresultat	Medelvärde	±%	Arb. rec
SS-EN 1427:2007, Mjukpunkt (bitumen från asfaltmassa) (°C)	54,0		
Bedömläsa:	Vatten		
SS-EN 12697-3:2013, Återvinning av bitumen			
Temperaturer och tryck under destillationen följer metodens anvisningar			
Lösningsmedel: Metylenklorid			

Notering

Ort och datum
Vällsta, 2016-12-08

Thomas Andersson

Thomas Andersson, Laboratorieföreträdare
Digitalt utställt signatur

Skanska Sverige AB, Box 49, Farsta, Stockholm. Proverresultat utgår endast om provtagaren har utvärderat provet enligt metoderna som anges på www.skanska.se.




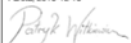
Teknik - VTC, Nyholmssvägen 3, 194 91 Upphalls Västby, Stockholm

Skanska AB, Västgöterska, Möllevången, 101 88, SE 101 88, Stockholm

Org nr: 556233-6688, VAT nr: SE 45100022901

E-post: Thomas.andersson@skanska.se, Internet adress: www.skanska.se

Vattenkänslighet

SKANSKA			
TILLVERKNINGSKONTROLL Beläggningssmassa Provningsnr: 31A160610 Sida: 1 av 1			
Beställare Skanska Sverige AB Teknik - VTC Box 49 123 21 Farsta	Provtagningsdatum 2016-11-21 Ankomstdatum 2016-11-21 ID-nummer	Analys-datum 2016-11-23 Analys avslut 2016-11-30 Provtagare	
Kontaktperson Kenneth Olsson Produkt ABS 16 70-100 kkv+7 Leverantör Skanska Asfalt och Betong AB Asfaltverket Skövde Entreprenör	Receipt Temperatur (°C) Provtagningsplats Säk: 0630 från Skövde Objekt RV 49 Mariesjö-Ingelstorp Märkning Bitumen nr 1	Följesedel nr Provtagningsstödpunkt	
SS-EN 12697-12:2008: Bestämning av vattenkänslighet genom pressdragprovning			
Typ av prov: Anmärkning Provkroppar från beläggning			
Provkropp	Skrymdensitet (g/cm³)	Vattenmätning volym-% Svällning efter vattenmätning	Uptagen vattenmängd i vikt-% Konditionering
			Drag-hållfasthet kPa
			Typ av brott
Väta gruppen			
1	2,398	0,00	0,30
2	2,422	0,20	0,13
3	2,417	0,27	-0,07
Medelvärde	2,412	Standardavvikelse	0,013
Torra gruppen			
4	2,411		2070
5	2,417		2500
6	2,407		2739
7			
8			
Medelvärde	2,412	Standardavvikelse	0,005
ITSR % 70			
Notering Provet är uttaget av laboratoriepersonalen på uppdrags plats Provmasa lösklek 35mm Analys temperatur 10,0 °C Vattenkonditionering i 7 dygn		Ort och datum Farsta, 2016-12-16  Patryk Wilkiewicz, Digitalt utfärdad signatur	
Denna rapport måste bärgas i sin helhet. Proverulatat eller ändrad analysprov. Metodfata med gällande version och metodbeskrivning beröras på www.skanska.se			
Skanska Sverige AB Teknik - VTC Box 49 123 21 Farsta	Besöksadress Fryksdalsvägen 11 Stockholms läns Stockholm	Telefon nr 596033 9086 Telefax nr SE 06300022901	Org.nr 596033 9086 VAT nr SE 66300022901 E-post patryk.wilkiewicz@skanska.se Internet adress www.skanska.se
SKANSKA			
TILLVERKNINGSKONTROLL Beläggningssmassa Provningsnr: 31A160610 Sida: 1 av 1			
Beställare Skanska Sverige AB Teknik - VTC Box 49 123 21 Farsta	Provtagningsdatum 2016-11-21 Ankomstdatum 2016-11-21 ID-nummer	Analys-datum 2016-11-23 Analys avslut 2016-11-30 Provtagare	
Kontaktperson Kenneth Olsson Produkt ABS 16 70-100 kkv+7 Leverantör Skanska Asfalt och Betong AB Asfaltverket Skövde Entreprenör	Receipt Temperatur (°C) Provtagningsplats Säk: 3470 från Skövde Objekt RV 49 Mariesjö-Ingelstorp Märkning Bitumen nr 2	Följesedel nr Provtagningsstödpunkt	
SS-EN 12697-12:2008: Bestämning av vattenkänslighet genom pressdragprovning			
Typ av prov: Anmärkning Provkroppar från beläggning			
Provkropp	Skrymdensitet (g/cm³)	Vattenmätning volym-% Svällning efter vattenmätning	Uptagen vattenmängd i vikt-% Konditionering
			Drag-hållfasthet kPa
			Typ av brott
Väta gruppen			
1	2,359	0,00	0,80
2	2,361	0,00	1,01
5	2,361	0,00	0,54
Medelvärde	2,360	Standardavvikelse	0,001
Torra gruppen			
3	2,351		1574
4	2,363		1710
6	2,365		1729
7			
8			
Medelvärde	2,360	Standardavvikelse	0,008
ITSR % 94			
Notering Provet är uttaget av laboratoriepersonalen på uppdrags plats Provmasa lösklek 35mm Analys temperatur 10,0 °C Vattenkonditionering i 7 dygn		Ort och datum Farsta, 2016-12-16  Patryk Wilkiewicz, Digitalt utfärdad signatur	
Denna rapport måste bärgas i sin helhet. Proverulatat eller ändrad analysprov. Metodfata med gällande version och metodbeskrivning beröras på www.skanska.se			
Skanska Sverige AB Teknik - VTC Box 49 123 21 Farsta	Besöksadress Fryksdalsvägen 11 Stockholms läns Stockholm	Telefon nr 596033 9086 Telefax nr SE 66300022901	Org.nr 596033 9086 VAT nr SE 66300022901 E-post patryk.wilkiewicz@skanska.se Internet adress www.skanska.se
SKANSKA			
TILLVERKNINGSKONTROLL Beläggningssmassa Provningsnr: 31A160611 Sida: 1 av 1			
Beställare Skanska Sverige AB Teknik - VTC Box 49 123 21 Farsta	Provtagningsdatum 2016-11-21 Ankomstdatum 2016-11-21 ID-nummer	Analys-datum 2016-11-23 Analys avslut 2016-11-30 Provtagare	
Kontaktperson Kenneth Olsson Produkt ABS 16 70-100 kkv+7 Leverantör Skanska Asfalt och Betong AB Asfaltverket Skövde Entreprenör	Receipt Temperatur (°C) Provtagningsplats Säk: 4950 från Skövde Objekt RV 49 Mariesjö-Ingelstorp Märkning Bitumen nr 3	Följesedel nr Provtagningsstödpunkt	
SS-EN 12697-12:2008: Bestämning av vattenkänslighet genom pressdragprovning			
Typ av prov: Anmärkning Provkroppar från beläggning			
Provkropp	Skrymdensitet (g/cm³)	Vattenmätning volym-% Svällning efter vattenmätning	Uptagen vattenmängd i vikt-% Konditionering
			Drag-hållfasthet kPa
			Typ av brott
Väta gruppen			
1	2,366	0,00	0,53
3	2,358	-0,27	1,27
5	2,351	-0,53	0,47
Medelvärde	2,358	Standardavvikelse	0,008
Torra gruppen			
2	2,341		2178
4	2,362		1877
6	2,367		1860
7			
8			
Medelvärde	2,357	Standardavvikelse	0,014
ITSR % 67			
Notering Provet är uttaget av laboratoriepersonalen på uppdrags plats Provmasa lösklek 35mm Analys temperatur 10,0 °C Vattenkonditionering i 7 dygn		Ort och datum Farsta, 2016-12-16  Patryk Wilkiewicz, Digitalt utfärdad signatur	
Denna rapport måste bärgas i sin helhet. Proverulatat eller ändrad analysprov. Metodfata med gällande version och metodbeskrivning beröras på www.skanska.se			
Skanska Sverige AB Teknik - VTC Box 49 123 21 Farsta	Besöksadress Fryksdalsvägen 11 Stockholms läns Stockholm	Telefon nr 596033 9086 Telefax nr SE 66300022901	Org.nr 596033 9086 VAT nr SE 66300022901 E-post patryk.wilkiewicz@skanska.se Internet adress www.skanska.se
SKANSKA			
TILLVERKNINGSKONTROLL Beläggningssmassa Provningsnr: 31A160607 Sida: 1 av 1			
Beställare Skanska Sverige AB Teknik - VTC Box 49 123 21 Farsta	Provtagningsdatum 2016-11-21 Ankomstdatum 2016-11-21 ID-nummer	Analys-datum 2016-11-23 Analys avslut 2016-11-30 Provtagare	
Kontaktperson Kenneth Olsson Produkt ABS 16 70-100 kkv+7 Leverantör Skanska Asfalt och Betong AB Asfaltverket Skövde Entreprenör	Receipt Temperatur (°C) Provtagningsplats Säk: 1750 från Skövde Objekt RV 49 Mariesjö-Ingelstorp Märkning Bitumen nr 4	Följesedel nr Provtagningsstödpunkt	
SS-EN 12697-12:2008: Bestämning av vattenkänslighet genom pressdragprovning			
Typ av prov: Anmärkning Provkroppar från beläggning			
Provkropp	Skrymdensitet (g/cm³)	Vattenmätning volym-% Svällning efter vattenmätning	Uptagen vattenmängd i vikt-% Konditionering
			Drag-hållfasthet kPa
			Typ av brott
Väta gruppen			
1	2,357	-0,26	0,34
3	2,372	0,20	0,94
5	2,371	0,27	0,87
Medelvärde	2,367	Standardavvikelse	0,008
Torra gruppen			
2	2,378		2319
4	2,374		2057
6	2,345		2114
7			
8			
Medelvärde	2,366	Standardavvikelse	0,018
ITSR % 69			
Notering Provet är uttaget av laboratoriepersonalen på uppdrags plats Provmasa lösklek 35mm Analys temperatur 10,0 °C Vattenkonditionering i 7 dygn		Ort och datum Farsta, 2016-12-16  Patryk Wilkiewicz, Digitalt utfärdad signatur	
Denna rapport måste bärgas i sin helhet. Proverulatat eller ändrad analysprov. Metodfata med gällande version och metodbeskrivning beröras på www.skanska.se			
Skanska Sverige AB Teknik - VTC Box 49 123 21 Farsta	Besöksadress Fryksdalsvägen 11 Stockholms läns Stockholm	Telefon nr 596033 9086 Telefax nr SE 66300022901	Org.nr 596033 9086 VAT nr SE 66300022901 E-post patryk.wilkiewicz@skanska.se Internet adress www.skanska.se

TILLVERKNINGSKONTROLL Beläggingsmassa				Procesnummer: 31A160608	Sida: 1 av 1
Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum			
Skanska Sverige AB	2016-11-21	2016-11-23			
Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut			
Box 49	2016-11-21	2016-11-30			
123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare			
Kontaktperson					
Kenneth Olsson	Temperatur (°C)	Följesedels nr			
Produkt	Receipt	Provtagningspunkt			
ABS 16 70/100 kkv<7	Provtagningsplats	Säk: 2/500 från Skövde			
Leverantör	Objekt	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp			
Skanska Asfalt och Betong AB	Märkning	Bitumen nr 5			
Asfaltverket Skövde					
Entreprenör					

SS-EN 12697-12:2008: Bestämning av vattenkänslighet genom pressdragprovning

Typ av prov:		Anmärkning:				
Provkroppar från beläggning						
Provkropp	Skrymdensitet (g/cm³)	Vattenmätning volym-%	Konditionering volym-%	Uptagen vattenmängd i vikt-%	Draghållfasthet kPa	Typ av brott
Väta gruppen						
3	2,357	-0,28	1,33	1288		
5	2,354	0,00	0,68	1641		
6	2,353	0,27	1,40	1478		
Medelvärde	2,355	Standardavvikelse	0,002	Mv. Draghållfasthet	1462,3	
Torra gruppen						
1	2,365			1648		
2	2,365			1870		
4	2,342			1679		
7						
8						
Medelvärde	2,357	Standardavvikelse	0,013	Mv. Draghållfasthet	1732,3	
ITSR % 84						

Notering
 Provet är uttaget av laboratoriepersonalen på uppmärkta platser
 Provernas socklek 35mm
 Analysstemperatur 10,0°C
 Vattenkonditionering i 7 dygn

Ort och datum
 Farsta, 2016-12-16

Patryk Wikiewicz
 Patryk Wikiewicz
 Digitalt utfärdad signatur

Denna rapport måste berygas i sin helhet. Proverresultat avser endast analysprov. Metodik med giltigaste version och motsvarande beräknas på www.skanska.se

Skanska Sverige AB
 Teknik - VTC
 Box 49
 123 21 Farsta

Besöksadress
 Fryshusetvägen 11
 Styrelsens säte
 Stockholm

Telefon nr
 Telafax nr

Org.nr
 556033-9086
 VAT nr
 SE 66300022901

E-post
 patryk.wikiewicz@skanska.se
 Internet adress
 www.skanska.se

TILLVERKNINGSKONTROLL Beläggingsmassa				Procesnummer: 31A160606	Sida: 1 av 1
Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum			
Skanska Sverige AB	2016-11-01	2016-11-23			
Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut			
Box 49	2016-11-01	2016-11-30			
123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare			
Kontaktperson					
Kenneth Olsson	Temperatur (°C)	Följesedels nr			
Produkt	Receipt	Provtagningspunkt			
ABS 16 70/100 kkv<7	Provtagningsplats	Säk: 0/200 mot Skövde			
Leverantör	Objekt	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp			
Skanska Asfalt och Betong AB	Märkning	Bitumen nr 6			
Asfaltverket Skövde					
Entreprenör					

SS-EN 12697-12:2008: Bestämning av vattenkänslighet genom pressdragprovning

Typ av prov:		Anmärkning:				
Provkroppar från beläggning						
Provkropp	Skrymdensitet (g/cm³)	Vattenmätning volym-%	Konditionering volym-%	Uptagen vattenmängd i vikt-%	Draghållfasthet kPa	Typ av brott
Väta gruppen						
1	2,404	-0,07	0,05	903		
2	2,410	0,28	0,34	988		
3	2,425	0,00	-0,32	1768		
Medelvärde	2,413	Standardavvikelse	0,011	Mv. Draghållfasthet	1219,7	
Torra gruppen						
4	2,393			1387		
5	2,418			1512		
6	2,432			2091		
7						
8						
Medelvärde	2,414	Standardavvikelse	0,020	Mv. Draghållfasthet	1663,3	
ITSR % 73						

Notering
 Provet är uttaget av laboratoriepersonalen på uppmärkta platser
 Provernas socklek 35mm
 Analysstemperatur 10,0°C
 Vattenkonditionering i 7 dygn

Ort och datum
 Farsta, 2016-12-16

Patryk Wikiewicz
 Patryk Wikiewicz
 Digitalt utfärdad signatur

Denna rapport måste berygas i sin helhet. Proverresultat avser endast analysprov. Metodik med giltigaste version och motsvarande beräknas på www.skanska.se

Skanska Sverige AB
 Teknik - VTC
 Box 49
 123 21 Farsta

Besöksadress
 Fryshusetvägen 11
 Styrelsens säte
 Stockholm

Telefon nr
 Telafax nr

Org.nr
 556033-9086
 VAT nr
 SE 66300022901

E-post
 patryk.wikiewicz@skanska.se
 Internet adress
 www.skanska.se

TILLVERKNINGSKONTROLL Beläggingsmassa				Procesnummer: 31A160612	Sida: 1 av 1
Beställare	Provtagningsdatum	Analys datum			
Skanska Sverige AB	2016-11-21	2016-11-23			
Teknik - VTC	Ankomstdatum	Analys avslut			
Box 49	2016-11-21	2016-11-30			
123 21 Farsta	ID-nummer	Provtagare			
Kontaktperson					
Kenneth Olsson	Temperatur (°C)	Följesedels nr			
Produkt	Receipt	Provtagningspunkt			
ABS 16 70/100 kkv<7	Provtagningsplats	Säk: 1/190 från Skövde			
Leverantör	Objekt	RV 49 Mariessjö-Ingelstorp			
Skanska Asfalt och Betong AB	Märkning	Bitumen nr 7			
Asfaltverket Skövde					
Entreprenör					

SS-EN 12697-12:2008: Bestämning av vattenkänslighet genom pressdragprovning

Typ av prov:		Anmärkning:				
Provkroppar från beläggning						
Provkropp	Skrymdensitet (g/cm³)	Vattenmätning volym-%	Konditionering volym-%	Uptagen vattenmängd i vikt-%	Draghållfasthet kPa	Typ av brott
Väta gruppen						
2	2,422	-0,55	-0,63	2035		
3	2,377	0,93	0,60	1703		
4	2,419	0,20	0,34	1805		
Medelvärde	2,406	Standardavvikelse	0,025	Mv. Draghållfasthet	1847,7	
Torra gruppen						
1	2,416			2531		
5	2,419			1962		
6	2,412			2319		
7						
8						
Medelvärde	2,416	Standardavvikelse	0,004	Mv. Draghållfasthet	2277,3	
ITSR % 81						

Notering
 Provet är uttaget av laboratoriepersonalen på uppmärkta platser
 Provernas socklek 35mm
 Analysstemperatur 10,0°C
 Vattenkonditionering i 7 dygn

Ort och datum
 Farsta, 2016-12-16

Patryk Wikiewicz
 Patryk Wikiewicz
 Digitalt utfärdad signatur

Denna rapport måste berygas i sin helhet. Proverresultat avser endast analysprov. Metodik med giltigaste version och motsvarande beräknas på www.skanska.se

Skanska Sverige AB
 Teknik - VTC
 Box 49
 123 21 Farsta

Besöksadress
 Fryshusetvägen 11
 Styrelsens säte
 Stockholm

Telefon nr
 Telafax nr

Org.nr
 556033-9086
 VAT nr
 SE 66300022901

E-post
 patryk.wikiewicz@skanska.se
 Internet adress
 www.skanska.se

Styvhetsmodul

SKANSKA

Styvhetsmodul genom pulserande pressdragprovning enl. FAS 454:1998

Utförare: Skanska Sverige AB, Kenneth Olsson
 Adress: 2016-12-09
 Analys: 2016-12-12
 Beställare ref.nr: 2016-12-14
 Projekt: 11A160843

Material: ABS 16
 Leverantör: Provtagningsplats:
 Entreprenör: Provtagningsplats:
 Objekt: Alternativ bitumen 2009
 Mätning: Bit 1

Skrym (FAS 427) g/cm ³	Styvhetsmodul 10 °C Mpa	Öpplek E-Skäring (mm)
L7	2.392	9 176
L8	2.403	7 280
L9	2.394	8 995
Styvhetsmodul		8 500

Horisontell deformation = 4 microstrain. Poissons tal = 0,35

Notering:

Datum och Ort: 2016-12-14 Gunnilse
 Madeline Mattson, Analysansvarig

SKANSKA SVERIGE AB
 Teknik - Vågtekniskt Centrum
 PL 6185
 424 57 Gunnilse

Bedragsadress: Östra Rågårdsvägen, Styrsjöns säle, MALMO
 Telefon: 010 - 44 80 000
 Org nummer: 556033-9086

Den här rapporten måste återges i sin helhet. Proverresultat avser till laboratoriet inkommet prov. Metodlista medgällande version och metodsteg återfinns på www.skanska.se

SKANSKA

Styvhetsmodul genom pulserande pressdragprovning enl. FAS 454:1998

Utförare: Skanska Sverige AB, Kenneth Olsson
 Adress: 2016-12-09
 Analys: 2016-12-12
 Beställare ref.nr: 2016-12-14
 Projekt: 11A160844

Material: ABS 16
 Leverantör: Provtagningsplats:
 Entreprenör: Provtagningsplats:
 Objekt: Alternativ bitumen 2009
 Mätning: Bit 2

Skrym (FAS 427) g/cm ³	Styvhetsmodul 10 °C Mpa	Öpplek E-Skäring (mm)
C7	2.351	5 373
C8	2.355	6 776
C9	2.358	6 582
Styvhetsmodul		6 200

Horisontell deformation = 4 microstrain. Poissons tal = 0,35

Notering:

Datum och Ort: 2016-12-14 Gunnilse
 Madeline Mattson, Analysansvarig

SKANSKA SVERIGE AB
 Teknik - Vågtekniskt Centrum
 PL 6185
 424 57 Gunnilse

Bedragsadress: Östra Rågårdsvägen, Styrsjöns säle, MALMO
 Telefon: 010 - 44 80 000
 Org nummer: 556033-9086

Den här rapporten måste återges i sin helhet. Proverresultat avser till laboratoriet inkommet prov. Metodlista medgällande version och metodsteg återfinns på www.skanska.se

SKANSKA

Styvhetsmodul genom pulserande pressdragprovning enl. FAS 454:1998

Utförare: Skanska Sverige AB, Kenneth Olsson
 Adress: 2016-12-09
 Analys: 2016-12-12
 Beställare ref.nr: 2016-12-14
 Projekt: 11A160845

Material: ABS 16
 Leverantör: Provtagningsplats:
 Entreprenör: Provtagningsplats:
 Objekt: Alternativ bitumen 2009
 Mätning: Bit 3

Skrym (FAS 427) g/cm ³	Styvhetsmodul 10 °C Mpa	Öpplek E-Skäring (mm)
M7	2.356	7 584
M8	2.356	6 380
M9	2.339	5 328
Styvhetsmodul		6 400

Horisontell deformation = 4 microstrain. Poissons tal = 0,35

Notering:

Datum och Ort: 2016-12-15 Gunnilse
 Madeline Mattson, Analysansvarig

SKANSKA SVERIGE AB
 Teknik - Vågtekniskt Centrum
 PL 6185
 424 57 Gunnilse

Bedragsadress: Östra Rågårdsvägen, Styrsjöns säle, MALMO
 Telefon: 010 - 44 80 000
 Org nummer: 556033-9086

Den här rapporten måste återges i sin helhet. Proverresultat avser till laboratoriet inkommet prov. Metodlista medgällande version och metodsteg återfinns på www.skanska.se

SKANSKA

Styvhetsmodul genom pulserande pressdragprovning enl. FAS 454:1998

Utförare: Skanska Sverige AB, Kenneth Olsson
 Adress: 2016-12-09
 Analys: 2016-12-12
 Beställare ref.nr: 2016-12-14
 Projekt: 11A160846

Material: ABS 16
 Leverantör: Provtagningsplats:
 Entreprenör: Provtagningsplats:
 Objekt: Alternativ bitumen 2009
 Mätning: Bit 4

Skrym (FAS 427) g/cm ³	Styvhetsmodul 10 °C Mpa	Öpplek E-Skäring (mm)
B7	2.369	6 004
B8	2.376	7 255
B9	2.344	8 269
Styvhetsmodul		7 200

Horisontell deformation = 4 microstrain. Poissons tal = 0,35

Notering:

Datum och Ort: 2016-12-15 Gunnilse
 Madeline Mattson, Analysansvarig

SKANSKA SVERIGE AB
 Teknik - Vågtekniskt Centrum
 PL 6185
 424 57 Gunnilse

Bedragsadress: Östra Rågårdsvägen, Styrsjöns säle, MALMO
 Telefon: 010 - 44 80 000
 Org nummer: 556033-9086

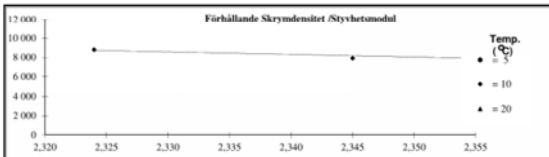
Den här rapporten måste återges i sin helhet. Proverresultat avser till laboratoriet inkommet prov. Metodlista medgällande version och metodsteg återfinns på www.skanska.se

Styvhetsmodul genom pulserande pressdragprovning enl. FAS 454:1998

Uppdragsgivare: Skanska Sverige AB, Kenneth Olsson
 Arktid: 2016-12-09
 Provtagningstid: 2016-12-12
 Provtagningsplats: Östra Rågårdsvägen
 Produktnamn: ABS 16
 Leverantör: Mörching
 Entreprenör: Mörching
 Objekt: Alternativa bitumen 2009
 Märkning: Bit 5

Skrym (FAS 427) g/cm ³	Styvhetsmodul 10 °C Mpa	Typisk E-slagning (mm)
K7	2.324	8.805
K8	2.345	7.919
K9	2.354	8.122
Styvhetsmodul		8.300

Horisontell deformation = 4 microstrain. Poissons tal = 0,35



Notering:

Fackningsmetod: Provkroppar = 100mm uppborrade från väg

Datum och Ort: 2016-12-15 Gunnilse

Madelaine Matson
 Madelaine Matson Analysansvarig

SKANSKA SVERIGE AB
 Teknik - Vägtekniskt Centrum
 Pl. 6195
 424 57 Gunnilse

Besöksadress: Östra Rågårdsvägen
 Styvnings säte: MALMO
 Telefon: 010 - 44 80 000
 Org nummer: 556033-9086

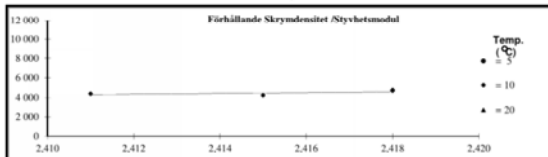
Denna rapport måste återges i sin helhet. Proverresultat avser till laboratoriet inkommet prov. Metodlita medgällande version och metodavsteg återfinns på www.skanska.se

Styvhetsmodul genom pulserande pressdragprovning enl. FAS 454:1998

Uppdragsgivare: Skanska Sverige AB, Kenneth Olsson
 Arktid: 2016-12-09
 Provtagningstid: 2016-12-12
 Provtagningsplats: Östra Rågårdsvägen
 Produktnamn: ABS 16
 Leverantör: Mörching
 Entreprenör: Mörching
 Objekt: Alternativa bitumen 2009
 Märkning: Bit 6

Skrym (FAS 427) g/cm ³	Styvhetsmodul 10 °C Mpa	Typisk E-slagning (mm)
A7	2.415	4.249
A8	2.418	4.726
A9	2.411	4.408
Styvhetsmodul		4.500

Horisontell deformation = 4 microstrain. Poissons tal = 0,35



Notering:

Fackningsmetod: Provkroppar = 100mm uppborrade från väg

Datum och Ort: 2016-12-15 Gunnilse

Madelaine Matson
 Madelaine Matson Analysansvarig

SKANSKA SVERIGE AB
 Teknik - Vägtekniskt Centrum
 Pl. 6195
 424 57 Gunnilse

Besöksadress: Östra Rågårdsvägen
 Styvnings säte: MALMO
 Telefon: 010 - 44 80 000
 Org nummer: 556033-9086

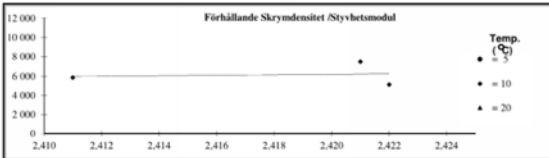
Denna rapport måste återges i sin helhet. Proverresultat avser till laboratoriet inkommet prov. Metodlita medgällande version och metodavsteg återfinns på www.skanska.se

Styvhetsmodul genom pulserande pressdragprovning enl. FAS 454:1998

Uppdragsgivare: Skanska Sverige AB, Kenneth Olsson
 Arktid: 2016-12-09
 Provtagningstid: 2016-12-12
 Provtagningsplats: Östra Rågårdsvägen
 Produktnamn: ABS 16
 Leverantör: Mörching
 Entreprenör: Mörching
 Objekt: Alternativa bitumen 2009
 Märkning: Bit 7

Skrym (FAS 427) g/cm ³	Styvhetsmodul 10 °C Mpa	Typisk E-slagning (mm)
Ref 7	2.411	5.888
Ref 8	2.421	7.479
Ref 9	2.422	5.150
Styvhetsmodul		6.200

Horisontell deformation = 4 microstrain. Poissons tal = 0,35



Notering:

Fackningsmetod: Provkroppar = 100mm uppborrade från väg

Datum och Ort: 2016-12-15 Gunnilse

Madelaine Matson
 Madelaine Matson Analysansvarig

SKANSKA SVERIGE AB
 Teknik - Vägtekniskt Centrum
 Pl. 6195
 424 57 Gunnilse

Besöksadress: Östra Rågårdsvägen
 Styvnings säte: MALMO
 Telefon: 010 - 44 80 000
 Org nummer: 556033-9086

Denna rapport måste återges i sin helhet. Proverresultat avser till laboratoriet inkommet prov. Metodlita medgällande version och metodavsteg återfinns på www.skanska.se

BILAGA 4: SKISS PÅ PROVYTOR

