

An aerial photograph of a city street, likely in Oslo, Norway, showing a mix of old and new buildings, a river, and a bridge. The street is paved and has some greenery. The river is dark blue and has a few boats. The buildings are mostly multi-story and have various roof colors. The overall scene is a dense urban environment.

RINGANALYSER, MM

Andreas Waldemarson

Metoddagen 2024

vti

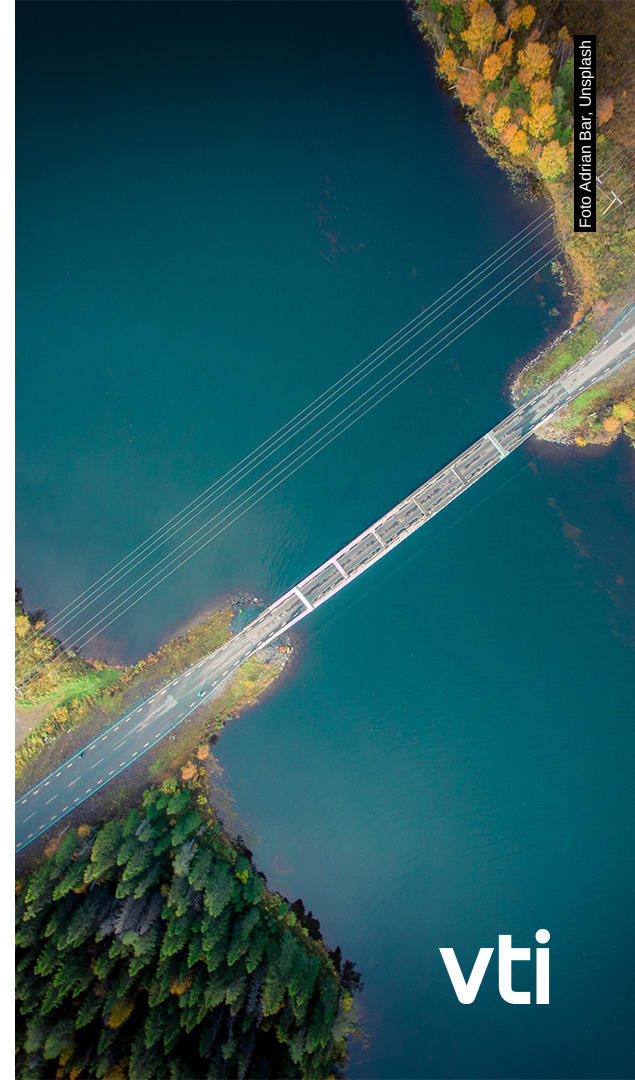
SYFTE MED RINGANALYSER

- **Säkerställa mätningar**

- Utvärdera laboratoriets prestanda för en specific metod
 - Validering av mätosäkerhet
- Identifiera problem
 - Skillnader mellan lab
 - Mätrutiner
 - Utrustningsproblem
- Förse kunder med ytterligare förtroende för viss analys
- Utbildning

- **Framtagning av precisionsdata**

- “Lilla och Stora R”



NYTTA MED RINGANALYSER

Överlägset det bästa sättet att finna mättekniska problem

- Utrustningsspecifika
- Praktiska, handhavande

Säkerställa att “vi får samma resultat”

- Metodgruppens ”Manual för ringanalyser”
 - Två syften
 1. Färdighetsprovning
 2. Framtagning av precisionsdata



RINGANALYS MJUKBITUMEN, ÅTERVINNING, VISKOSITET, 2023

Syfte:

Undersöka skillnader mellan lab i att:

- återvinna mjukbitumen från MJOG/MJAG och bestämma **viskositeten**
- undersöka **effekten av lagring** (tid och paketering)



Foto: Walker VTI

Metoder:

- Återvinning, SS-EN 12697-3:2013+A1:2019
- Kin.visk, SS-EN 12595:2014
och/eller
- Rota.visk: SS-EN 13302:2018

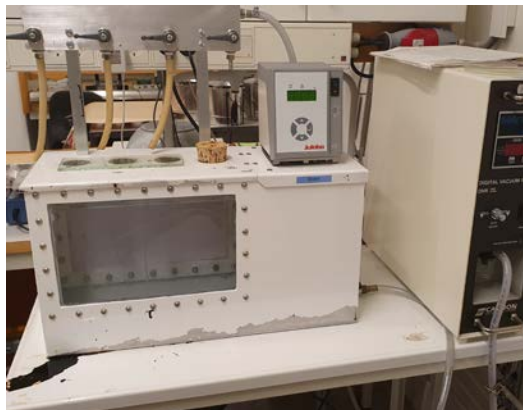


Foto: Walker VTI



Foto: Larsan, NCC Umeå

MATERIAL

- 1 burk med neddelat **mjukbitumen V6000**
 - 2 st kartonger, "**otäta**", med MJOG16 V6000
 - 2 st burkar, "**täta**", med MJOG 16 V6000
-
- *Materialet till analysen har sammanställts och blandats av NCC:s laboratorium i Umeå och distribuerats ut till anmälda laboratorier*



Foto: Larsan, NCC Umeå

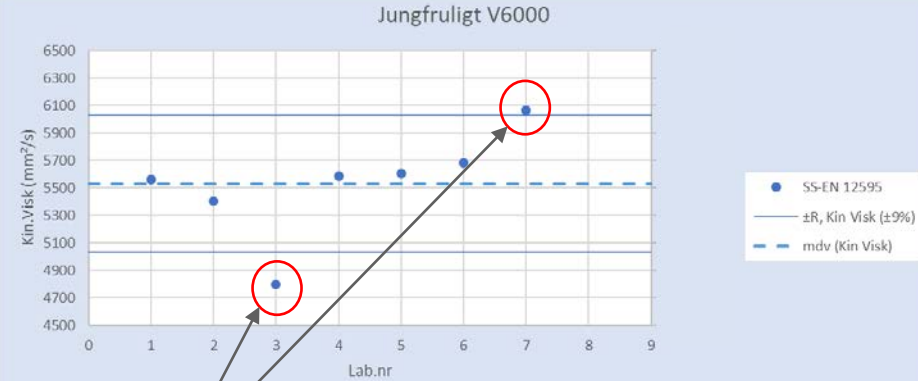
ANALYSSCHEMA

Initial provning (första provningstillfället)		
Prov	Metod	Analysperiod ± 1dag
Bitumenburk V6000	SS-EN 12595:2014 och/eller SS-EN 13302:2018	2023-03-22
Kartong A	- SS-EN 12697-3:2013+A1:2019 - SS-EN 12595:2014 och/eller SS-EN 13302:2018	
Burk A	- SS-EN 12697-3:2013+A1:2019 - SS-EN 12595:2014 och/eller SS-EN 13302:2018	
Provning efter lagring (andra provningstillfället)		
Prov	Metod	Analysperiod ± 1dag
Kartong B	- SS-EN 12697-3:2013+A1:2019 - SS-EN 12595:2014 och/eller SS-EN 13302:2018	2023-05-24
Burk B	- SS-EN 12697-3:2013+A1:2019 - SS-EN 12595:2014 och/eller SS-EN 13302:2018	

INKOMNA RESULTAT

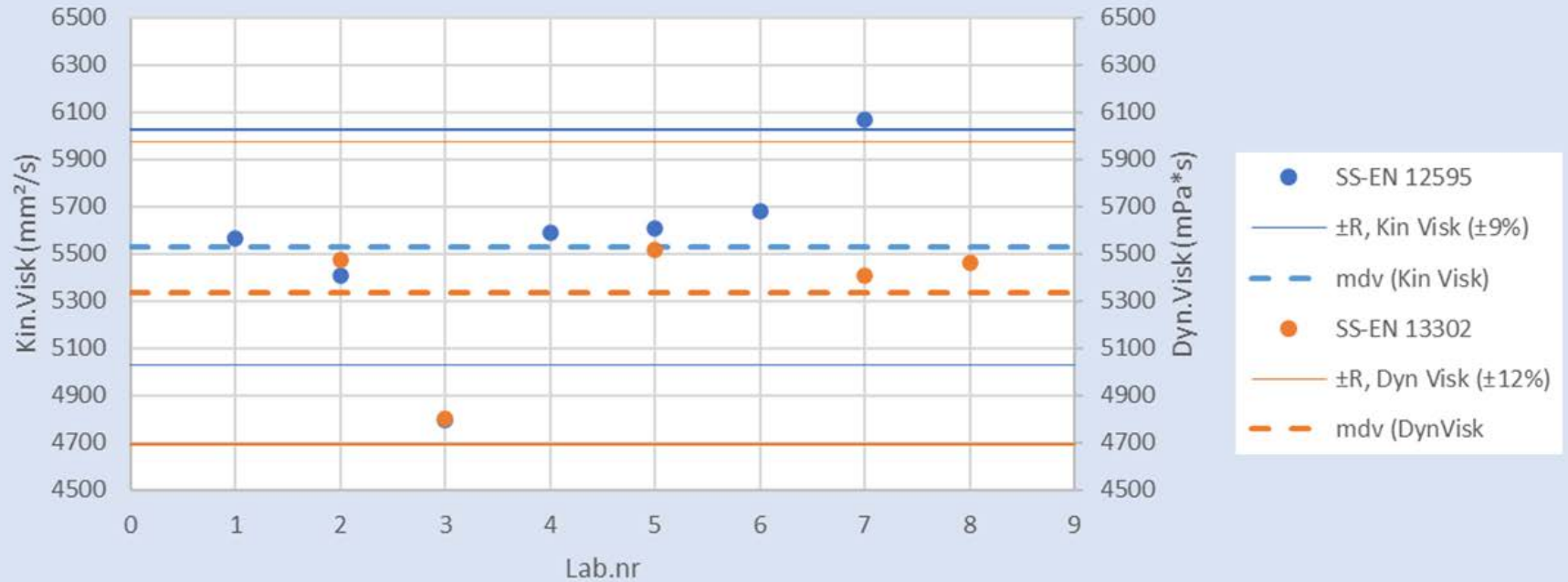
	Jungfrulig		1 mån				3 mån			
			Kartong		Burk		Kartong		Burk	
	SS-EN metod		SS-EN metod		SS-EN metod		SS-EN metod		SS-EN metod	
Lab nr	12595	13302	12595	13302	12595	13302	12595	13302	12595	13302
1	5563		6939		6869		7272		7405	
2	5407	5475	5982	6170	6112	6292	6853	7060	6853	6980
3	4796	4804	5905	5542	4854	4783		5930		6155
4	5587		6252		6342		6808		6940	
5	5605	5517			6075	6009	6300	6391	6837	6523
6	5683		6064		6939		7437		7581	
7	6065	5405	6480	5946	6487	6233	7645	9793	8062	7211
8		5463		6336		6315		7008		7117
Medelvärde	5529	5333	6270	5999	6240	5926	7053	7236	7280	6797
Stdav	382	298	387	344	698	651	493	1503	492	446

FIGUR ÖVER RESULTAT JUNGFRULIGT MATERIAL

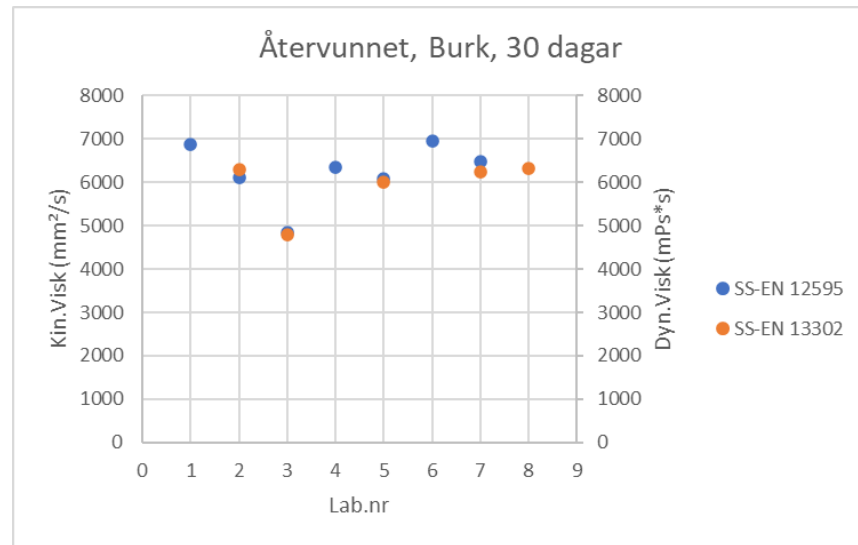
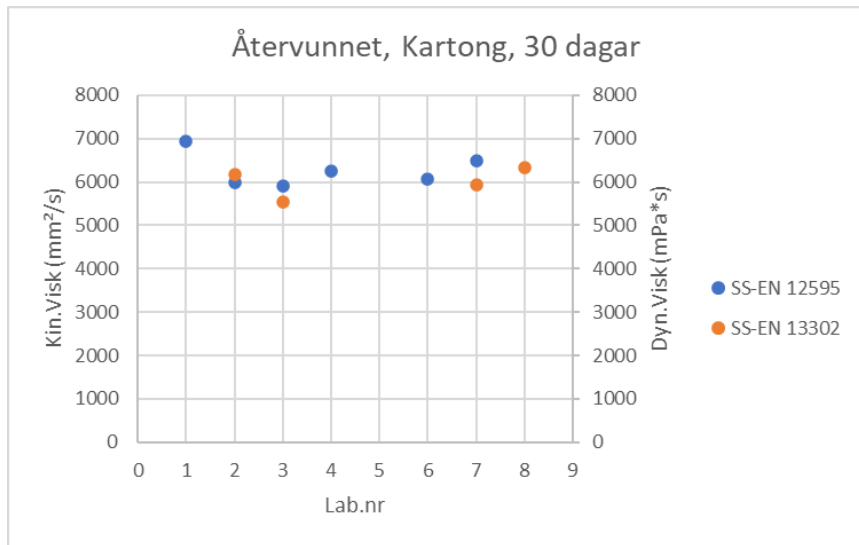


Misstänkt "outlier"
på Lab 3 och 7

Jungfruligt V6000

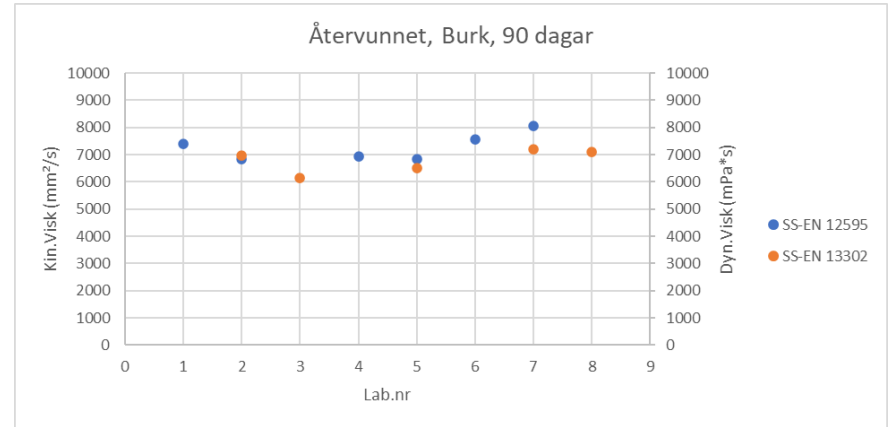
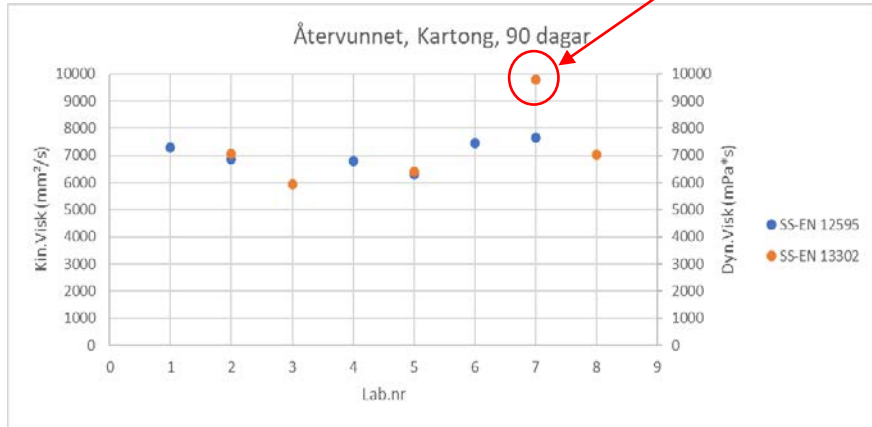


RESULTAT EFTER ÅTERVINNING 1 MÅN

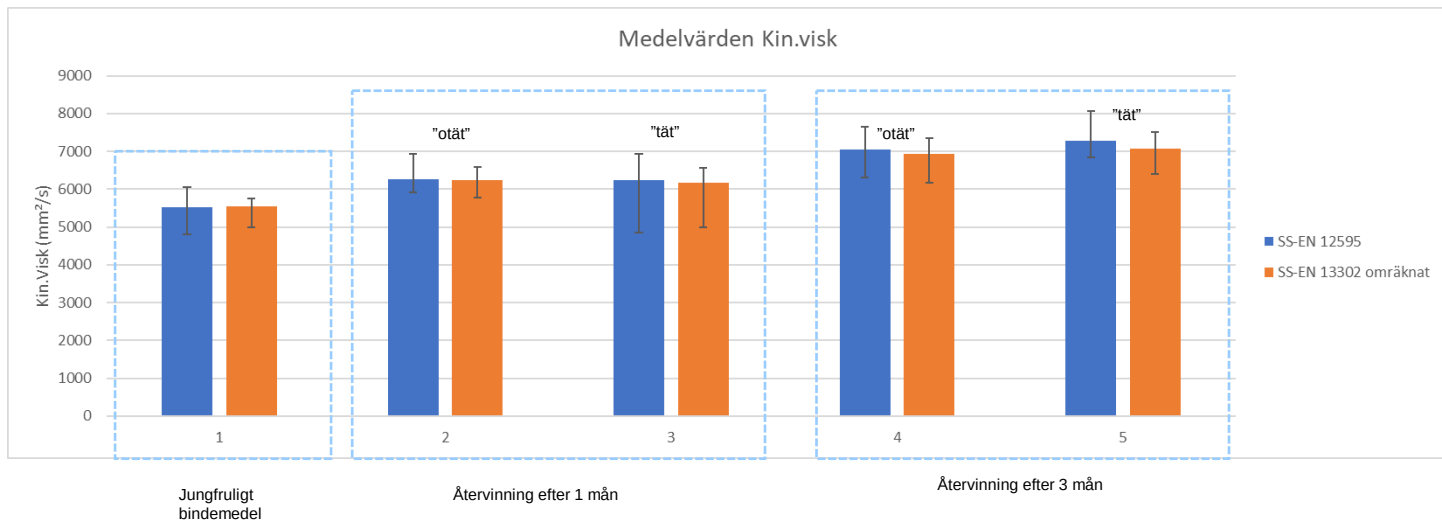


RESULTAT EFTER ÅTERVINNING 3 MÅN

Misstänkt "outlier"



	Jungfrulig			1 mån						3 mån					
Lab nr	Burk			Kartong			Burk			Kartong			Burk		
	SS-EN metod			SS-EN metod			SS-EN metod			SS-EN metod			SS-EN metod		
	12595	13302	omrä	12595	13302	omrä	12595	13302	omrä	12595	13302	omrä	12595	13302	omrä
1	5563			6939			6869			7272			7405		
2	5407	5475	5700	5982	6170	6423	6112	6292	6550	6853	7060	7350	6853	6980	7266
3	4796	4804	5001	5905	5542	5769	4854	4783	4979		5930	6173		6155	6407
4	5587			6252			6342			6808			6940		
5	5605	5517	5743				6075	6009	6255	6300	6391		6837	6523	6791
6	5683			6064			6939			7437			7581		
7	6065	5405	5627	6480	5946	6190	6487	6233	6489	7645	979	10195	8062	7211	7507
8		5463	5687		6336	6596		6315	6574		7008	7295		7117	7409
Medelvärde	5529	5333	5552	6270	5999	6245	6240	5926	6169	7053	7236	6939	7280	6797	7076
Stdav	382	298	311	387	344	358	698	651	677	493	1503	664	492	446	464



SAMMANFATTNING, DISKUSSION

- **Hur presterar vi med dessa metoder?**
 - Precisionen för "Jungfruligt material" ser bra (?) ut i stort
 - Inga precisionsdata är framtagna... för litet underlag
- **Ser vi nån skillnad på resultaten beroende på lagringstid och paketering?**
 - Tiden har en effekt, en ökning av viskositeten
 - Paketeringen har ingen signifikant effekt!

Tack för uppmärksamheten!

Frågor?