

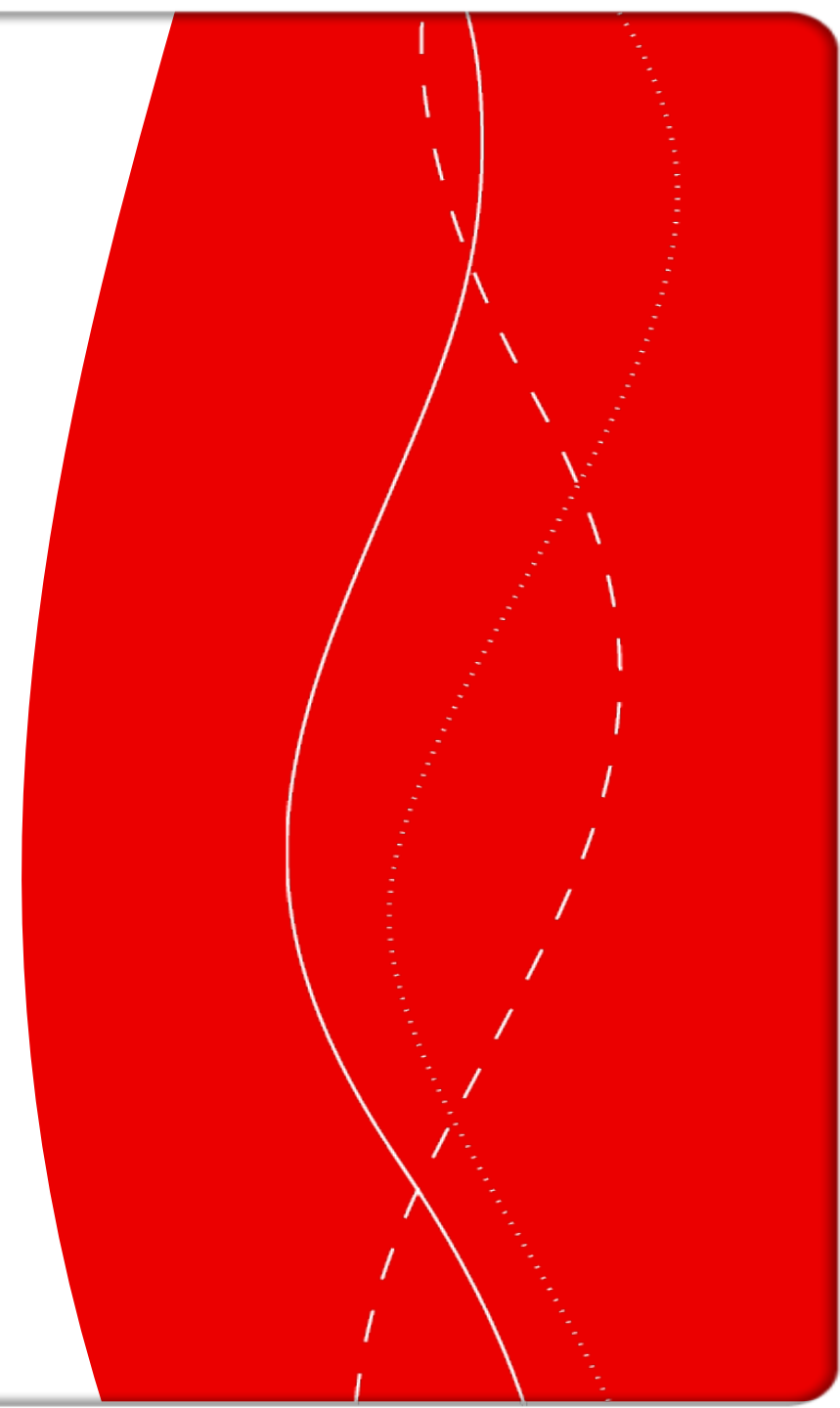


Svenska erfarenheter med Prall

NAMet-seminarium, Oslo 2018

Andreas Waldemarson

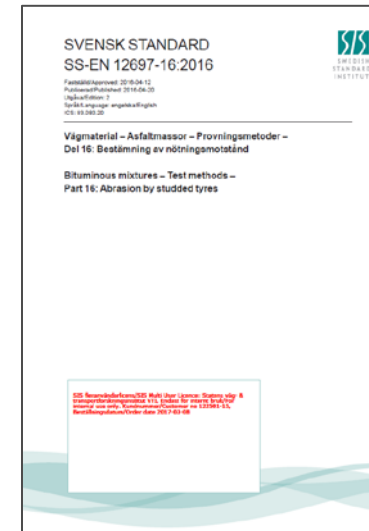
Forskningsingenjör VTI

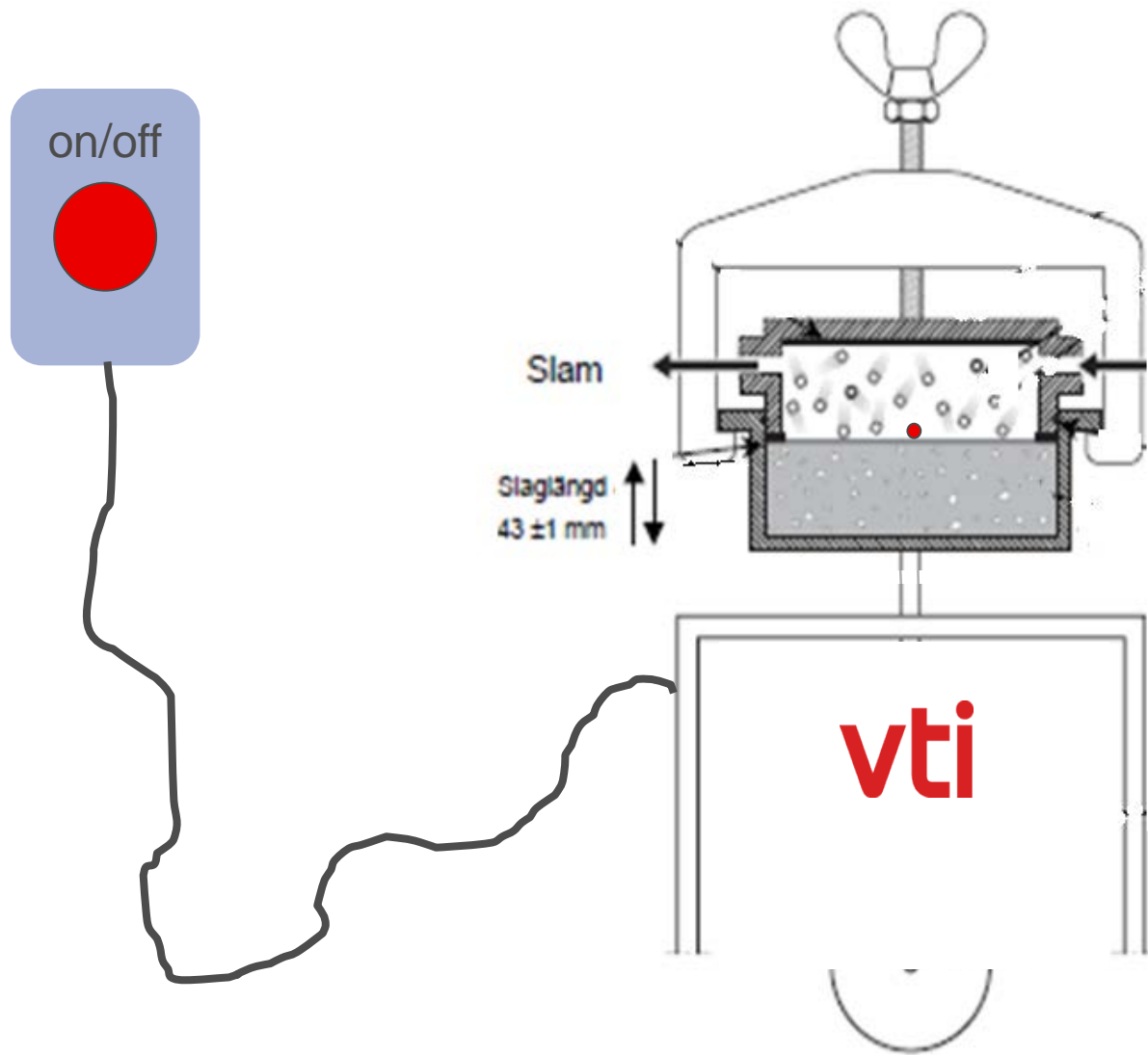


EN 12697-16:2016 Prall

Scope

Determining the susceptibility of abrasion by studded tyres. Test on cylindrical specimen of bituminous mixtures





Ringanalys 2016

Ambitionen

Testa beläggningstyper som är aktuella på det högtrafikerade vägnätet

Levererades och utfördes oktober-november 2016



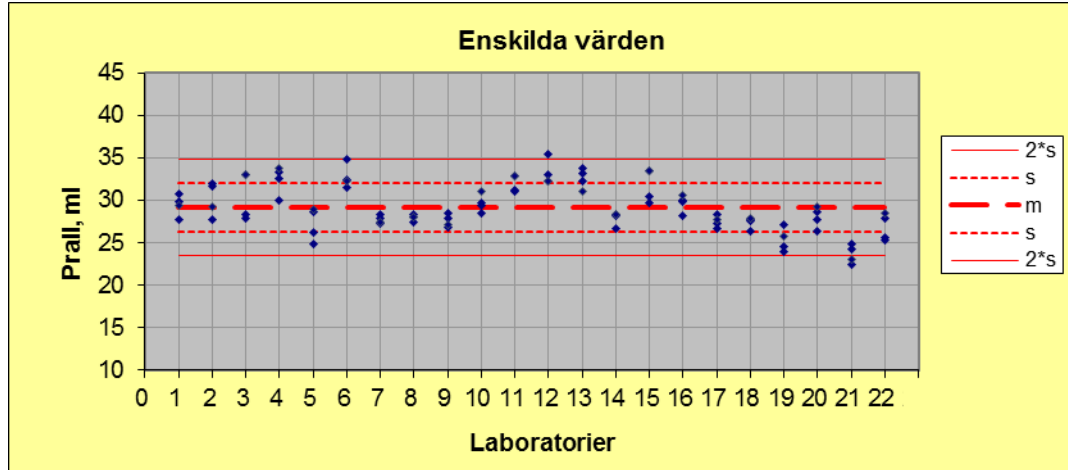
Tre beläggningstyper:

1. ABS11 70/100 (Peab)
2. ABS16 70/100 (Skanska)
3. ABT16 70/100 (NCC)



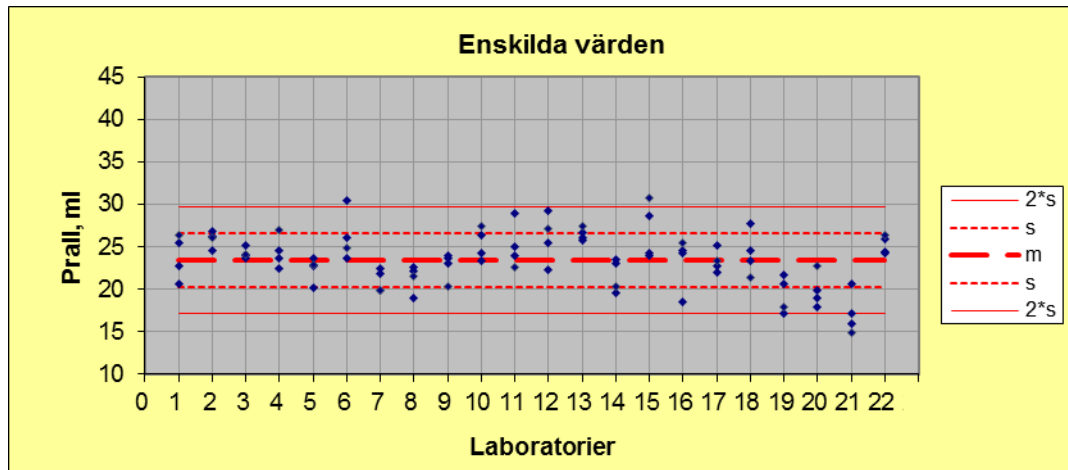
Resultat

Material 1: ABS11 70/100



Material 1
Mdv: 29,1 ml

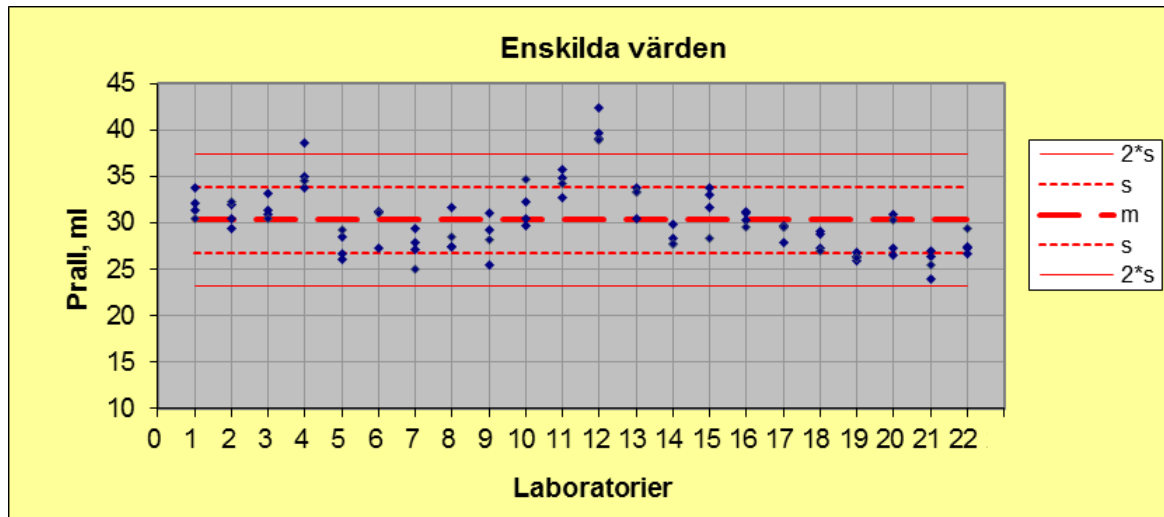
Material 2: ABS16 70/100



Material 2
Mdv: 23,4 ml

Resultat forts

Material 3: ABT16 70/100



Material 3
Mdv: 30,3 ml

Statistisk utvärdering

Allmänt

Mycket få resultat har bedömts som "stragglers" och "outlier"

- Mandels h- och k-test, Grubbs och Cochrans test

Ingen strykning av data har gjorts

- Förenklad bedömning av stragglers/outliers 1s och 2s

Allmän rekommendation

- 1s – se över utrustningen och handhavandet
- 2s – se över utrustning och handhavandet och gör om

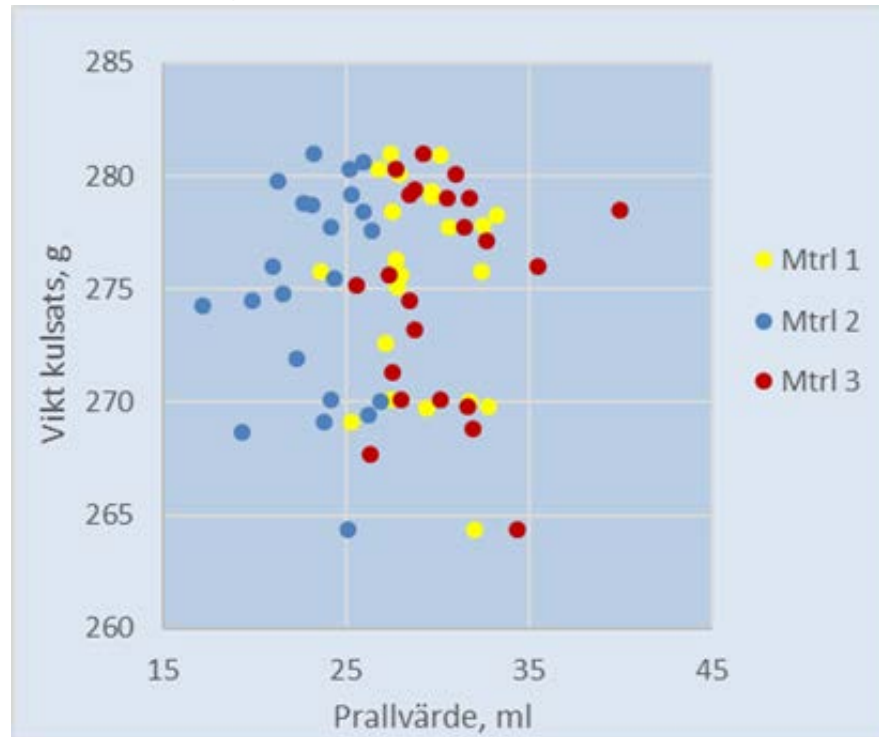
Statistisk utvärdering, forts

Prov	m	r	R	r-%	R-%	r _{standard}	R _{standard}
Material 1	29,1	3,9	8,1	13,5	27,6	15 %	27 %
Material 2	23,4	6,0	8,9	25,8	38,2		
Material 3	30,3	4,6	10,2	15,1	33,5		
Medel:	27,6	4,9	9,0	18,1	33,1		

Diskussion

Ser vi någon effekt av det skärpta kravet på totalvikt kulor?

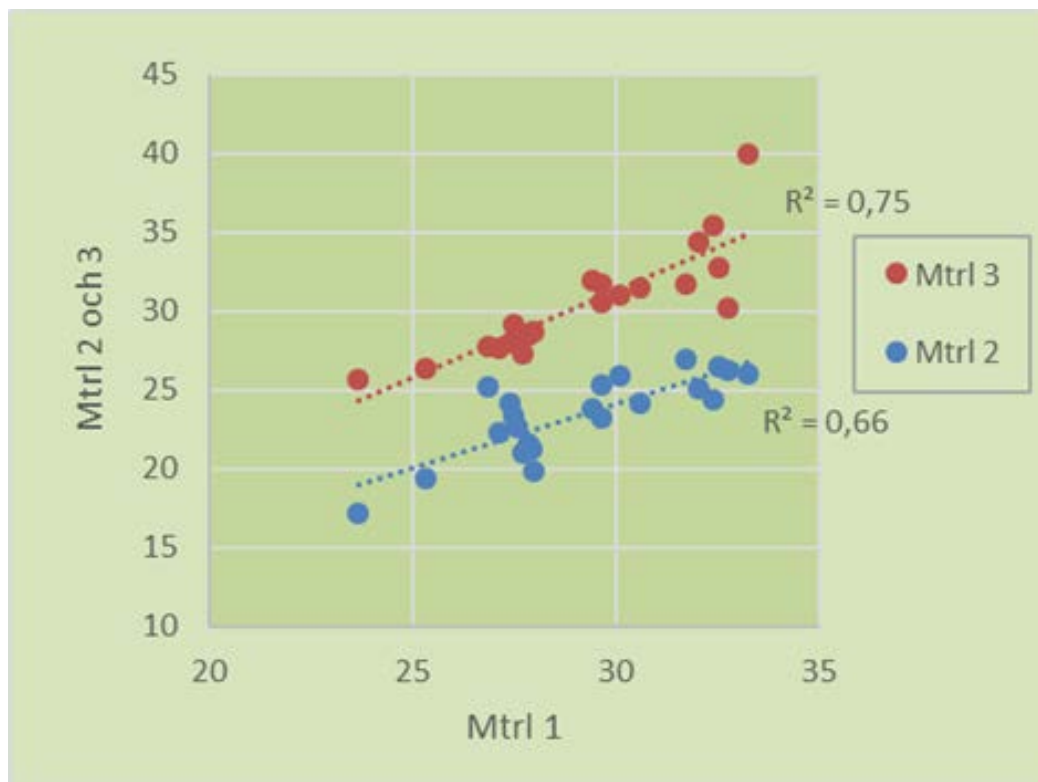
Krav: 265-285 g



...nja

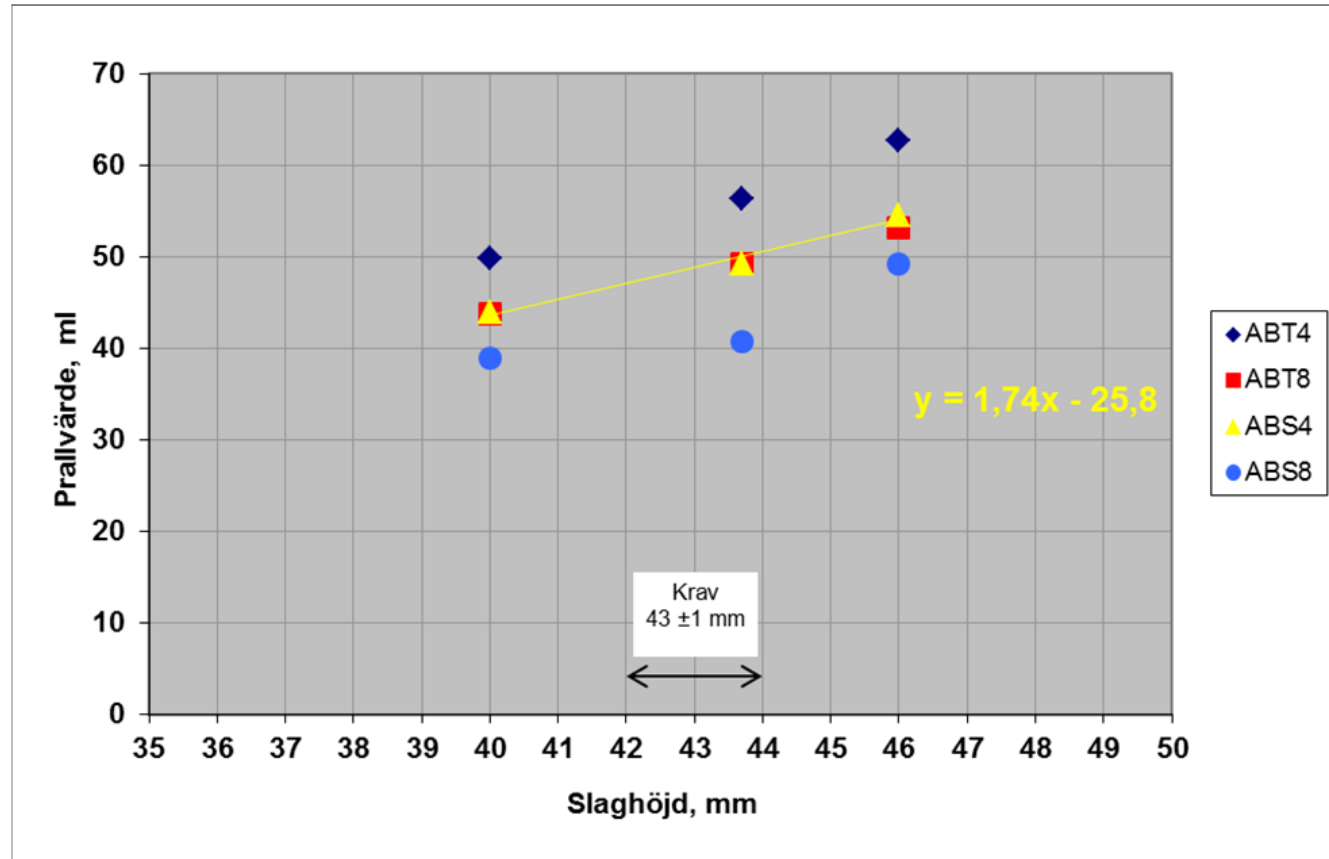
Diskussion, forts

Utrustnings- och handhavandeberoende?



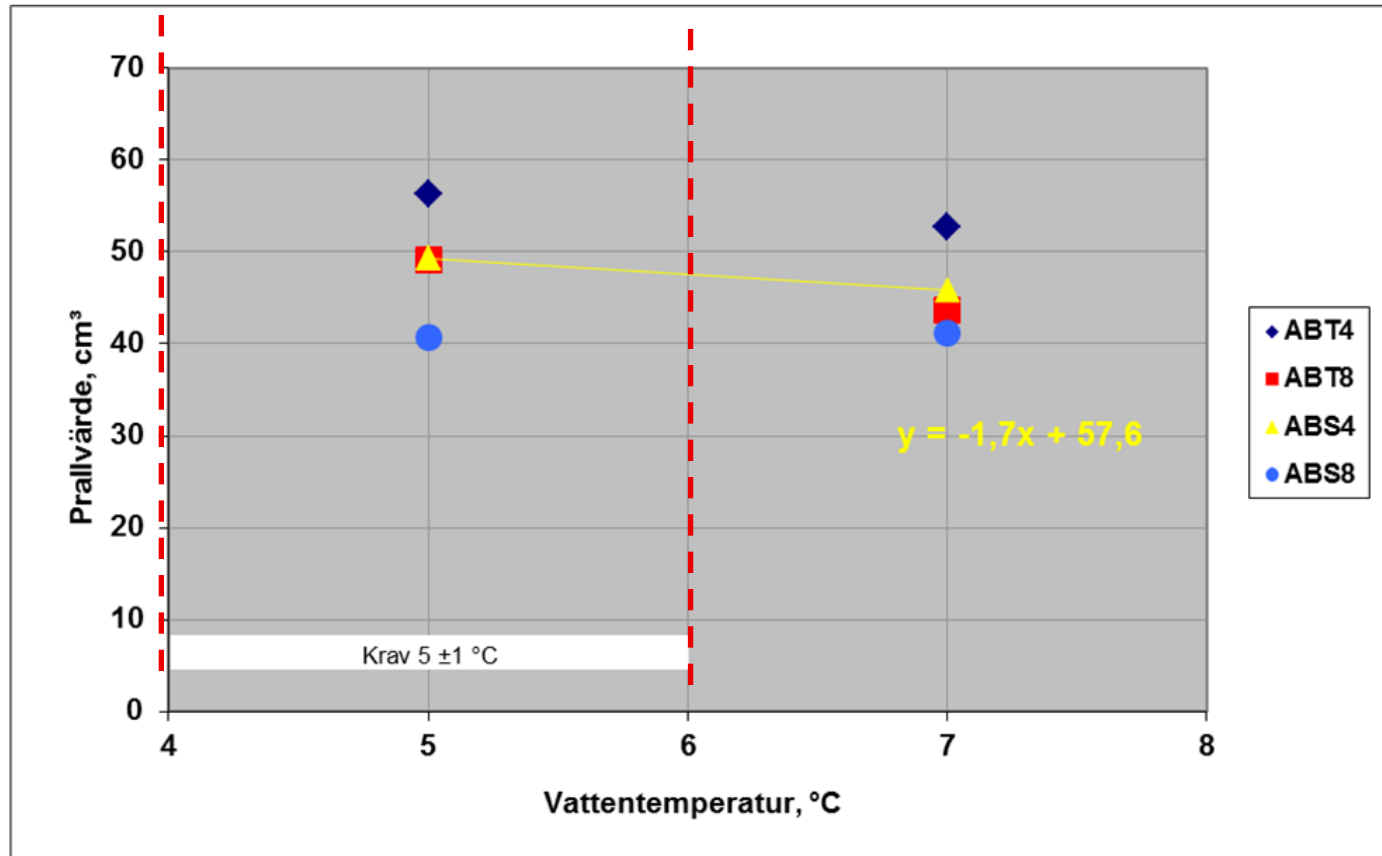
Definitivt!!

Känslighet mot slaghöjden



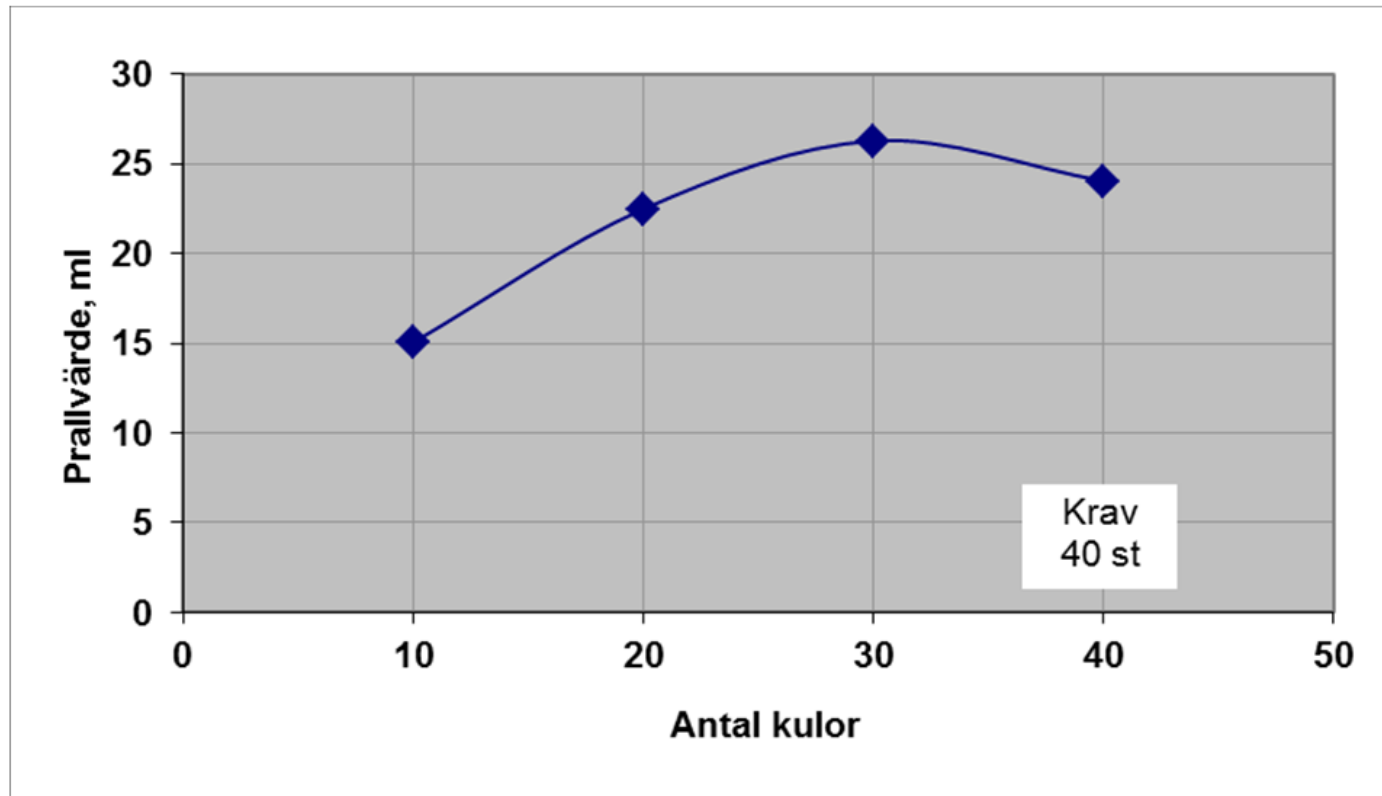
Sensitivity to stroke height, approximately ± 1 ml uncertainty

Känslighet mot vattentemperaturen

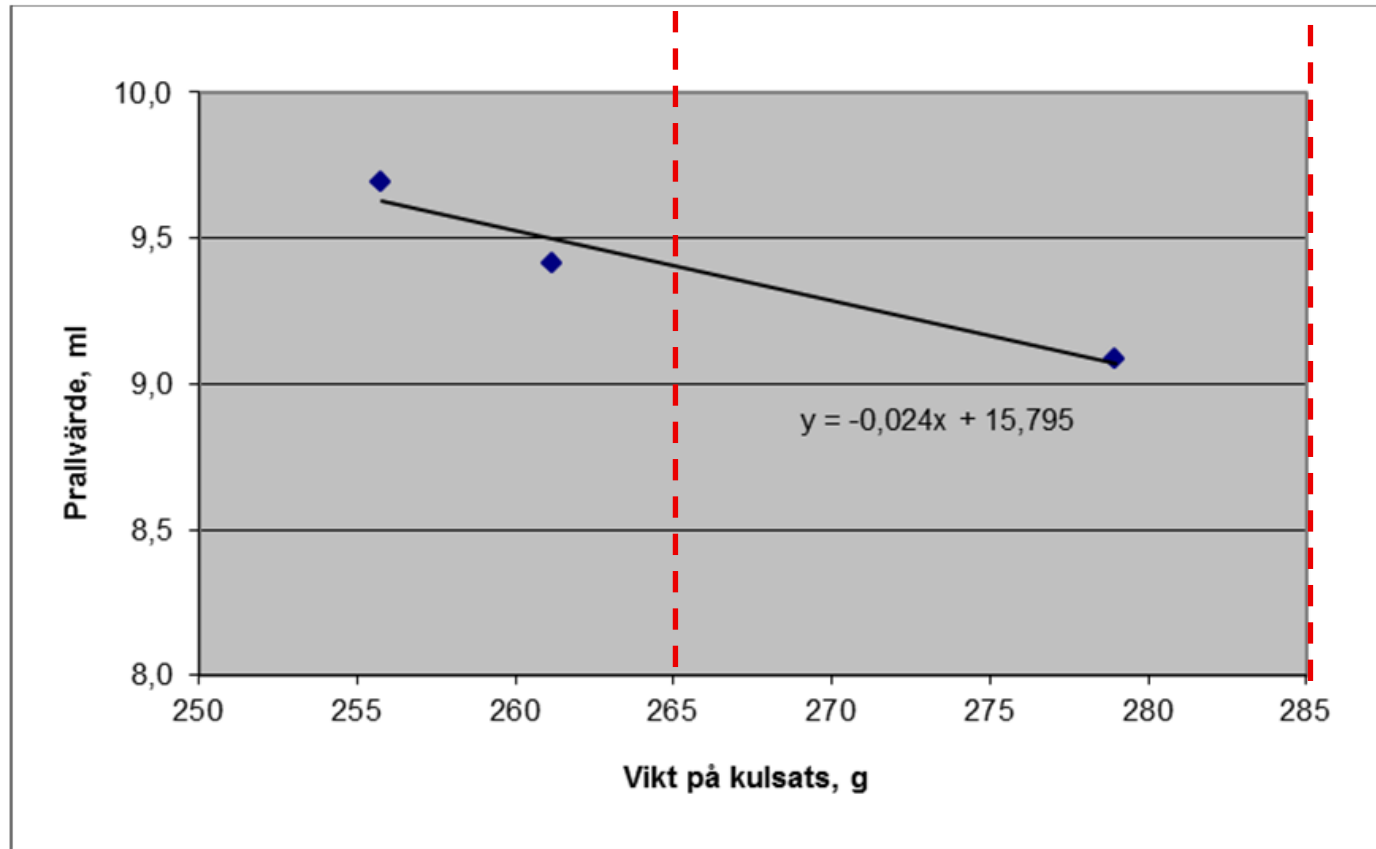


Sensitivity to water temperature, approximately ± 2 ml uncertainty

Känslighet mot antal kulor

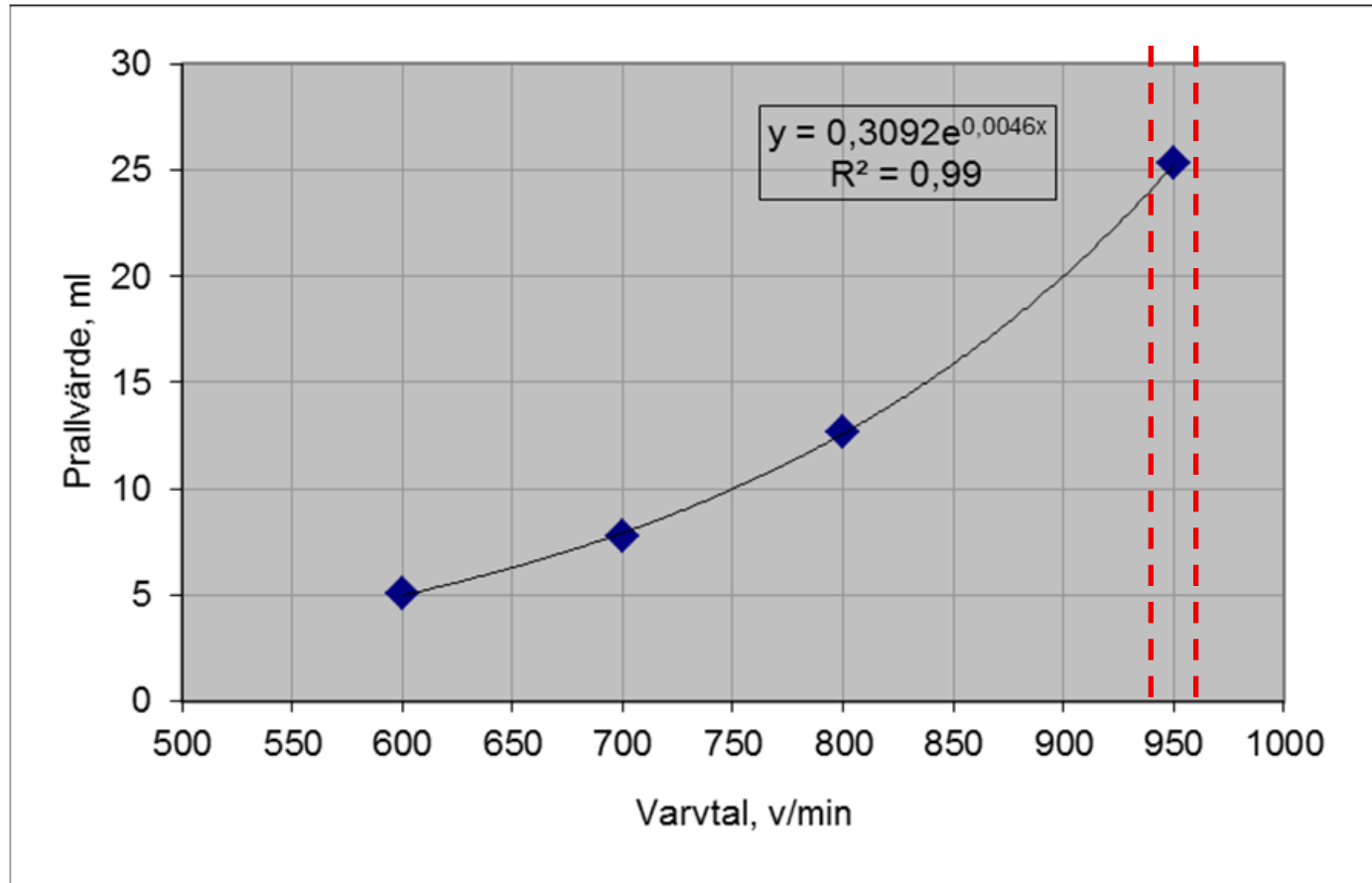


Känslighet mot vikten kulor



Sensitivity to weight of steel spheres, approximately $\pm 0,25$ ml uncertainty

Känslighet mot frekvens



Sensitivity frequency, approximately ± 1 ml uncertainty

Slutsatser

Åtstramningarna i standarden har inte fått genomslag

- Repeterbarheten (r) och Reproducerbarheten (R) något sämre
 - Mvd: r-% = 18,1 och R-% = 33,1
 - (r_{standard} : 15% och R_{standard} : 27%)
- Eventuella orsaker
 - Åtgärder för att möta metodens krav har ej genomförts?
 - Parametrar som är svåra att ha koll på under hela provningen
 - Vattenflöde
 - Temperatur på vattnet
 - Slaghöjd
 - Vibrationer mm
 - Inhomogena prover



forts

Finns det en framtid för Prall?

- Pedagogiska fördelar, tydlig slitageprovning!
- Men Spridningarna – en utmaning!



Hur gå vidare?

- Säkerställa att utrustningarna lever upp till ALLA krav
- Bildanalys av provkropparna för och efter analys för att jämföra stenyta i % med prallvärdet?
- Ta fram Referensprovkropp?

Vi måste ha en robust nötningsmetod för Asfaltprover!