



Bestandighetstesting av asfaltprøver ved Wheel-Track og Indirekte strekk

Beenash Shahzadi



NABin fagseminar
15.10.2019

Bestandighetskader i norskeveger



Bakgrunn/Mål

Dekkelevetid



E18 Østfold Ørje og Eidsberg .



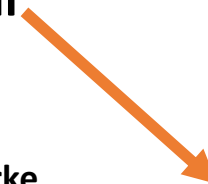
Enkelt og effektiv teste
metoder til kontroll



Rulleflaskemetode

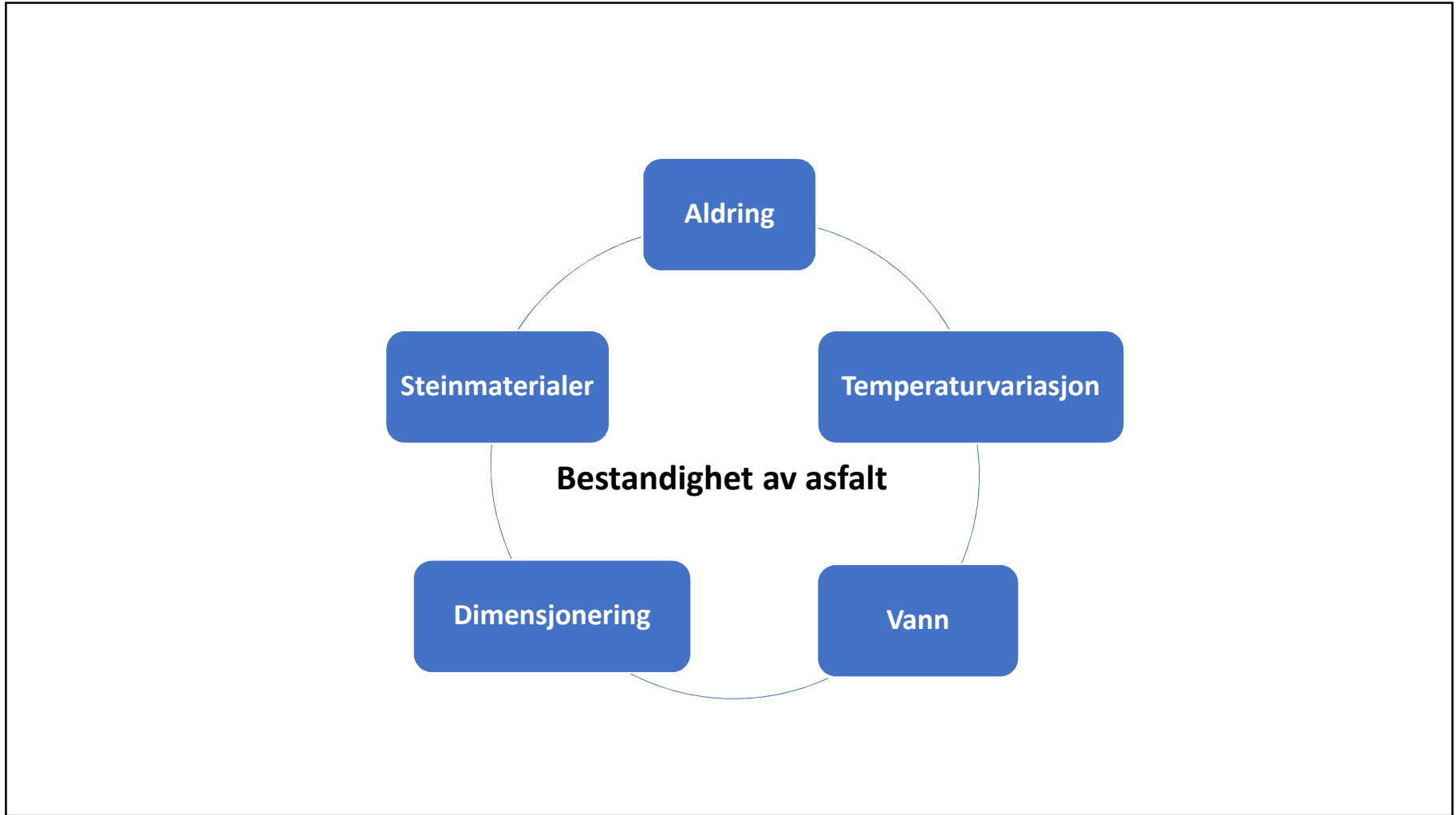


Indirekte strekkstyrke



Wheel-Track(våt)





Bestandighet krav til i Norge

- **Vedheft dokumenteres med Rulleflaske metode, min 20% dekning for varmasfalt og 30 % for mykasfalt etter 72 timer rulletid**
- **Vannfølsomhet ved indirekte strekkstyrke(ITSR) for bærelag masse min 80%**

Testmetoder for bestandighet

Indirekte strekkstyrke(ITS)



Wheel-Track Test (WT)



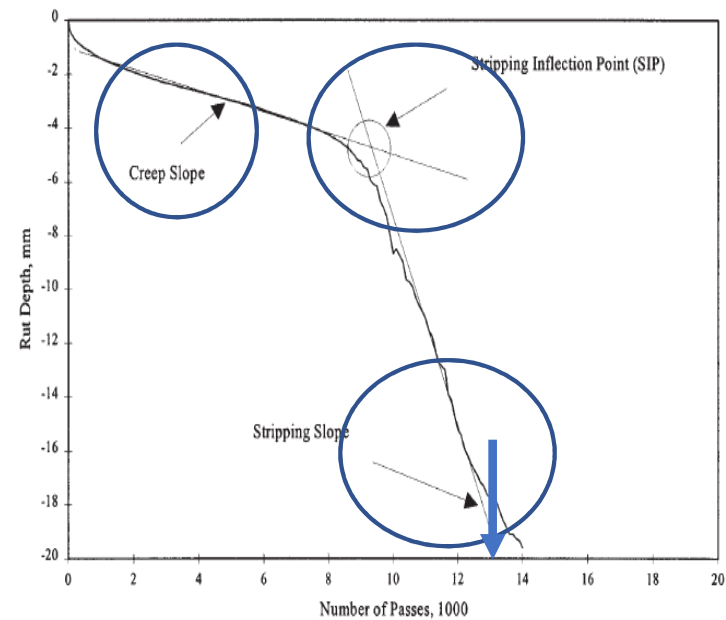
Wheel-Track Test

- Mulighet å teste tørr og våt
- Valg av temperatur
(Standard 50°C, I følge EN kan bruke 45°C, 50°C eller 60°C)

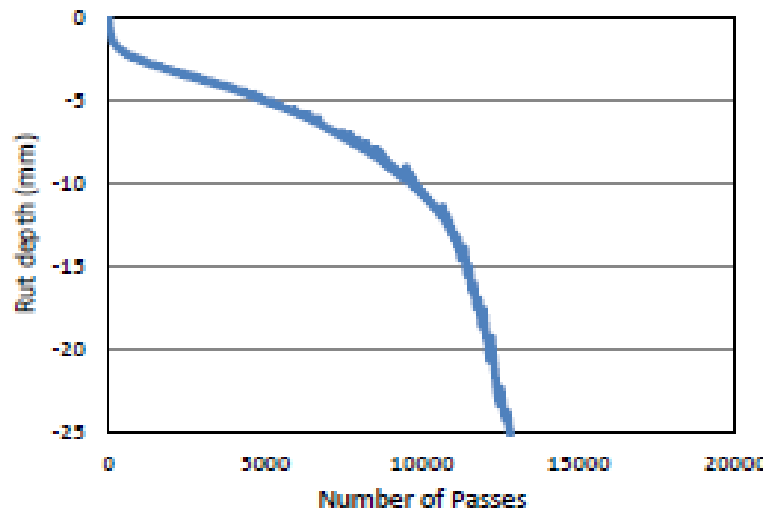


Wheel-Track Test(våt)

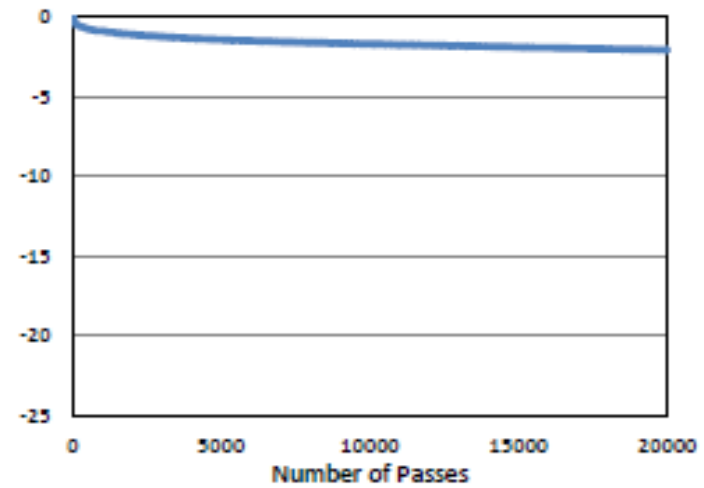
- Maksimum spordeformasjon
- Stigningsrate (Creep slope)
- Stigningsrate ved steinslipp (stripping slope)
- Knekkpunkt som indikerer steinslipp (stripping Inflection point SIP)
- Antall passeringer til steinslipp
Knekkpunkt



Wheel-Track Test



Prøve med steinslippproblematikk



Prøve uten steinslippproblematikk

Strekningsnr	Strekningsnavn	Utlegging-sdato	Skade	Massetype/pukk-verk	Utført av	ITSR/ WT
Nylagt asfaltdekke						
	Svinesundparkendøgnhvileplassen	2018	Hulrom	PMB Ab 16 65/105-80/ Nordstone Durasplitt	Region øst, lab Oslo	10 x 10 cm 18 x 20 cm
	E8 Hp6 InnFartsveien-Tromsøsvinger	2018	steinslipp	SMA 16 70/100 Ska.16/ Nordstone (Durasplitt)	Region nord, lab Tromsø	10 x 10 cm 09 x 20 cm
	Fv.755 Hp 6 km 5120 til km 5780 Mosvikvegn i Inderøy	2018	Steinslipp	160/220 Agb11/ Steinkjer Pukkverk	Region midt, lab Trondheim	6 x 20 cm 10 x 10 cm
To til tre år gammelt asfaltdekke						
	E6 Hp 5 Vesleala- Elverum S	2017	Steinslipp	160/220 Agb 11/ Ullsfjord og Lødingen	Region nord, lab Tromsø	10 x 10 cm 09 x 20 cm
	E10 Hp 26 Svolvær Fra km 10541 til km 12274	2017	Steinslipp	160/220 Agb 11/ Austpollen og Gullkista	Region nord, lab Bodø	4 x 20 cm 3 x 20 cm, felt 2 10 x 10 cm
	Fv.35 Hp 4 fra Km 900 til 1400 Revetal N –Svinevoll	2017	Steinslipp	70/100 Ab 16/ Bjørntvedt	Region sør, lab Skien	6 x 20 cm 10 x 10 cm
	Fv.86 Hp3 Finnsnes Sentrum	2017	Steinslipp	SMA16 70/100 Ska 16/ Raipas	Region nord, lab Tromsø	10 x 10 cm 09 x 20 cm
	Fv.755Hp 2 Utøyvegen i Inderøy Fra Km 6010 til km 11997	2016	Steinslipp	70/100 Ab 11/ Steinskjer	Region midt, lab Trondheim	6 x 20 cm 10 x 10 cm
	Fv.862 Hp 54 Langnestunnelen	2016	Steinslipp	Ska 16 PMB 75/130-60/ Durasplitt	Region nord, lab Tromsø	09 x 20 cm
	E10 Mølmarodden i Flakstad Hp 30 Km 31738 til Km 33280	2016	Steinslipp	160/220 Agb 16 / Gullkista	Region nord, lab Bodø	4 x 20 cm 3 x 20 cm, felt 2 10 x 10 cm



Undersøkt prøver

Fase 1: Laboratoriet-komprimert prøve

ITS 20 klosser og WT 8 plater

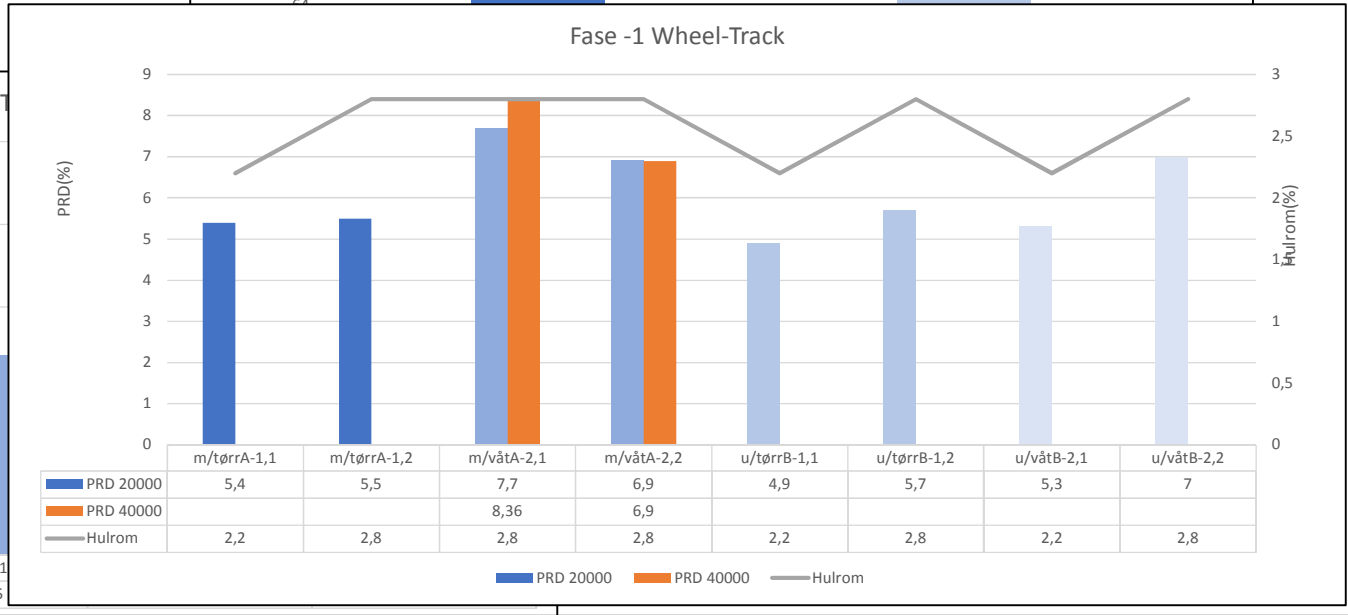
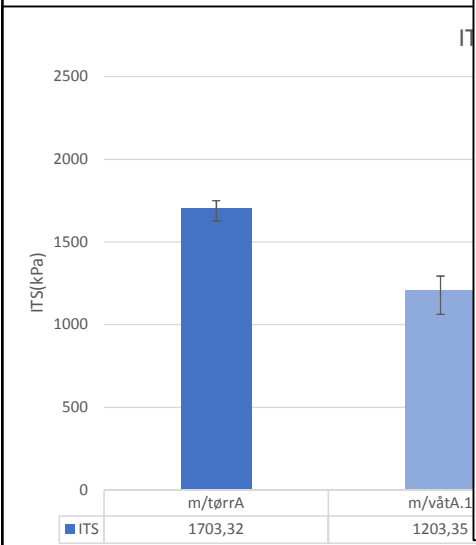
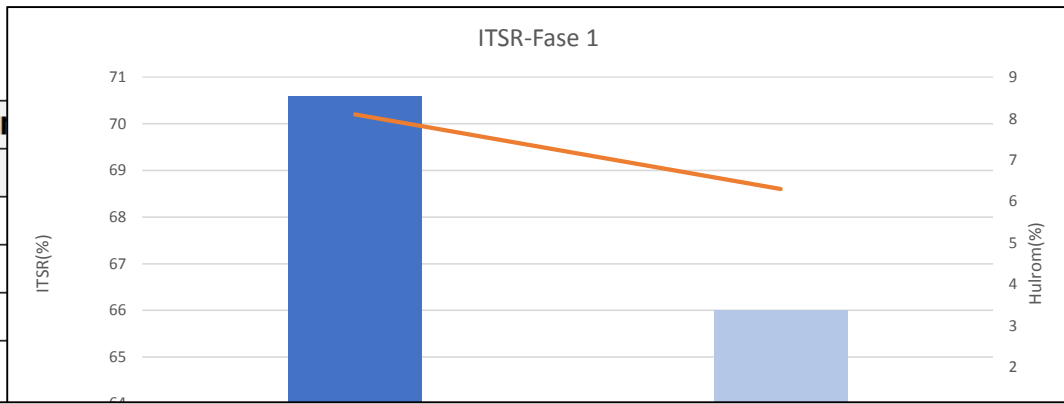
Fase 2: Nylagt asfaltdekke

ITS 30 borkjerner og WT 24 borkjerner

Fase 3: To til tre år gammelt asfaltdekke

ITS 60 borkjerner og WT 44 borkjerner

Timer	Dekningsgrad
	Med amin %
4	90
24	60
48	40

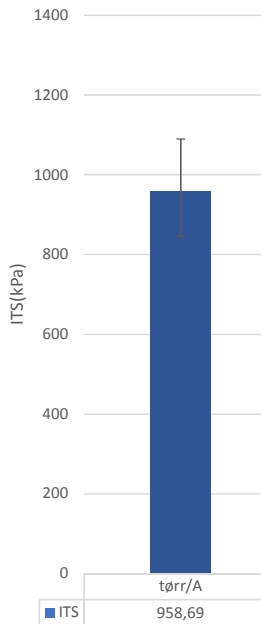
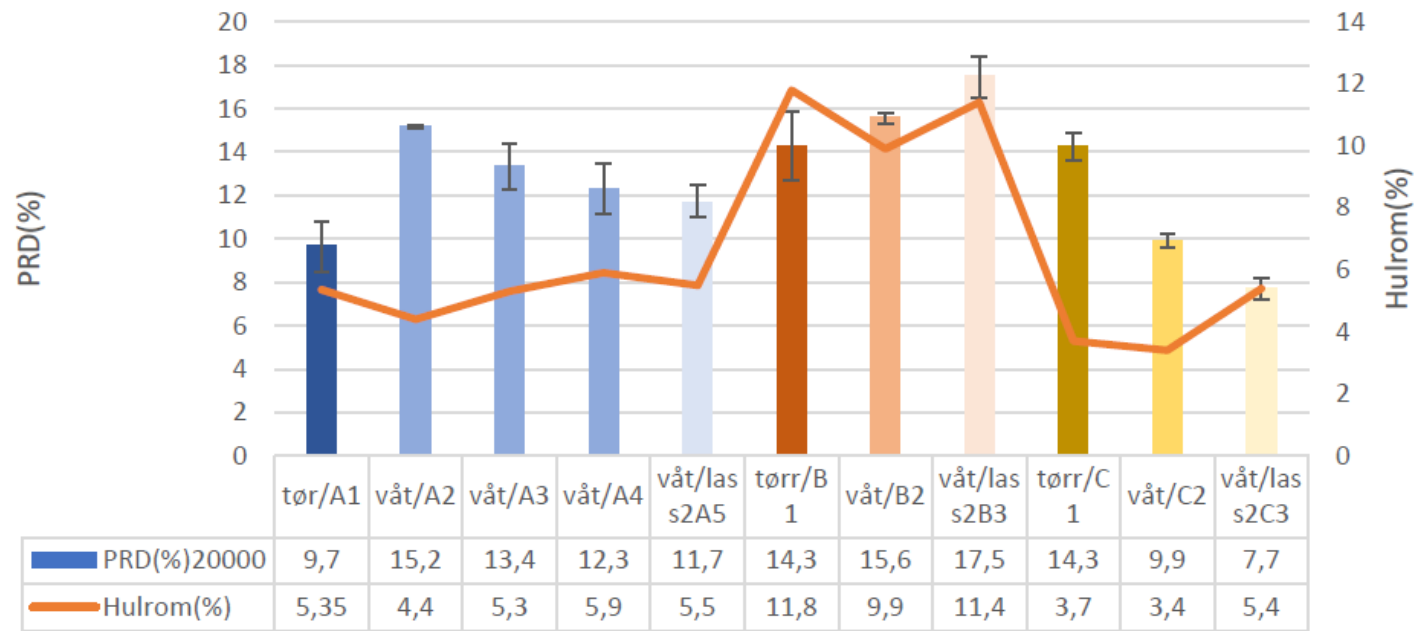


Fase 2

ITSR- fase 2



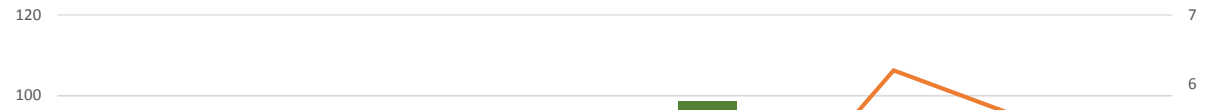
Fase -2 Wheel Track



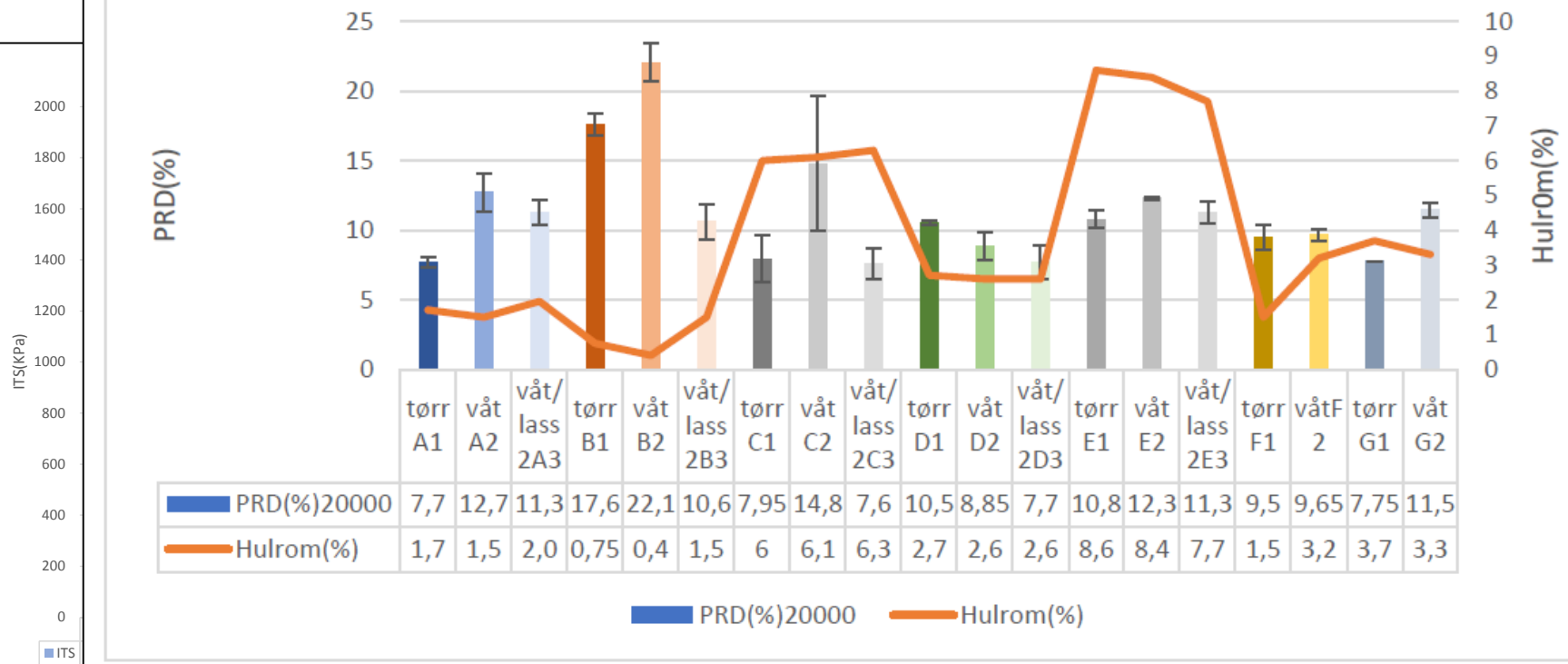
PRD(%)20000 Hulrom(%)

Fase 3

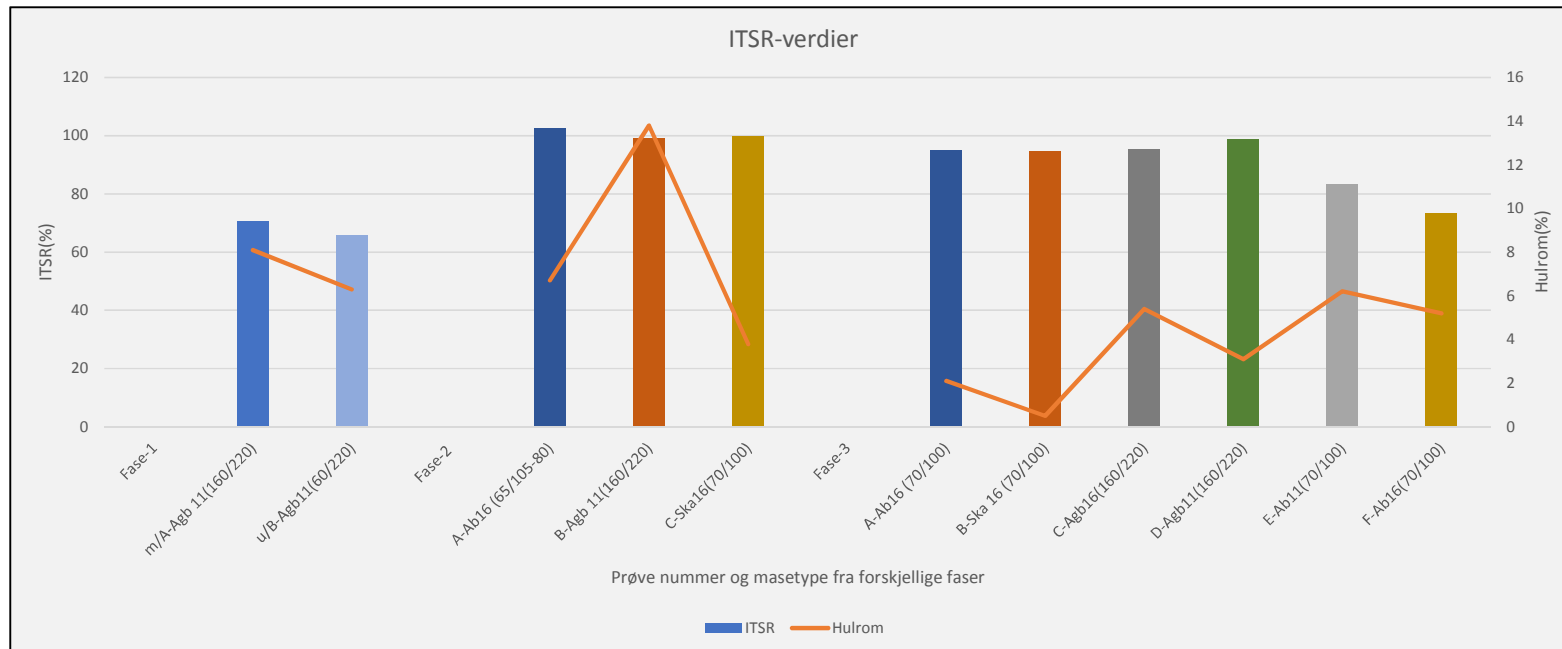
Fase-3



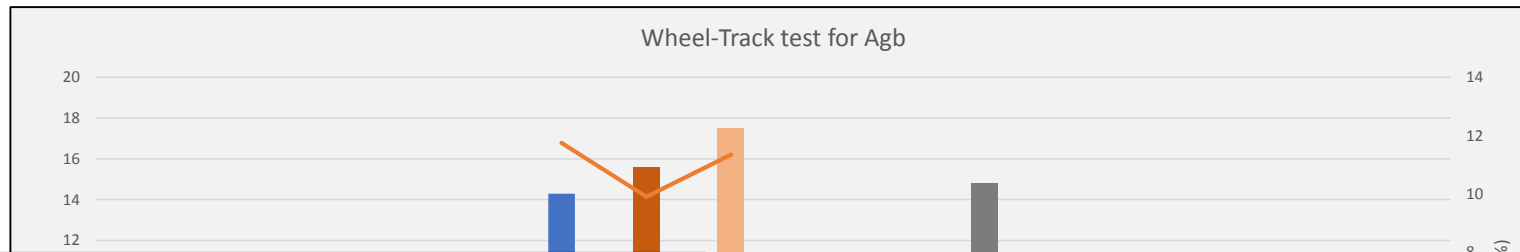
Fase-3 Wheel-Track



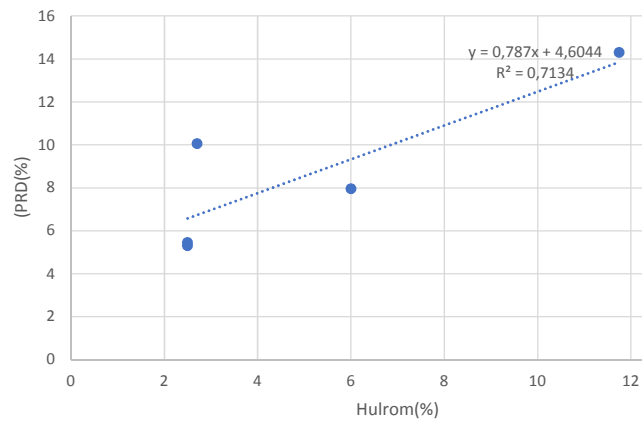
Oppsummering av ITSR resultater fra alle faser



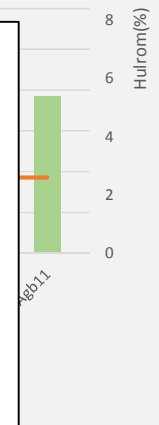
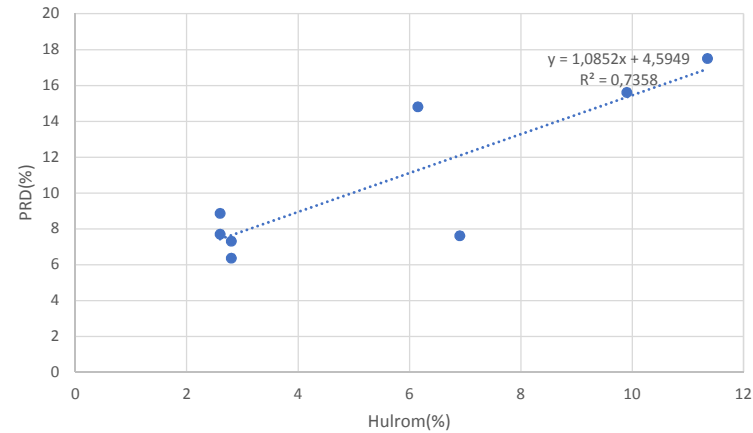
Wheel-Track test for Agb



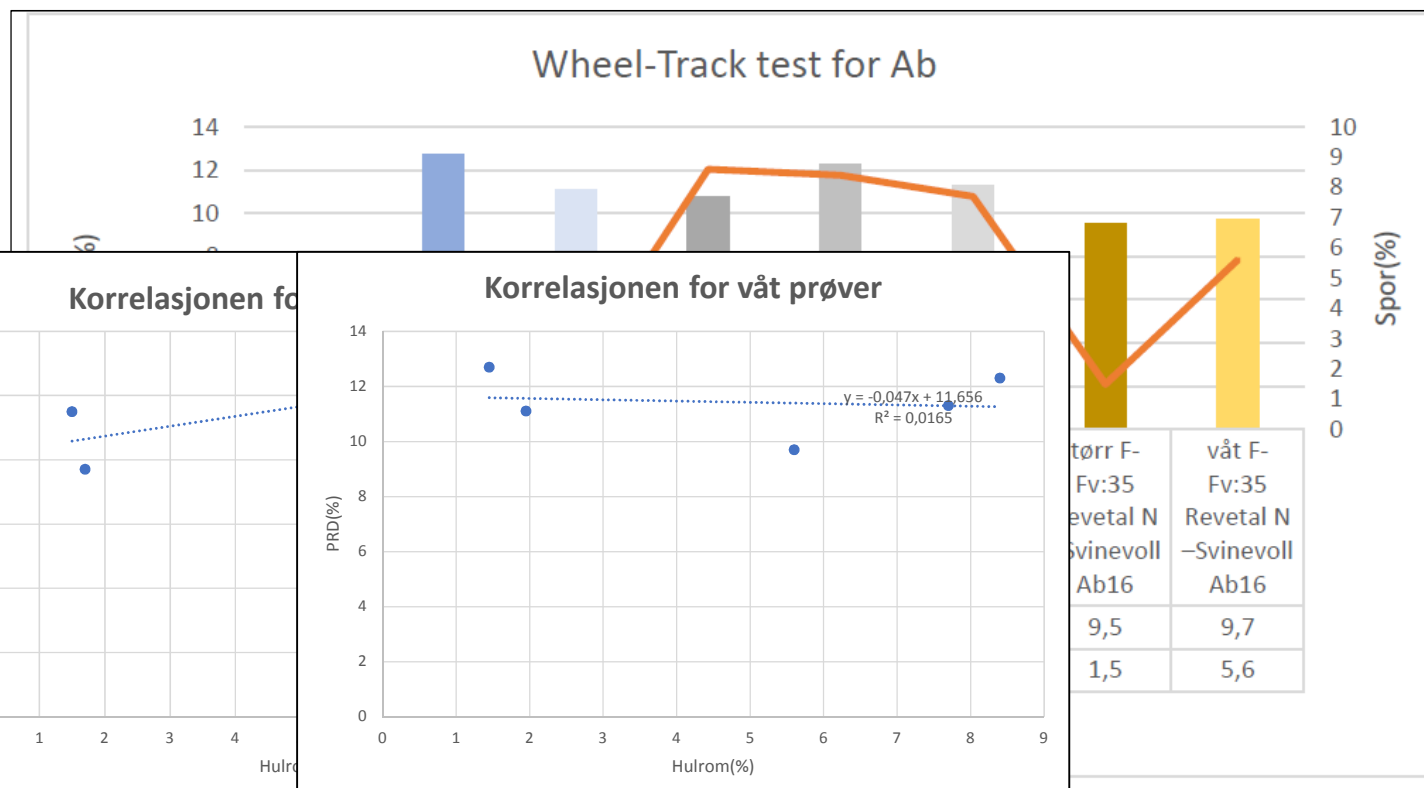
Sammenheng mellom spor og hulrom
tørr prøver



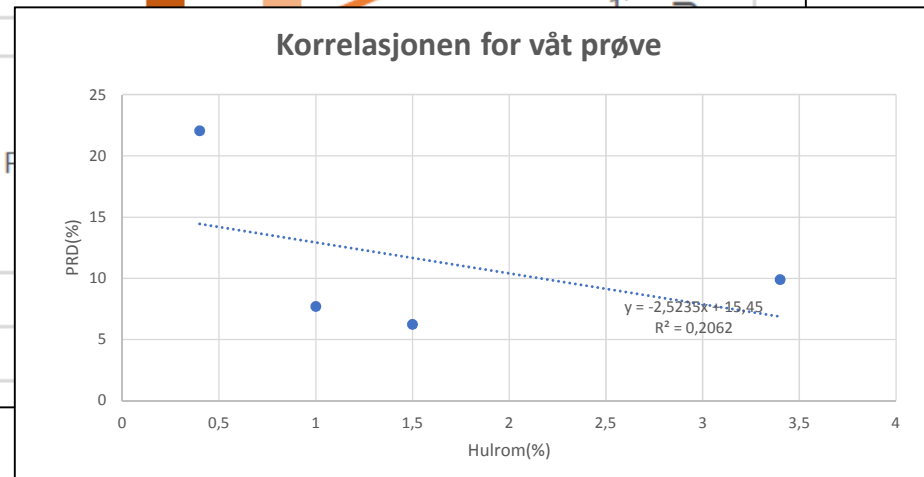
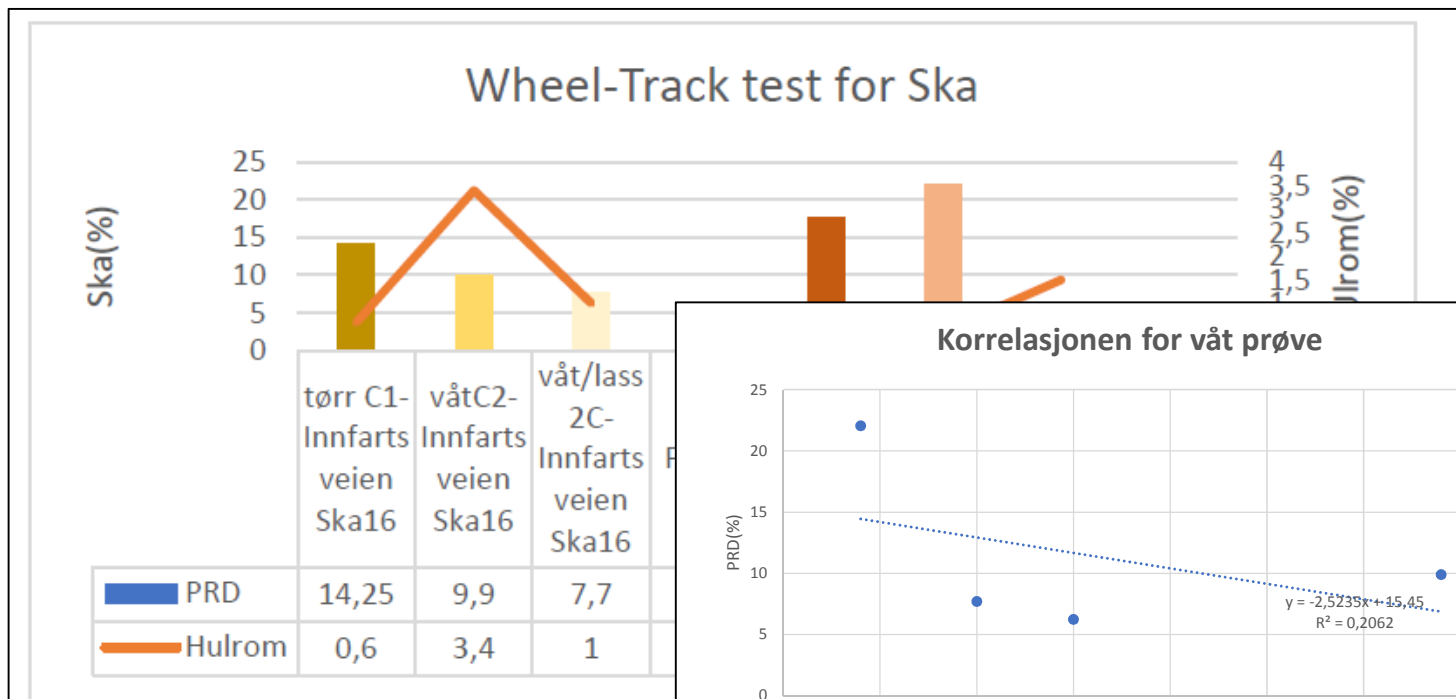
Sammenheng mellom spor og hullrom
våt



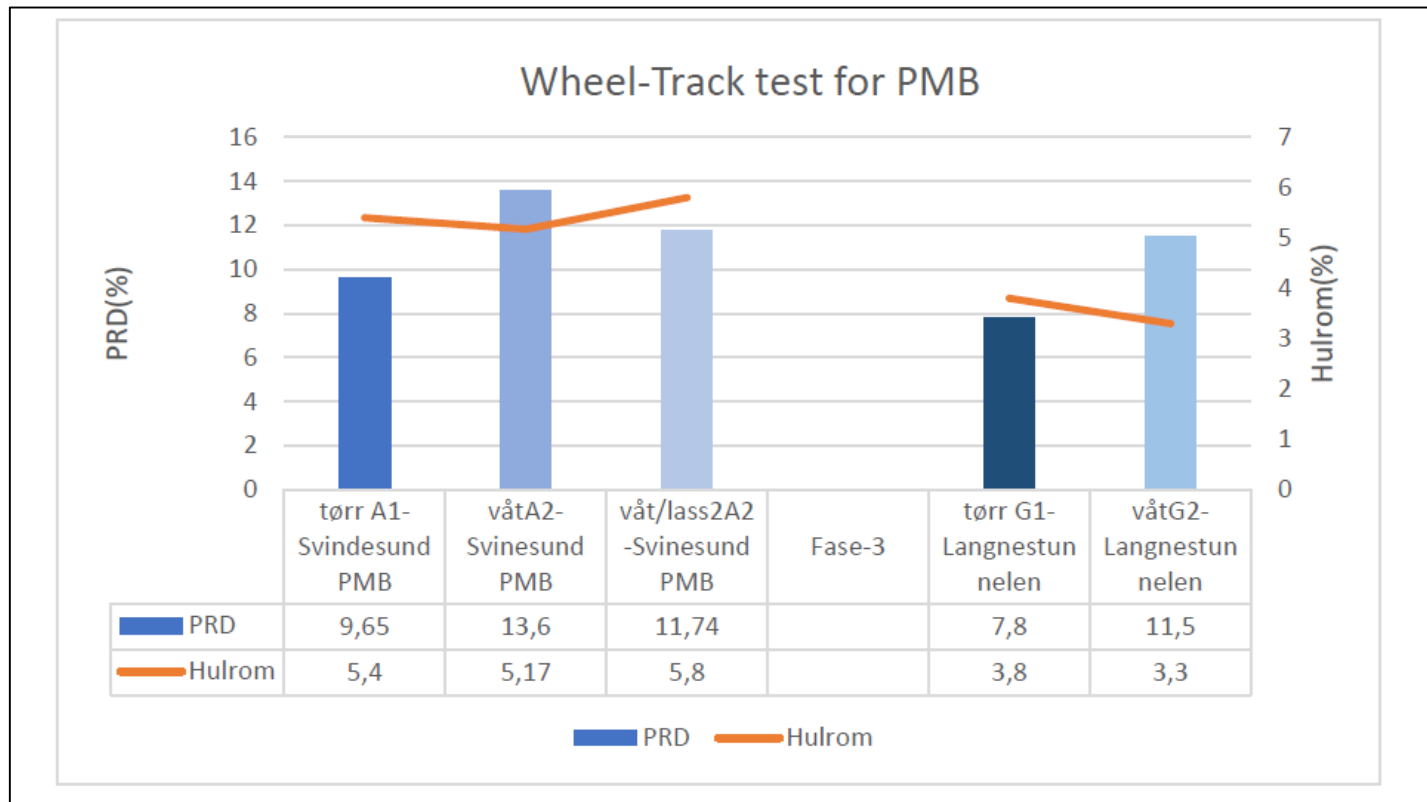
Wheel-Track test for Asfaltbetong (Ab)



Wheel-Track test for Skjelettasfalt (Ska)



Polymermodifisert bindemiddel (PMB)



Konklusjon

- **Indirekte test** - Arbeidskrevende prosess og viser ikke realistisk resultater unntatt for de massen som er veldig dårlig
- **Wheel-Track (våt)**- Resultater viser heller ikke knekkpunkt som indikerer steinslippproblemer.
- **Rulleflaskemetoden** – God metode

I Norge mye sure bergarter og for å sikre asfaltdekkene mot vedheftingsproblematikk må det tilsettes vedheftningsmiddel.

Videre arbeid (Moisture Induced sensitivity Test (MiST))



Takk for meg