



Asfaltdagen 2016

Foreløpig erfaringer med egenskapskrav/ funksjonskrav i asfaltkontrakter



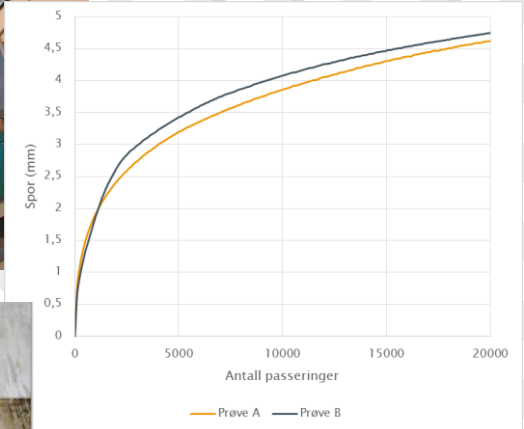
Konkurransesgrunnlag

Asfaltarbeider med funksjonsansvar

Region øst

Kontrakter med
egenskaps-
/funksjonskrav

2016





Hvorfor behov for utvikling av nye kontrakter?

- Eksisterende funksjonskontrakter mht. sporutvikling fungerer ikke tilfredsstillende – ikke brukt i RØ siden 2011
- Entreprenørene etterspør funksjonskontrakter
- Prinsipielt riktig å ha kontrakter som stiller krav til funksjon fremfor krav til materialer og materialsammensetning
- Gir muligheten til å utnytte fagkompetanse hos entreprenørene
- Gjør at entreprenørene yter ekstra på «design» av nye dekker og i den håndverksmessige utførelsen
- Byggherren mener også at denne kontraktstypen er viktig for utvikling av asfaltfaget, og for å produsere enda bedre vegdekker



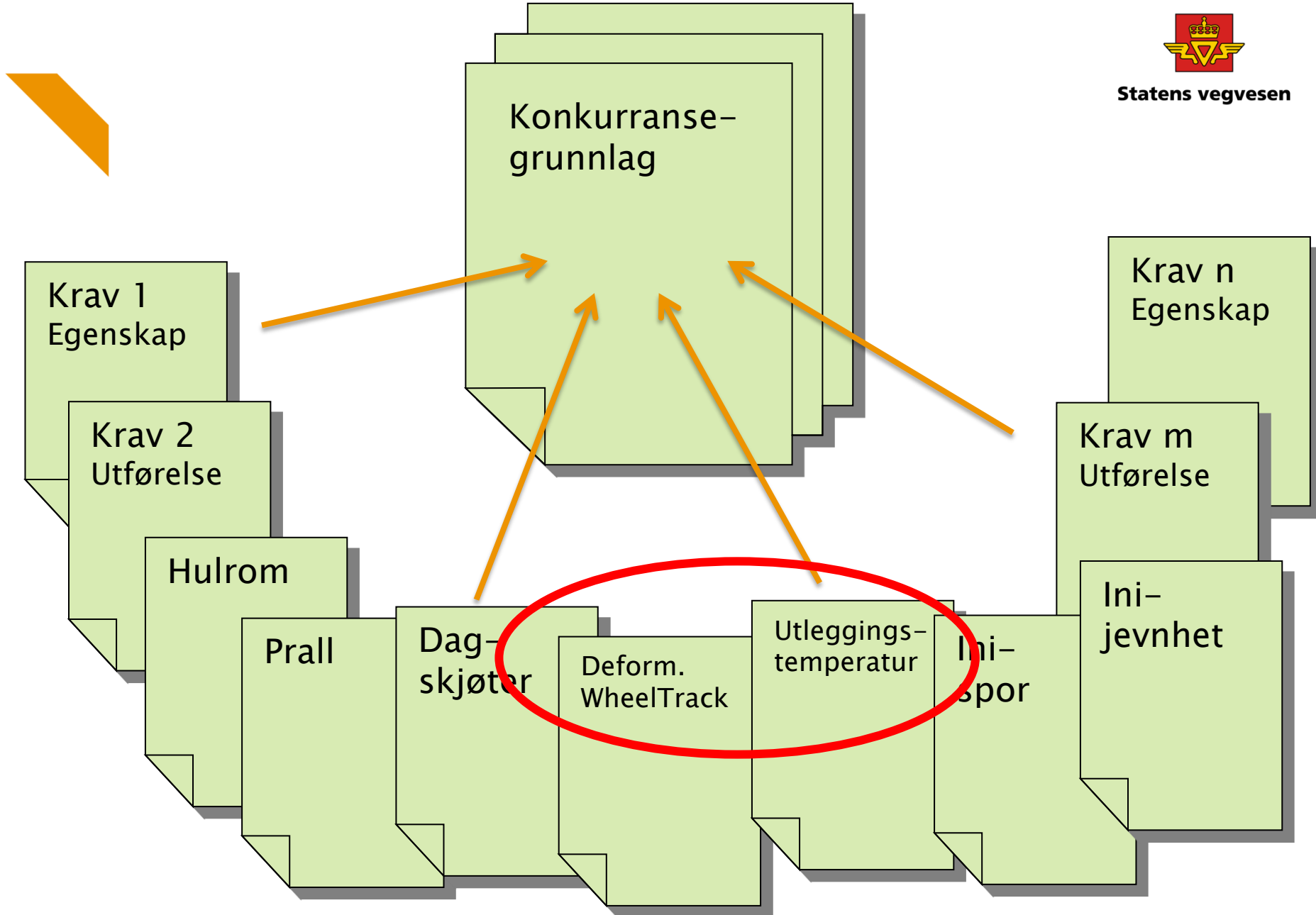
Gir muligheten for EN å gjøre en bedre jobb

Funksjonskontraktene setter fokus på parametere som er viktige for asfaltens kvalitet. EN må da gjøre tiltak for å oppnå bonus og dermed får alle involverte kunnskap om hvordan oppnå god kvalitet.

Eksempel IR-skanning:

- Gjør utleggerlaget oppmerksom på at å legge asfalt med jevn temperatur er viktig
- EN gjør tiltak for å oppnå best mulig resultat og dermed bonus
- Neste jobb EN gjør uten IR-skanning vil mannskapet ha denne kunnskapen. De fleste asfaltarbeidere ønsker å gjøre en god jobb og vil forhåpentligvis benytte kunnskapen de har tilegnet seg også her.

NB! Å unngå trekk/tap pga dårlig kvalitet er minst like viktig som å strekke seg litt ekstra for å oppnå bonus!





Krav til homogenitet og deformasjonsmotstand

Byggherre tilbyr bonus på punkter angitt i D1.3 Spesiell beskrivelse, Kontroll, b) og c) dersom entreprenør oppnår et homogent dekke målt med IR-scanning og tilstrekkelig deformasjonsmotstand målt i Wheel Track test på uttatte borkjerner fra asfalddekket.

Beskrivelse av bonusopplegg for homogenitet målt med IR-scanning er beskrevet i eget vedlegg.

For at bonus for deformasjonsmotstand skal være aktuelt må risikoandelen målt med IR-scanning være < 3,5 %.

IR-skanner skal slås på før utlegging starter og slås av etter at utlegging er avsluttet. Hvis et enkelt begrenset område, for eksempel ett billass, har et meget stort risikoareal tillates det at dette området freses bort og erstattes med nytt dekke for entreprenørens regning før risikoandelen beregnes.

Det er Statens vegvesen som velger hvor borkjerner skal tas ut og som tester kjernene etter Standard prosedyre tørr testing, NS-EN 12697-22:2003 + A1: 2007 «Spordannelse ved deformasjon».

En forutsetning for bonusutbetaling er at det ikke gis trekk for andre forhold/krav som påvirker levetiden på asfalddekket, for eksempel hulrom, på det aktuelle punktet.

Regler for måling og krav til bonus

Det bores minimum 4 prøver (8 kjerner) fra hvert punkt 3 prøver tas i homogene punkter og 1 prøve tas i punkt hvor det antas å kunne være dårligere stabilitet (for eksempel feit parti). Er feltlengden større enn 5 km tas det ut 1 ekstra prøve (2 kjerner) pr påbegynte 5 km. Snittet av alle prøveresultater danner grunnlaget for beregning av bonus/trekk. Gjennomsnittet avrundes til 1 desimal etter vanlige avrundingsregler.

Størrelsen på bonus/trekk er gitt i tabellen under.

Bonus-Trekk for Wheel Track, spordybde i % av prøvetykkelse					
ÅDT	< 1500	1501-3000	3001-5000	5001-10000	> 10000
Maks spor krav N 200		20	12	7	5
Bonus 9 kr/m ²		< 4,0	< 2,4	< 1,4	< 1,0
Bonus 6 kr/m ²		4,0 - 8,0	2,4 - 4,8	1,4 - 2,8	1,0 - 2,0
Bonus 3 kr/m ²		8,1 - 12,0	4,9 - 7,2	2,9 - 4,2	2,1 - 3,0
Ikke bonus-trekk		12,1 - 28,0	7,3 - 16,8	4,3 - 9,8	3,1 - 7,0
Trekk 6 kr/m ²		> 28,0	> 16,8	> 9,8	> 7,0



Metodegruppe

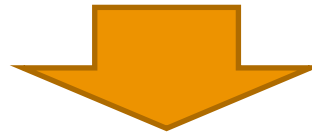
- Sikre at laboratorieanalyser som benyttes i kontrakts-sammenheng utføres på samme måte for å unngå diskusjoner om utførelse i ettertid.
- Består av laboratoriekyndige personer fra entreprenørene, NTNU, VTI og SVV
- Foreløpig vært fokus på:
 - WheelTrack
 - Prall



Homogenitet – en utfordring

Spor- og jevnhetsmålinger gir en kontinuerlig og fullstendig måling av tilstanden på vegen.

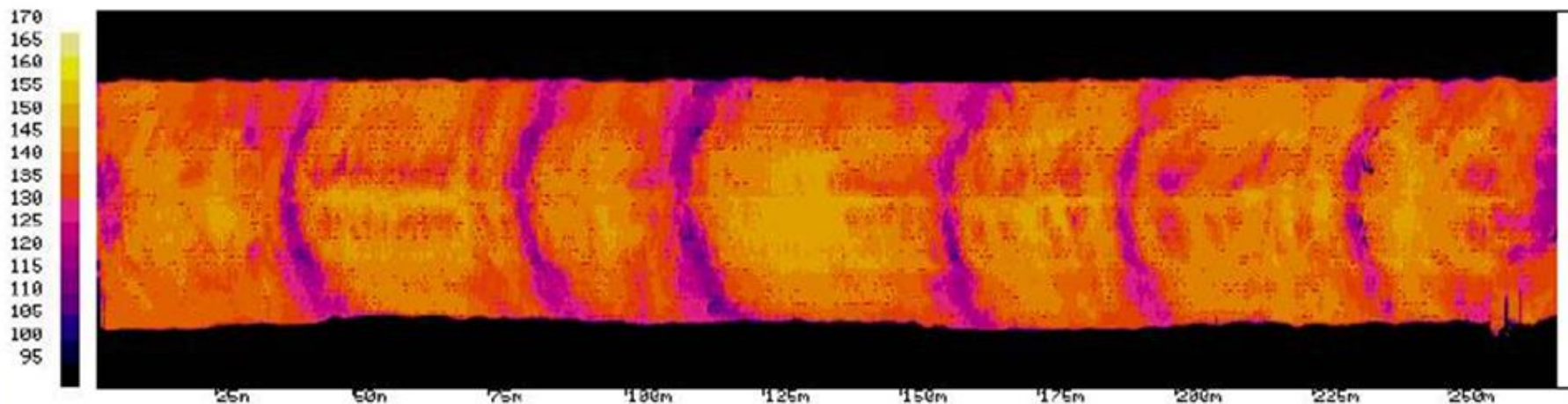
Punktmålinger, f.eks. densitetsmålinger, WheelTrack, Prall osv., sier bare hvordan tilstanden er i målepunktene.



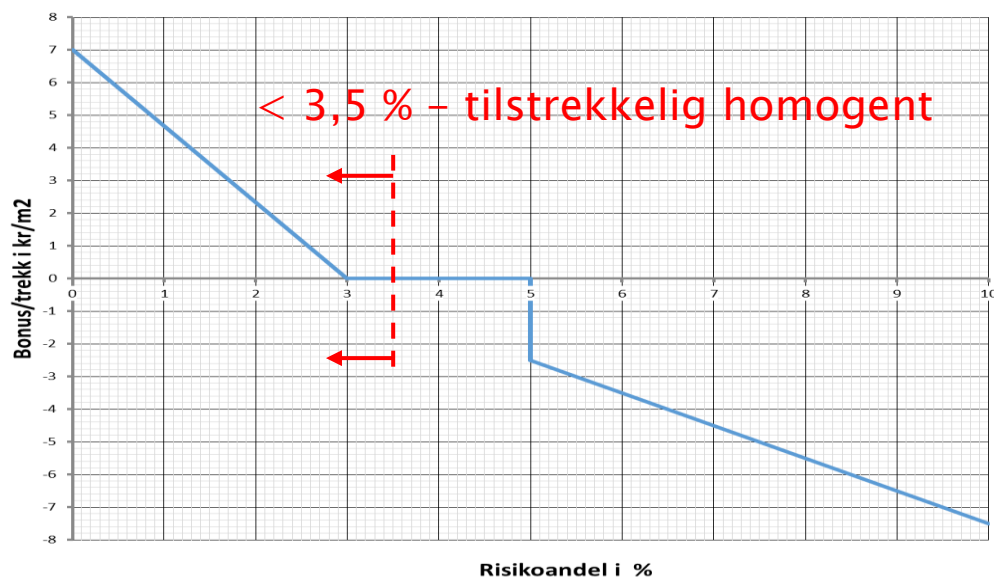
Behov for å dokumentere at punktmålingene er representative for hele den aktuelle parsellen; dvs. homogeniteten må dokumenteres!



Varmekamera (IR scanning)

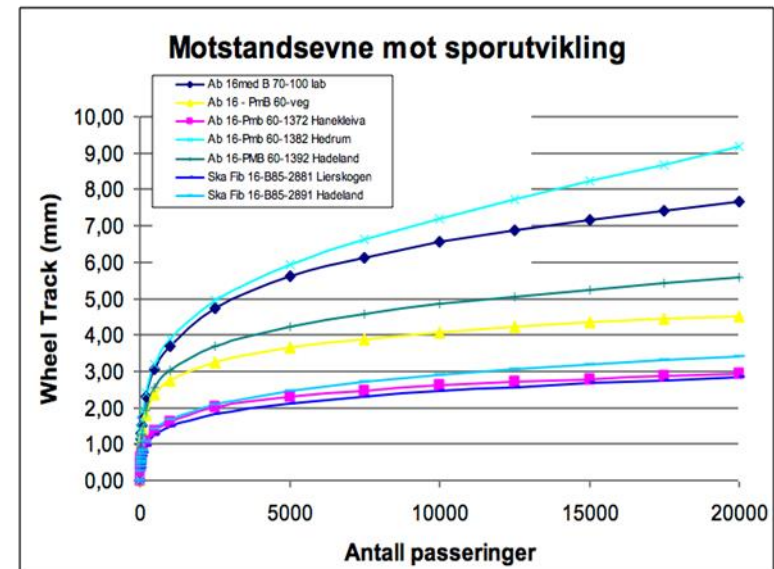


Varmekameramåling BONUS/TREKKPROFIL
2014



Deformasjon og homogenitet – noen resultater fra 2015

- Benyttet på 5 enkeltstrekninger i region øst
- Deformasjonsegenskapene bestemmes ved bruk av Wheel Track-analyser





Størrelsen på bonus/trekk er gitt i tabellen under.

Bonus-Trekk for Wheel Track, spordybde i % av prøvetykkelse					
ÅDT	< 1500	1501-3000	3001-5000	5001-10000	> 10000
Maks spor krav N 200		20	12	7	5
Bonus 9 kr/m ²		< 4,0	< 2,4	< 1,4	< 1,0
Bonus 6 kr/m ²		4,0 – 8,0	2,4 – 4,8	1,4 – 2,8	1,0 – 2,0
Bonus 3 kr/m ²		8,1 – 12,0	4,9 – 7,2	2,9 – 4,2	2,1 – 3,0
Ikke bonus-trekk		12,1 – 28,0	7,3 – 16,8	4,3 – 9,8	3,1 – 7,0
Trekk 3 kr/m ²		> 28,0	> 16,8	> 9,8	> 7,0

For ÅDT > 10.000 vil dette gi trekk for spordybde > 7 % av tykkelsen og bonus for spordybde < 3 % av tykkelsen. For 40 mm dekke tilsvarer dette henholdsvis > 2,8 mm og < 1,2 mm.

For at bonus for deformasjonsmotstand skal være aktuelt må risikoandelen målt med IR-scanning være < 3,5 %.



For at bonus for deformasjonsmotstand skal være aktuelt må risikoandelen målt med IR-skanning være $< 3,5 \%$.

Parsell	Risikoandel (%)
Strekning 1 (Ska 16 PMB)	0,29
Strekning 2 (Ab 16 PMB)	3,42
Strekning 3 (Ab 16 PMB)	3,08
Strekning 4 (Ab 16)	1,27
Strekning 5 (Ab 11)	1,12

Alle parseller tilfredsstilte kravet til homogenitet

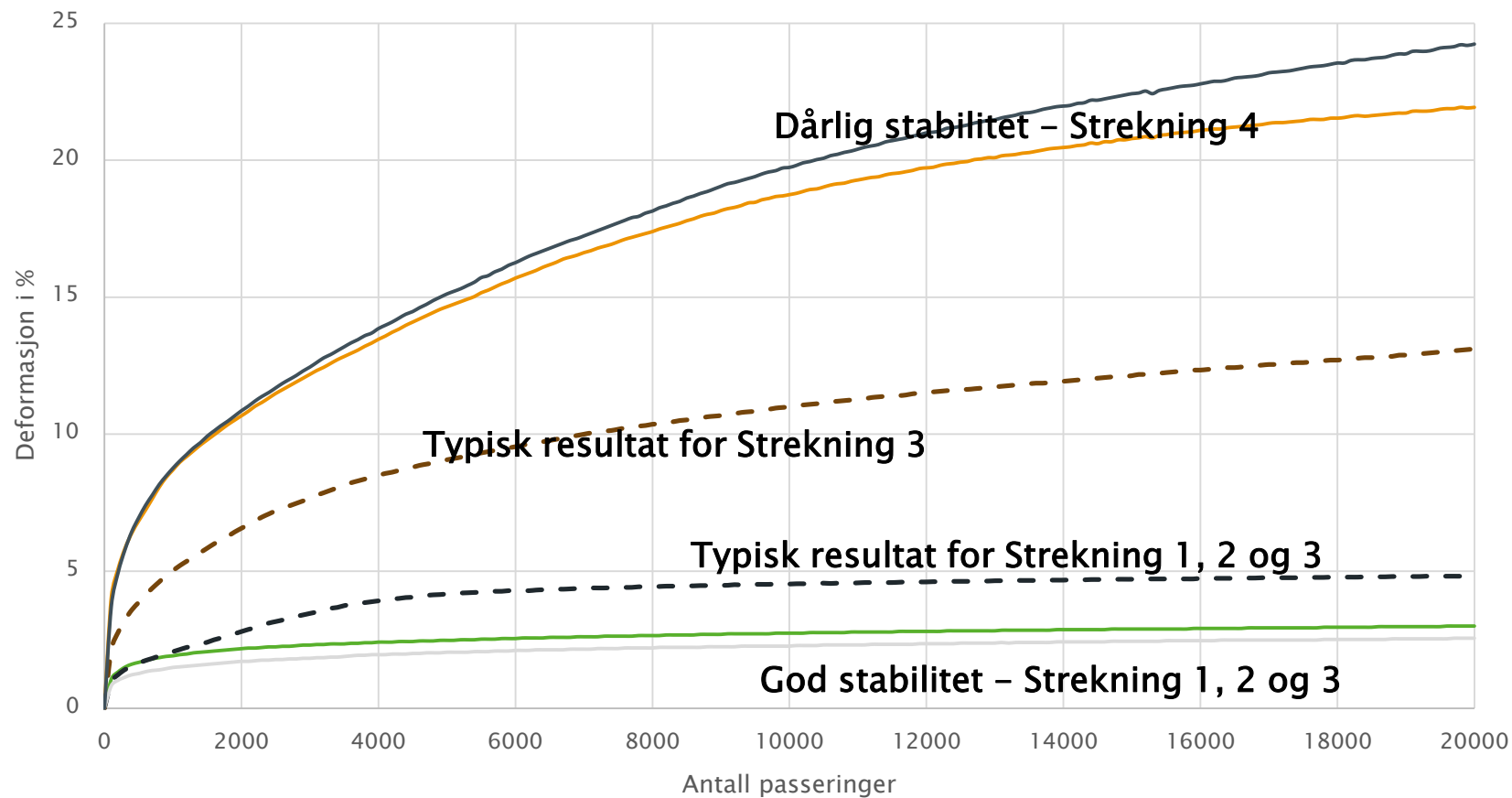
NB! Kravet til homogenitet vil bli skjerpet etter hvert!

Prøveuttak





Eksempler på WT-tester

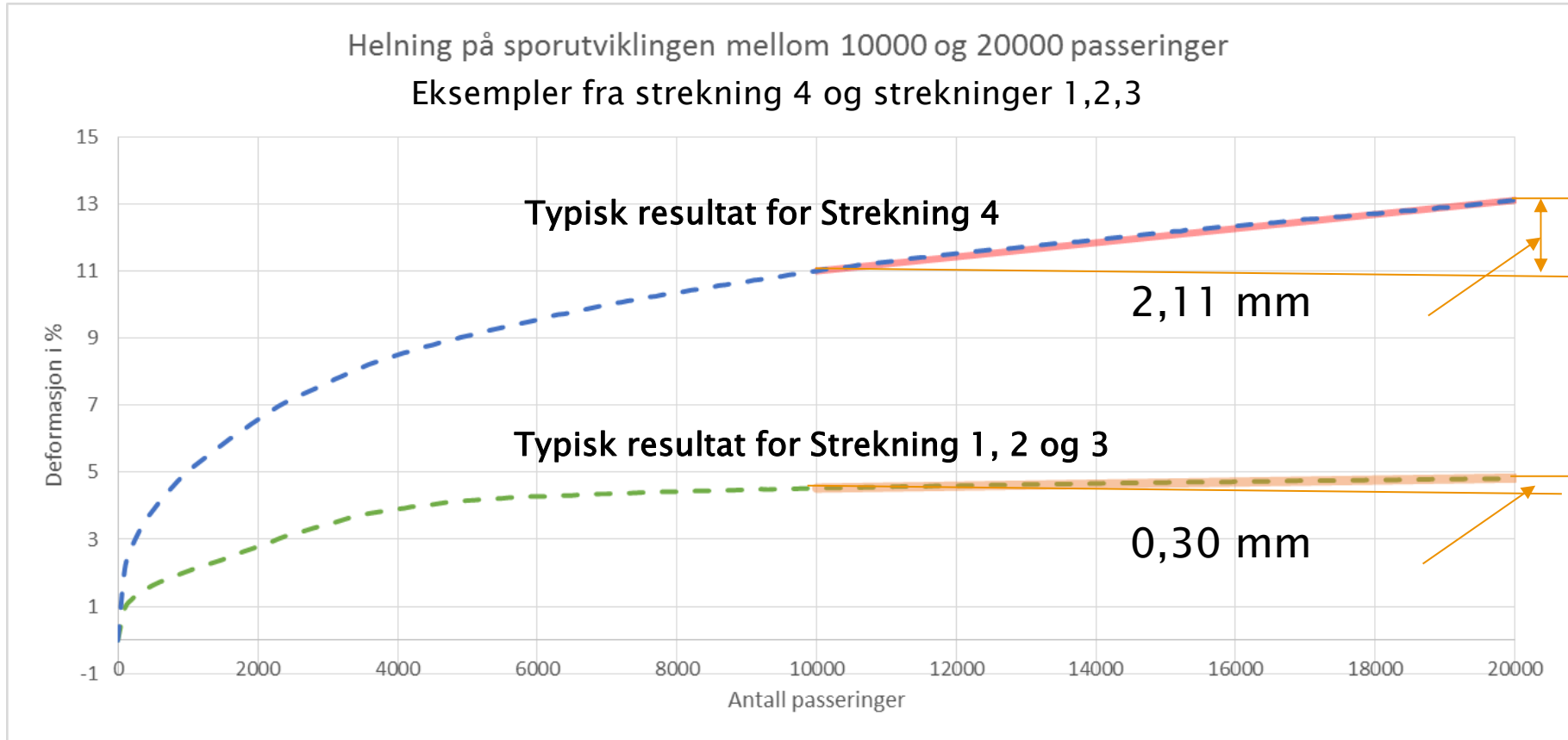




Analyseresultater WT

Parsell	ÅDT KRAV PRDAIR (%)	Spordeform. RDAIR (mm) (min-maks)	Spordeform. PRDAIR (%) (min-maks)	Differanse 20000-10000
Strekning 1	37600 Ikke bonus/trekk 3,1-7,0	1,7 (1,1-3,9)	3,9 (2,5-8,7)	0,15
Strekning 2	75700 Ikke bonus/trekk 3,1-7,0	2,1 (1,2-2,7)	4,6 (3,0-5,8)	0,15
Strekning 3	75700 Ikke bonus/trekk 3,1-7,0	2,5 (1,7-3,9)	5,7 (4,2-8,7)	0,21
Strekning 4	2250 Ikke bonus/trekk 12,1-28,0	6,1 (3,5-10,2)	14,1 (8,0-24,0)	0,83
Strekning 5	4550 - 9500 Ikke bonus/trekk 7,3-16,8 Ikke bonus/trekk 4,3-9,8	4,3 (2,7-6,4)	9,2 (6,0-14,1)	0,64

Andre kriterier for bestemmelse av bonus/trekk?





Funksjonskontrakter mht. deformasjon i 2016

- Flere regioner vil utprøve metoden
- Flere strekninger hvor EN står fritt til å velge massetype!
- NB! Gode deformasjonsegenskaper for dekket er viktigst der vi ikke har andre svakheter som gir kort levetid! F.eks. dårlige kanter, deformasjon i lag under asfalten og undergrunnen, strekninger med teleproblemer etc.



Pågående og fremtidig arbeid

Pågående

- Deformasjonsmotstand for asfalt
 - inkluderer metoder for å vurdere homogenitet

Mulige nye moduler

- dokumentasjon av komprimeringsarbeid
- bestandighet
- Prall (piggdekkslitasje)
- overhøyde i spor?
- klimapåvirkning
- to-konvoluttsystem



Fortsatt åpen for nye innspill!

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN!