

FINNES DET PERFEKTE FINSTOFFET?

Vi ser på problemstillingen med forskjellige «hatter» på:

- Produsent
- Entreprenør
- Byggherre
- Myndighet

Undersøkelser av finstoff og filler

Jakten på den perfekte mørtel





KALK GIR LANG LEVETID

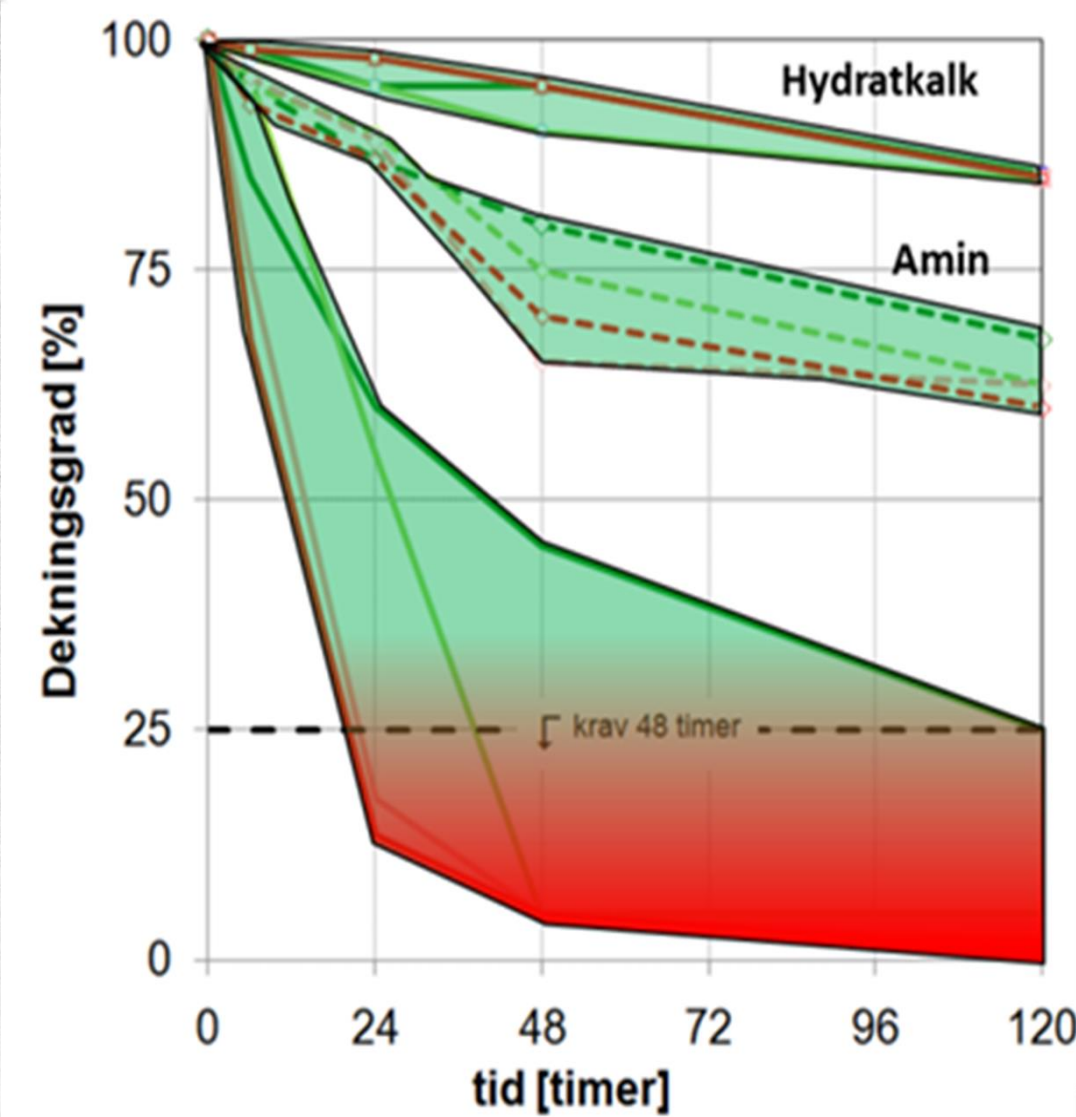
Lang levetid for veidekket er god samfunnsøkonomi og gir på sikt mindre CO₂-utslipp

Høyt kalkinnhold gir:

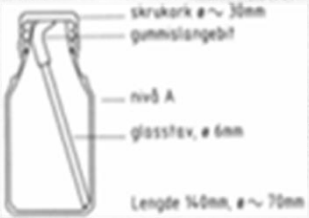
- smidigere asfaltmasse
- færre grove steiner som løsner
- redusert fare for rissdannelse
- jevnere kvalitet
- mindre vanninntrengning

RULLEFLASKE

Produsent



← med



Vedheftnings-
middel

← uten

Kvarts

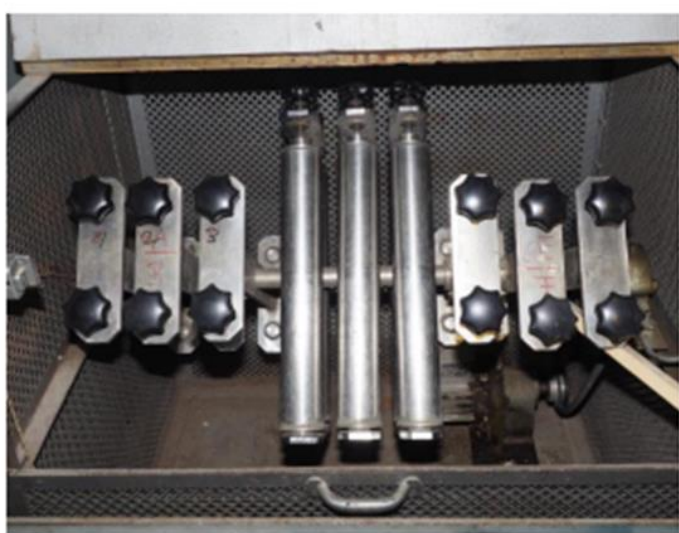
0 %
26 %
29 %
59 %

HVORFOR BLIR DET SLIK:

Produsent



VÄNDSKAK



Produsent



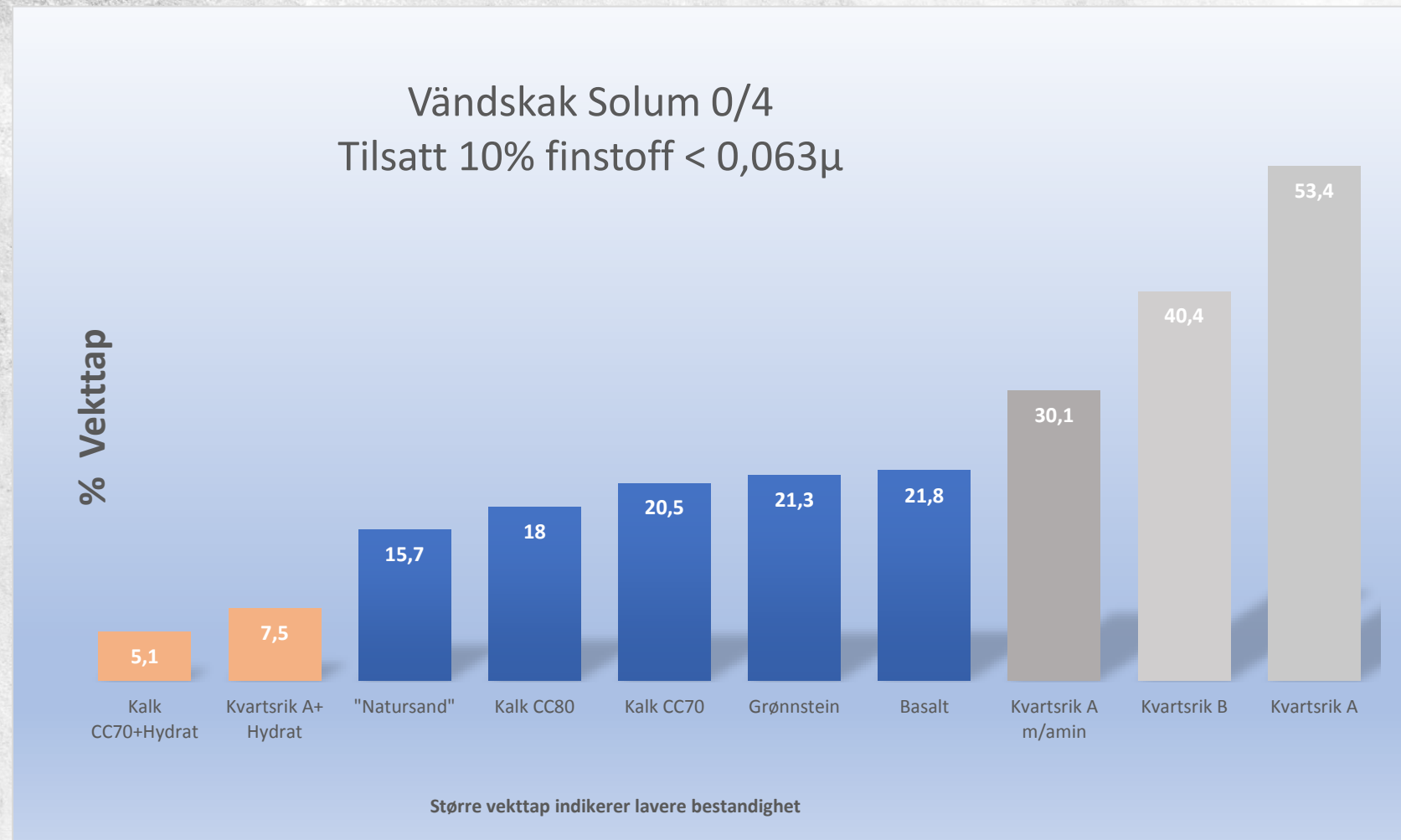
Hydrauliska filler som beständighetsförbättrare i asfalt

Slutrapport Projekt nr 2.2.2



Upplands Väsby
Mars 2010

Jonas Ekblad, Robert Lundström, NCC Roads
Erik Simonsen, Cementa AB



Prøver med hydratkalk gir minst vekttap i Vändskak

Kalkfiller gir mindre vekttap i tilslag med høyt innhold av kvarts

Enkelte egenfillere gir samme vekttap som kalkfiller

Forskjell på finstoff fra basiske og sure bergarter

Produsent



«Lavt vekttap i Vändskak tilsier «perfekt mørtel!»

Jakten på det perfekte finstoff

Vändskaktest-bestandighet på mørtel

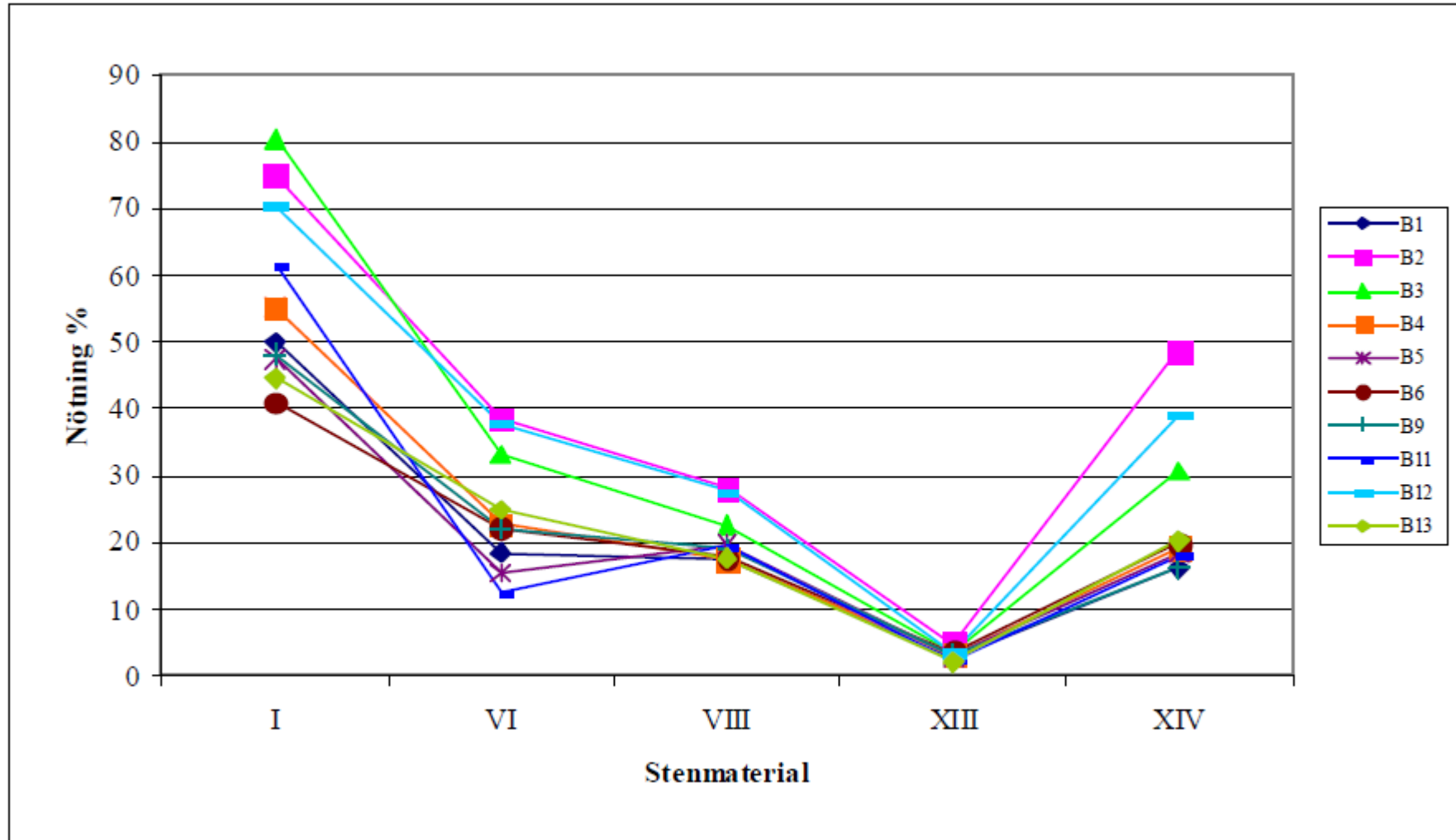
Entreprenøren



Svensk rapport 2004.

Entreprenören

Bitumen kan ha stor innvirkning på bestandinghet



Innehåll av Nickel i bitumen ger god indikation på beständighetsegenskaper (slitage i vändskak). Ökad halt ger positiv förändring.

Entreprenören

Stenmaterial	Petrografi	Korndensitet
		g/cm ³
I	Medelkornig Gnejsgranit och Sedimentgnejs	2,77
VI	Finkornig Granit	2,64
VIII	Vit finkornig kvartsit	2,63
XIII		3,16
XIV		2,86



En tung bergart

Stenmaterial	Ni
I	15,6
VI	<10
VIII	67,8
XIII	107
XIV	38,7

Solum, vår vanskelige stein-uten amin

Solum - egenfiller	53,4	% vekttap
Lia egenfiller (grønstein)	21,3	% vekttap
Mossåsen (sand)	15,7	% vekttap



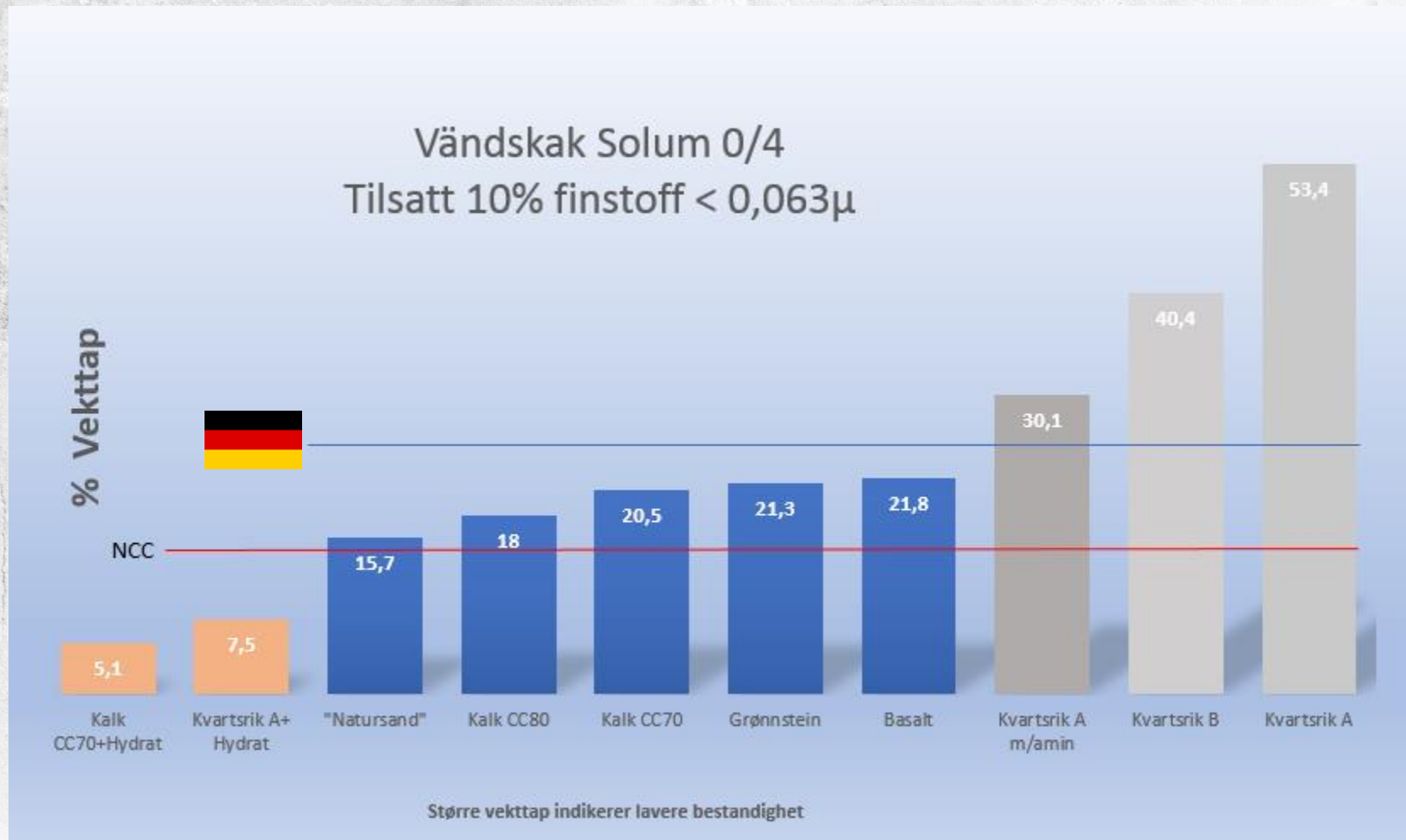
Lia, tung bergart som har god bestandighet
Mossåsen, god sand brukt i asfalt



Delmateriale, fraksjon øvre siktstørrelse	Los Angelesverdi og mølleverdi	
	ÅDT \leq 5000	ÅDT $>$ 5000
> 4 mm	Masse av materiale som det ikke kan dokumenteres at oppfyller krav, skal ikke overstige 6 % av total masse > 4 mm.	Krav skal oppfylles for alt materiale.
≤ 4 mm	For materiale produsert av knust fjell gjelder at krav skal være som angitt for én ÅDT-klasse lavere enn virkelig ÅDT.	Materiale som produseres av knust fjell skal oppfylle krav som for materiale > 4 mm.

b.) Det kreves det at all fremmedfiller skal være kalksteinsfiller, for slitelag av massetypene Agb, Ab og Ska. Kalksteinsfiller skal tilfredsstillere kravet til fremmedfiller i N200, og skal være deklarerert i henhold til NS-EN 13043.

RESULTATER FRA VÄNDSKAK 2019



MÅL: MER ASFALT FOR PENGENE



Myndighetene



Fornuft og muligheter

- Levetid på asfaltdekker
- Transport av råvarer
- Massebalanse
- Kostnader



EPD på SKA 16 PmB

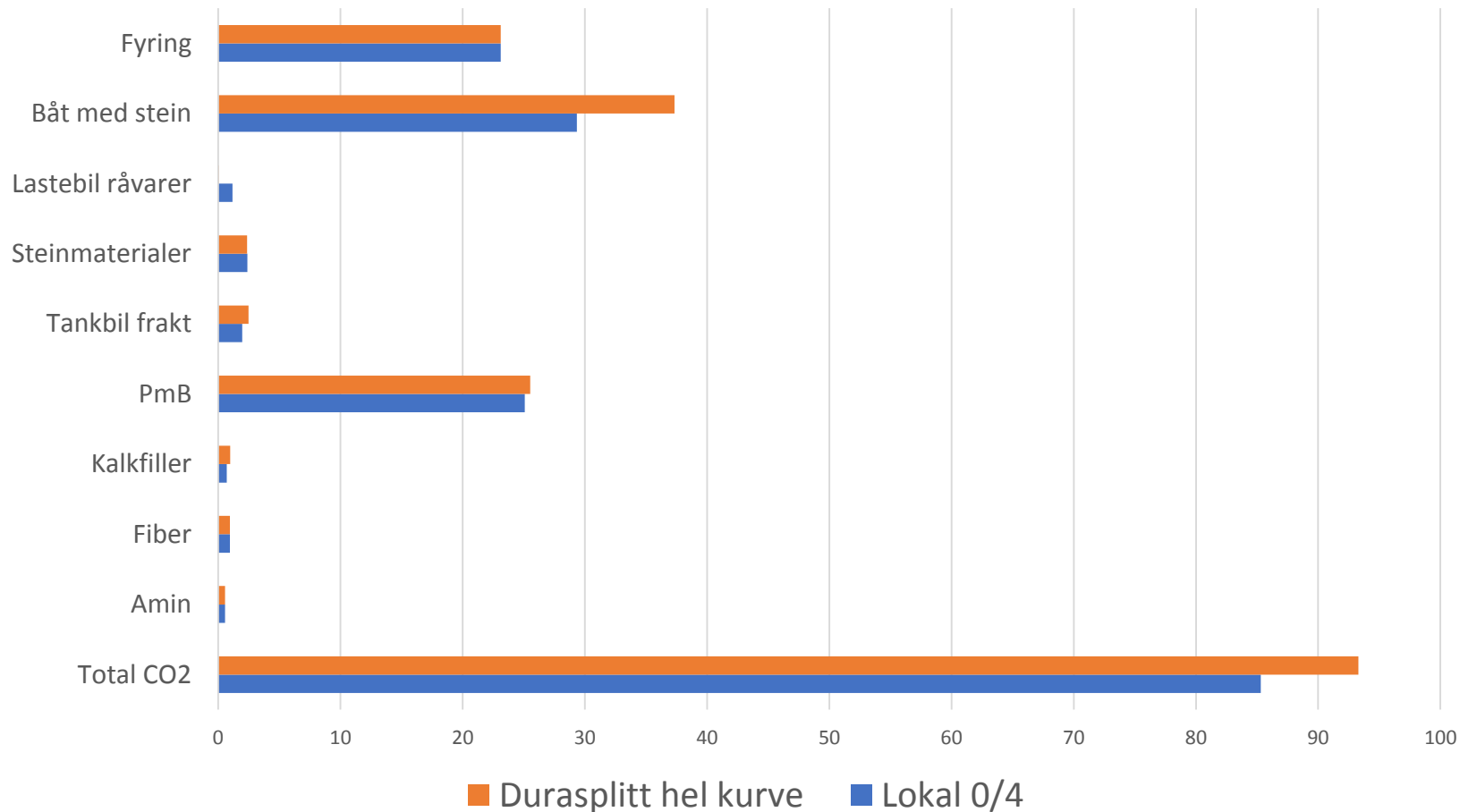
Tromsø

Durasplitt hel kurve (93,3)

Bergneset 0/4, lokal stein (85,3)

GWP kg CO2 eq

8,6%
reduksjon
CO2



Forsøksrekninger?

- **SMA 16 på nyanlegg**
 - Pukk fra en hard bergart, god MV
 - Mørtel 0/4 klassifiseres ut fra Vändskakmetoden
 - Mørtel 0/4 klassifiseres ut fra CO2
 - En 0/4 skal ha høyt innhold av nikkell, eller er den basisk
 - Produsenten av kalkfiller velger kategori (CC70, CC80, CC90)
-
- **Metodegruppa leder forsøket**
 - Ett verk produserer massen
 - Egenfiller må komme fra 0/4 materialet
 - Sand skal inngå i en strekning



XRF pistol