

FoU-prosjektet FIAM

Kortreist asfalt med forlenget levetid

NAMet 2025

Roar Telle, Veiteknisk Institutt



FIAM: Filler I Asfalt Mørtel

Finstoff / Mørtel-fasen i asfalt har betydning for asfaltdekkets levetid.

Kunnskap om finstoff-mørtelfasen er lite undersøkt og den kunnskap som finnes er lite kjent.

I vegnormalene, Statens vegvesens håndbok N200 «Vegbygging» gjelder i dag følgende krav til Ab-masser og Ska-masser:

KRAV 4.8.2—3 **SKAL**

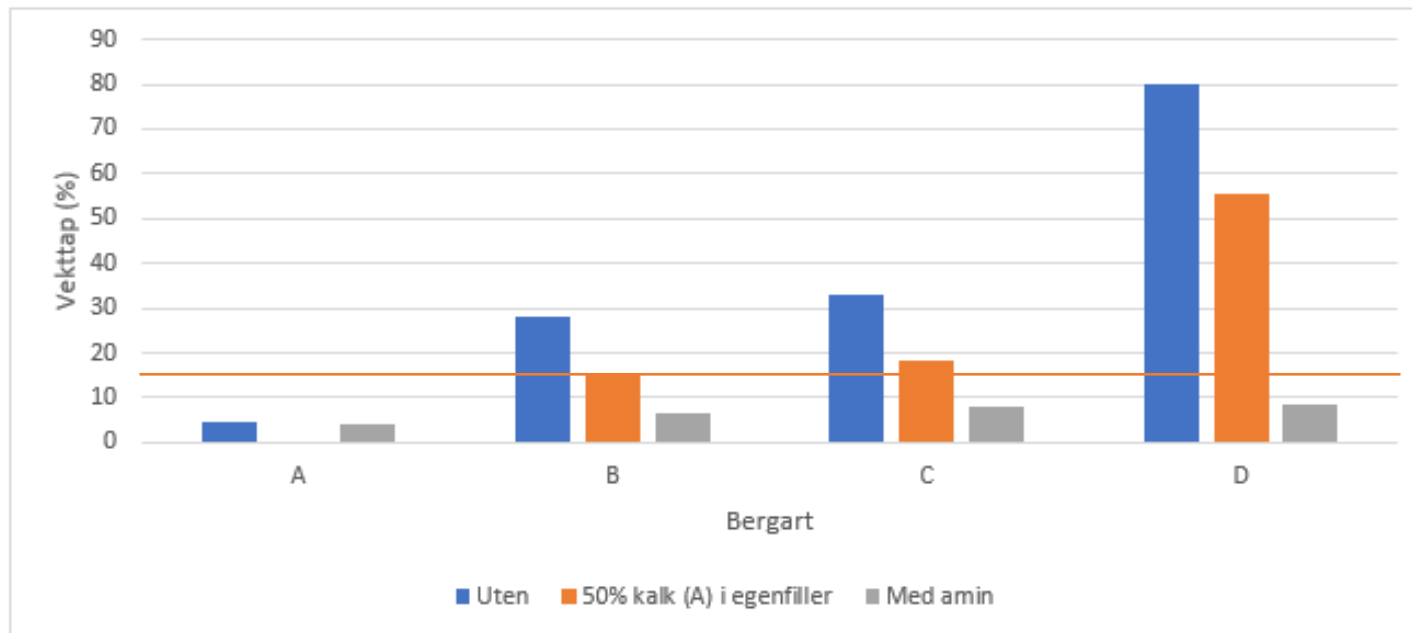
GJELDENDE FRA 05.07.2024

I Ab brukt til slitelag skal minst 50 % av tilslagsmaterialer mindre enn 0,063 mm være fremmedfiller.

Fremmedfiller kan være enhver filler som er deklartert i henhold til NS-EN 13043, med CE-merking, system 2+. Fremmedfiller kan være en egenfiller fra en annen asfaltfabrikk. Fremmedfiller kan derfor være fra en hvilken som helst bergart, fra sur til basisk. Ofte tenkes det på en kalkfiller når begrepet fremmedfiller benyttes.

I FIAM er det gjennomført et forprosjekt (Litteraturstudie i Norden og laboratorieundersøkelser)*

FIAM 2021 - Filler i asfalt & mørtelfaser									
Leverandør	Kommune	Navn	Prosjekt navn	Natur/Knust	Bergart	NGU	SiO ₂		Syre løslighet
FMI	Verdal	Bitufill VK	A	Knust	Kalkstein	Metamorf	0,3 %	ultrabasisisk	ja
Feiring Bruk	Nittedal	Bjønndalen	B	Knust	Rombeporfyr	Magmatisk	55 %	mellomliggende	
	Lørenskog	Feiring	C	Knust	Gneis	Metamorf	59 %	mellomliggende	
	Hadeland	Stryken	D	Knust	Trachytt	Magmatisk	64 %	sur	



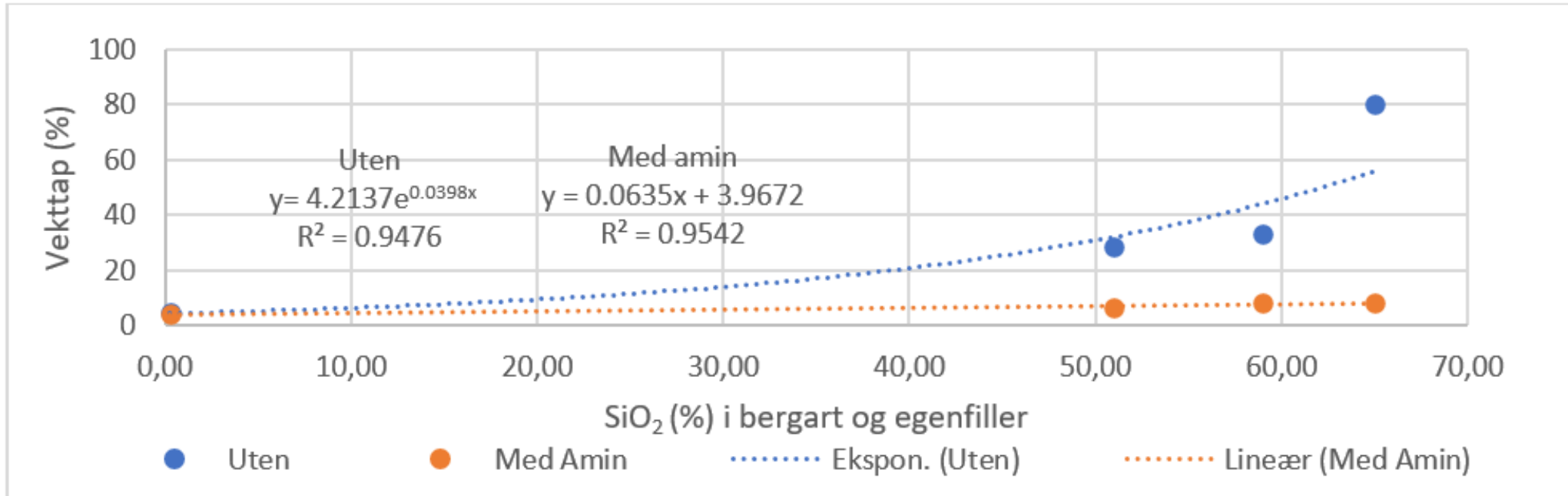
Vändskak-test

Alle materialer har god «bestandighet» med tilsetning av amin.

Tilsetning av 50 % kalk gir bedre resultat i Vändskak-testen.

*) rapportert av Oslo Met

Vändskak-testen:



God korrelasjon mellom SiO₂-innholdet og vekttap i Vändskaktesten. Sammenhengen er lineær med amin og eksponential uten amin.

Feltforsøk utført i slutten av august 2024 på Østre Aker vei i Oslo (Rv 163)

Massene er produsert av Feiring Bruk og lagt ut av NCC for Statens vegvesen. Ab 11 PMB



A1: Hadeland pukk 100 % egenfiller

A2: Hadeland pukk med 50 % kalkfiller og 50 % egenfiller

B1: Bjønndalen 100 % egenfiller

B2: Bjønndalen med 50 % kalkfiller og 50 % egenfiller



Utleggingen gikk kontinuerlig og asfaltdekkene ble homogene

Vändskak-test

FIAM 2024 – Tilslag fra produksjonen, bindemiddel med amin

Serie	Bergart	Svelling	Hulrom [%]	<u>Vändskak</u>	Kommentar
A1	<u>Trachytt</u>	0,09	14,6	2,1	Stryken
A2	<u>Trachytt + Kalk</u>	0,15	13,4	1,8	Stryken + kalkfiller
B1	Rombeporfyr	0,24	15,2	6,3	<u>Bjønndalen</u>
B2	Rombeporfyr + kalk	0,24	14,9	3,0	<u>Bjønndalen + kalkfiller</u>

Tilsetning av amin gir gode Vändskak-verdier. Tilsetning av kalkfiller gir bedre resultat.

Wheel Track test på utborede prøver fra veien

FIAM 2024 – Wheel Track Test borkjerner 200 mm

Dekke	<u>Uttaksted</u>	WTS _{AIR} [mm/10 ³ sykler]	RD _{AIR} [mm]	PRD _{AIR} [%]	Hulrom [%]
A1	5400 m	0,02	1,3	3,3	7,6
A1	5410 m	0,03	1,3	3,3	7,7
A2	6220 m	0,05	2,0	5,3	3,3
A2	6230 m	0,03	1,3	3,1	4,4
B1	6950 m	0,03	1,8	4,3	3,4
B1	6960 m	0,05	1,9	4,7	2,1
B2	8380 m	0,07	2,8	6,6	2,7
B2	8390 m	0,05	2,5	6,2	2,7

PRALL

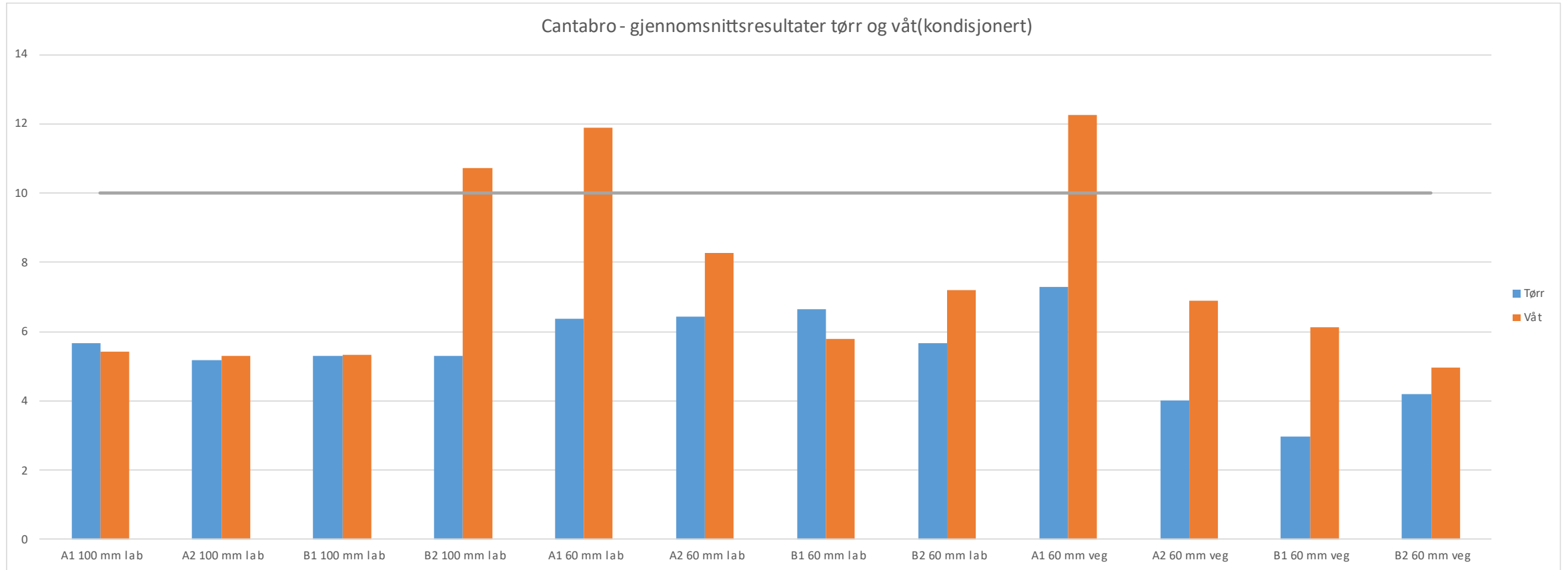
Massetype	Marshallprøver	Borkjerner fra felt
A1 Hadeland egenfiller	19,3	21,1
A2 Hadeland m/kalkfiller	15,8	17,8
B1 <u>Bjønndalen</u> egenfiller	25,4	24,3
B2 <u>Bjønndalen</u> m/kalkfiller	24,5	23,9

Stein fra Hadeland har kule mølle verdi < 5 , mens stein fra Bjønndalen har kule mølle verdi < 7

Tilsetning av kalk gir generelt litt lavere Prall-verdi

Alle resultater er gode for Ab 11 (PMB)

Cantabro



Testresultater Cantabro på prøveklosser med diameter 100 mm og 60 mm tillaget på laboratoriet og 60 mm borkjerner fra veien.

OPPSUMMERING

Tilslag fra Hadeland pukk og Bjønndalen gir erfaringsmessig gode asfaltdekker.

Hadeland pukk har dårlig vedheft til bitumen uten amin og bra vedheft med amin.

I dette er forsøket ble gode masser lagt ut med godt resultat, slik at dekkelevetider er forventet å være tilfredsstillende (sammenliknet med normert dekkelevetid, N200)

Asfaltdekkene vil bli fulgt opp med tilstandsmålinger i dekkenes levetid.

Det ble benyttet egenfillere av god kvalitet.

Tilsetning av kalkfiller gir en forbedrende effekt på noen tester som måler bestandighet/vannømfintlighet.

Det kan være nyttig å proporsjonere massene både med kun egenfiller og 50 % kalkfiller og eventuelt med 50 % av annen fremmedfiller hvis det er aktuelt. Dette for å kunne vurdere effekten av egenfiller og fremmedfiller på asfaltmassens kvalitet.



veiteknisk.no