



Foto: Nye Veier AS



BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE & MATERIALBRUK I VEGBYGGING

et Grønn plattform-prosjekt

**Erfaringer fra pilotering av
mer bærekraftige løsninger**

Lillian Uthus Mathisen (SINTEF)

Finansiert av:





Prosjekteier: Nye Veier AS
Ramme: kr 124,6 millioner
Prosjektperiode: 2023–2025

Vi skal:

Bidra til at Nye Veier når målet om 50% reduksjon i klimagassutslipp i byggefasen innen 2030

Utvikle kunnskap om optimale løsningsvalg for klimagassreduksjon i vegbygging

Teste, verifisere, pilotere og industrialisere minimum 10 løsninger

Redusere barrierer og akselererer reisen fra idé til marked



**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE
& MATERIALBRUK
I VEGBYGGING**



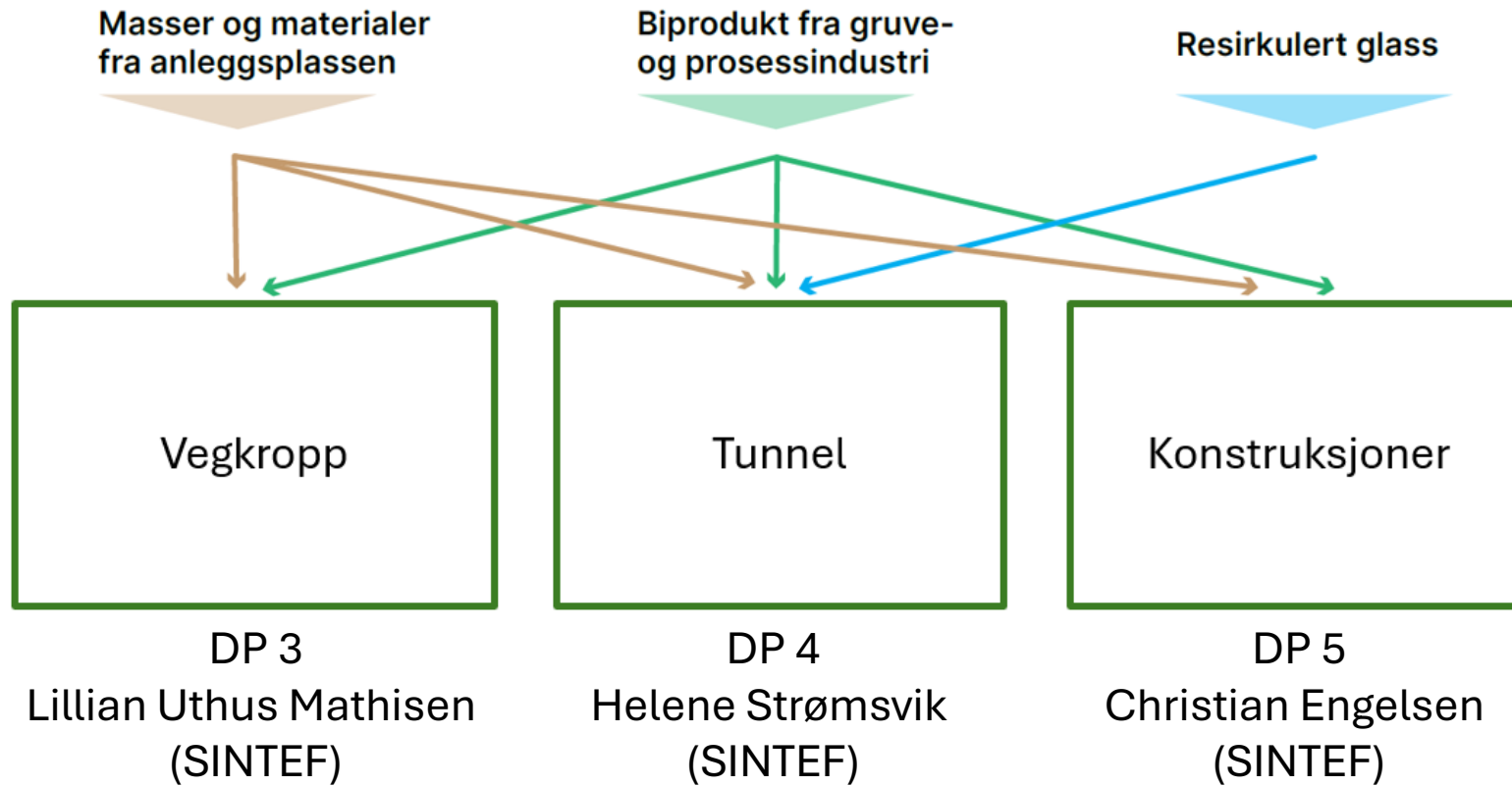
Finansiert av:





**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE
& MATERIALBRUK
I VEGBYGGING**

Bruk av alternative materialer med god bærekraftsprofil





**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE
& MATERIALBRUK
I VEGBYGGING**

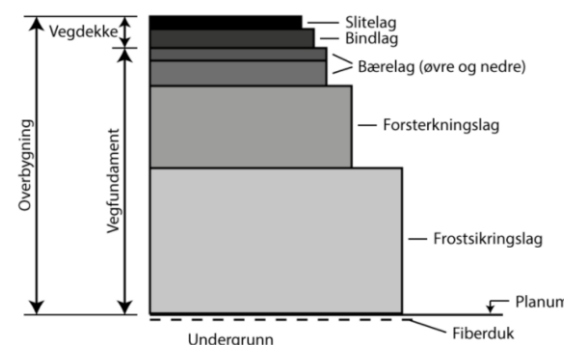
DP3 Vegkropp

Tema	Nr	Pilot	Deltakere
Miljøasfalt	1	Tilsetningsstoff i asfalt (trefiber) i kombinasjon med andre tilsetninger for lavt CO2 fotavtrykk Veidekke/RS&T: Gjennomført på E39 Skorgedalen i Møre og Romsdal	RS&T og Veidekke, Statens vegvesen og SINTEF
	2a	Asfalt med høy gjenbruksandel kombinert med andre tilsetninger for sirkularitet Velde: Pilot på sirkulær asfalt i hele asfaltoppbyggingen gjennomført på E39 Lyngdal Øst – Lyngdal Vest	Velde, Nye veier og SINTEF
	2c	Laboratorieundersøkelse av bitumen med biogen tilsetning NTNU gjør uavhengige undersøkelser av ulike biogene tilsetninger til bitumen - og videre også inn i asfaltmasse	NTNU, SINTEF, SVV
	3	SiGS som asfalttilslag Ønsker å gjennomføre en pilot på asfalt i løpet av prosjektperioden	Eramet, SINTEF og evt Velde
Sekundære materialer	4	SiGS som erstatning for pukk Eramet/TT-anlegg: Gjennomført på E39 Lyngdal Øst – Lyngdal Vest som forsterkningslag	Eramet, JVIS, Nye veier og SINTEF
	5	Gravemasser som vegbyggingsmateriale Inngår i sirkulær asfalt på E39 Lyngdal Øst – Lyngdal Vest	Velde, Nye veier og SINTEF
Optimalisert materialproduksjon	6	Massebalanse knyttet til valg av fraksjon Skanska planlegger pilot på E6 Berkåk – Vindåsliene på knusing og sikting av 0/125 mm og 22/125 mm	Skanska, Nye veier og SINTEF
	7	Tunnelmasser og finstoffinnhold Masterstudent har sett på effekten av forsiktig sprengning på finstoff i tunnelsålen på E10 Hålogalandsvegen	Skanska, Statens vegvesen og SINTEF
	8	Vurdering av tilslagskvalitet basert på MWD-data/boredata Veidekke: Analyserer data fra gjennomførte prosjekter og korrelerer mot mekaniske data (LA, MDE)	Veidekke, SINTEF, Nye Veier

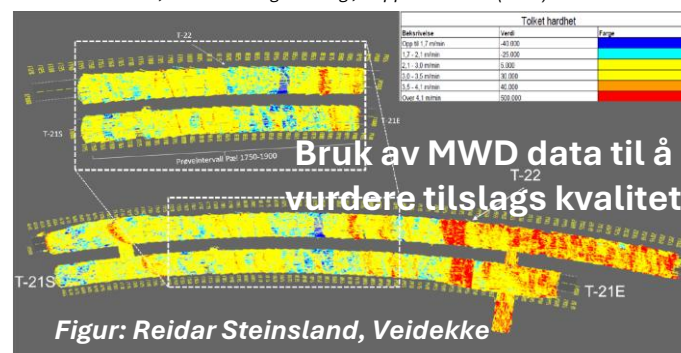
Glimt fra piloteringen i DP3



**ØKONOMISK KRAFTIG VERDIKJEDE
& MATERIALBRUK
VEGBYGGING**



SVV, «Lærebok Vegteknologi, Rapport nr. 626» (2016)



Teknologi for et bedre samfunn



**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE
& MATERIALBRUK
I VEGBYGGING**

DP4 Tunnel

Tema	Pilot	Deltakere
Berginjeksjon	Injeksjonsmasse med redusert sementinnhold, 20% erstatning med SiGS Utført Vestkorridoren, våren 2025	Eramet, Skanska, SVV, SINTEF, Future Materials
	Alkali-aktivert injeksjonsmasse Blanding på injeksjonsrigg utført, høst 2025	Cemonite, SINTEF, Veidekke
Sprøytebetong	Sprøytebetong med resirkulert tilslag og SiGS som sementerstatter. Utført hos Velde, våren 2025	Velde, Eramet, Future Materials, SINTEF
Teknisk bygg	Prefabrikkert teknisk bygg 1 stk. ferdigprodusert teknisk bygg levert og montert i tunnel (plug and play) Ser etter egnet prosjekt for levering	Acron Infra, Nye Veier, SINTEF
Tunnelkledning	Vann- og frostsikringshvelv av resirkulert glass Uklarheter rundt regelverk for variable laster, skaper uklarheter rundt krav.	Foamrox, SVV, SINTEF

Sprøytebetong

Utført hos Velde

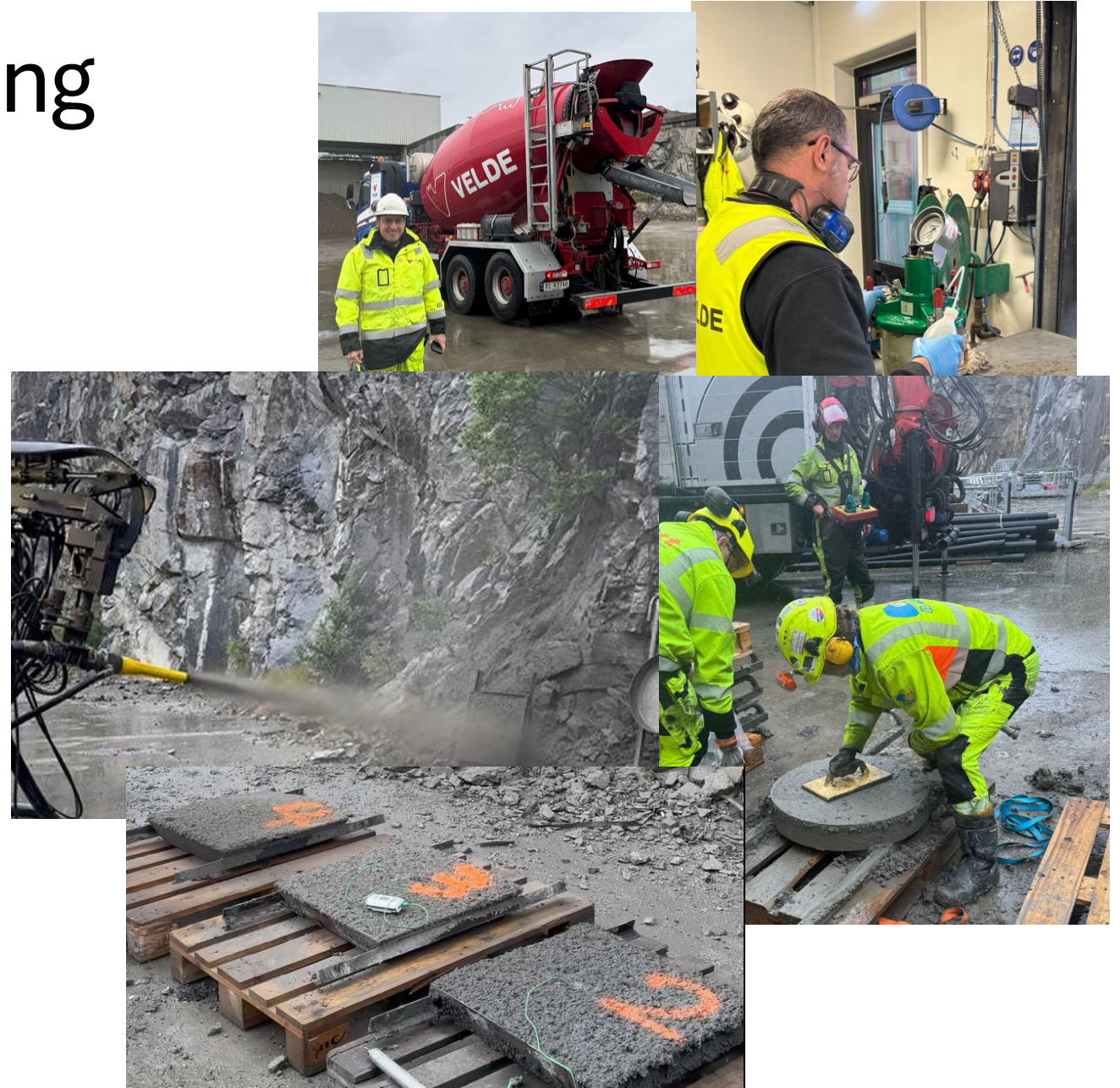
Testet ut:

Vaskede gravemasser fra Velde

Reduserer transport og bruk av
jomfruelige masser

Silika green stone (SiGS)

Brukt som sementerstatter
Et biprodukt fra produksjon av
SiMn (siliko-mangan) hos Eramet.





**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE
& MATERIALBRUK
I VEGBYGGING**

Injeksjonsmasse med SiGS som sementerstat

**Pilot på E18
Vestkorridoren**

20% av
Injeksjonssement 25
erstattet med
firmalt SiGS

SKANSKA



Statens vegvesen



eramet

**FUTURE
MATERIALS**
NORWEGIAN
CATAPULT
CENTRE



Alkali-aktivert injeksjonsmasse

**Blandeprosess på rigg hos
Veidekke på Skui**

Injeksjonsmasse uten sement,
med gruveavgang fra
Tellsensgruven (Titania)

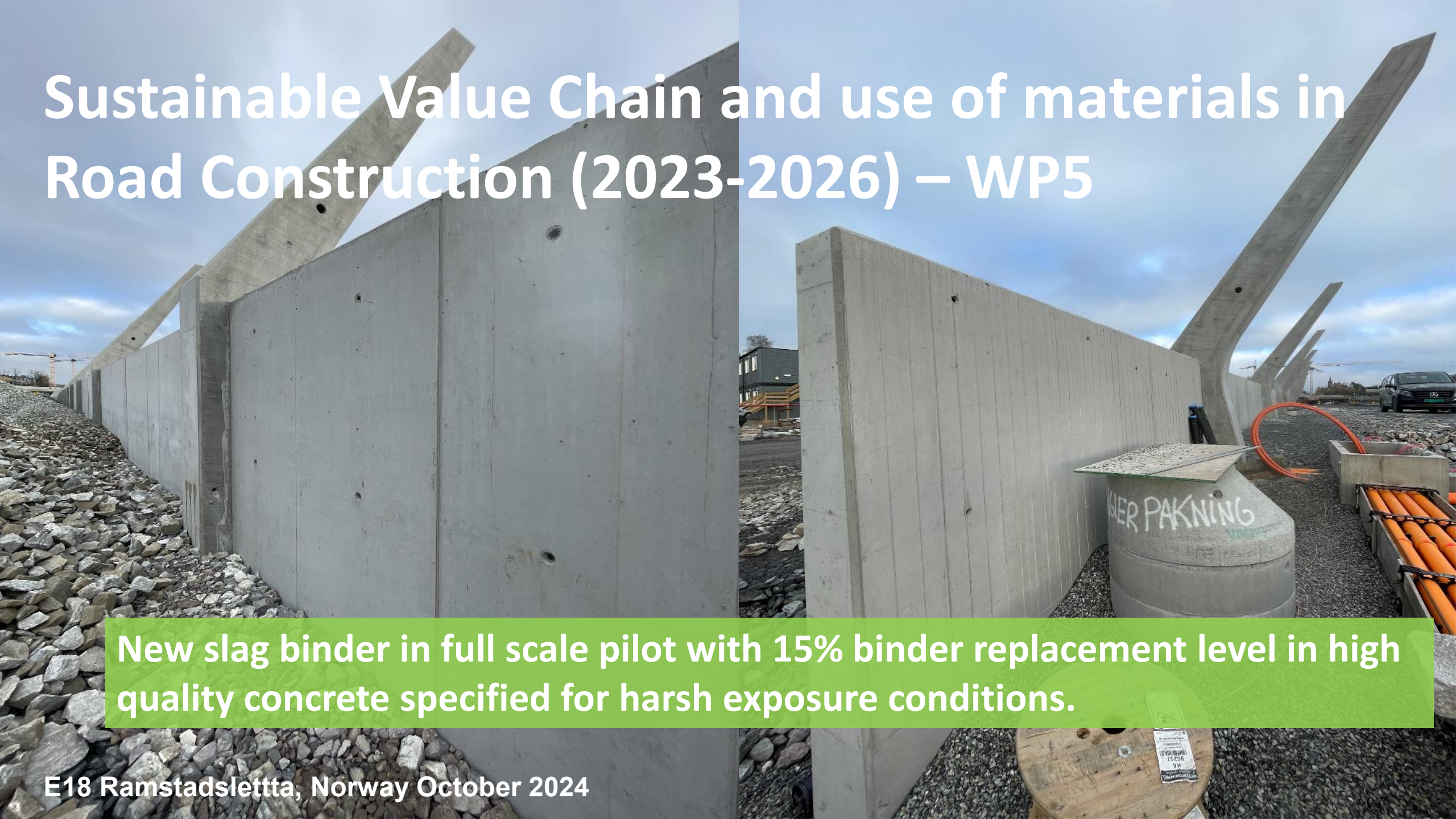
Teknologi fra Cemonite



DP 5 Konstruksjoner langs veg

Tema	Pilot	Deltakere
Alternativt bindemiddel	PILOT 1: E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta, Støyskjerm SiGS erstatter 15% av bindemiddelet i B45 MF40 (SV standard) Lavkarbonbetong klasse A <i>Status: Gjennomført.</i>	SVV, Eramet, Skanska, SINTEF, Future Materials, Skedsmo Betong
Alternativt bindemiddel	PILOT 2: E6 Storhove – Øyer, Støttemur i forlengelse av tunnelportal (innkjøring til sørgående tunnelretning) SiGS erstatter 15-20% av bindemiddelet i B45 MF40 (SV standard) Lavkarbonbetong klasse A <i>Status: Pågår (forberedelser igangsatt)</i>	NV, Eramet, AF, SINTEF, Future Materials, Betong Øst
Sementklinkerfri betong	PILOT 3: Støp av Jersey blokker med sementklinkerfri betong <i>Status: Ny blokk skal støpes, laboratorieutprøving pågår.</i>	SVV/NV, Velde, Cemonite, SINTEF
Maksimal materialutnyttelse	Pilot 4: 100% gjenbruk av knust av betong på stedet <i>Status: Nytt utstyr til resirkulering utprøves hos Velde i juni.</i>	SVV/NV, Bertelsen & Garpestad, Velde, SINTEF

Sustainable Value Chain and use of materials in Road Construction (2023-2026) – WP5



New slag binder in full scale pilot with 15% binder replacement level in high quality concrete specified for harsh exposure conditions.

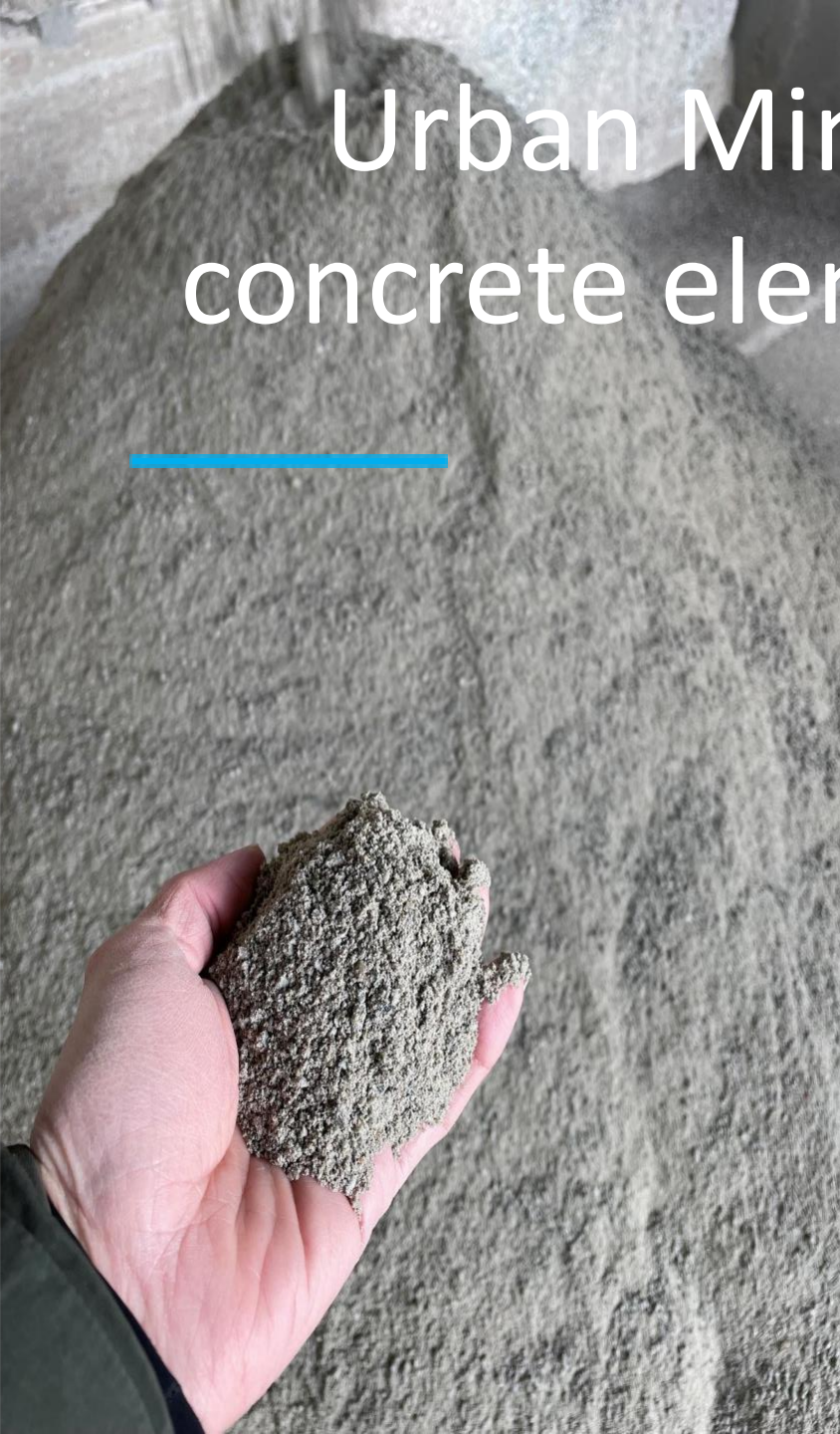
E18 Ramstadsletta, Norway October 2024



Sustainable Value Chain and use of materials in Road Construction (2023-2026) – WP5

Alkali activated concrete without cement clinker
produced by Cemonite

Urban Mining Technology applied on concrete element waste – 100% circularity



Erfaringer

- Det som kan gå galt går galt i et forsøksprosjekt – risikovurder alle mulige ting som kan gå feil
- Kontrakt/avtaleverk rundt risiko er viktig å ha på plass før pilotering.
- Pilotering på anlegg er en effektiv metode for å teste og verifisere alternative løsninger i full skala.
- Pilotutvikling og -gjennomføring skaper samarbeid på tvers av næringskjeden.
- Fraviksprosessen kan være krevende – god dialog og dokumentasjon muliggjør fravik.
- Veldokumenterte piloter bør settes i system og følges opp over tid.



BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE & MATERIALBRUK I VEGBYGGING

et Grønn plattform-prosjekt

Finansiert av:



Statens vegvesen



Takk for oppmerksomheten!