

Foto: Nye Veier AS



# BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE & MATERIALBRUK I VEGBYGGING

et Grønn plattform-prosjekt

Presentasjon til  
MILJØDAGEN 2024

Finansiert av:





**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING**

# Agenda

- Generelt om prosjektet – partnere, ramme og organisering
- Delprosjekt 3-5: Vegkropp, tunnel og konstruksjoner langs veg
- Erfaringer fra pilotering så langt
- Oppfølging av piloter over tid



**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING**

## Prosjektets mål

### Hovedmål

Utvikle ny norsk bærekraftig teknologi og kompetanse med stort eksportpotensial, som bidrar til at Nye Veier når målet om å redusere klimagassutslipp i byggefasen av vegprosjekt med 50 % innen 2030.

#### Delmål 1

Utvikle forskningsbasert kunnskap om optimale løsningsvalg og design for å redusere klimagassutslipp i vegbygging.

#### Delmål 2

Teste, verifisere, pilotere og industrialisere minimum 10 nye klimavennlige og ressurseffektive løsninger med stort eksportpotensial basert på gjenbruk av materialer og biprodukter fra industrien.

#### Delmål 3

Bygge en sterk verdikjede på tvers av fag, teknologiområder og kompetansemiljø for å redusere barrierer og finne frem til effektive incentivordninger som akselererer reisen fra idé til marked nasjonalt og internasjonalt.



**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING**

## Partnere og partnerbidrag

**Prosjekteier:** Nye Veier AS

**Ramme:** 123,8 millioner

**Støtte:** 67,8 millioner

**Egeninnsats partnere:** 56 millioner

**Prosjektperiode:** 2023 - 2026



RYGENE



NORWAY

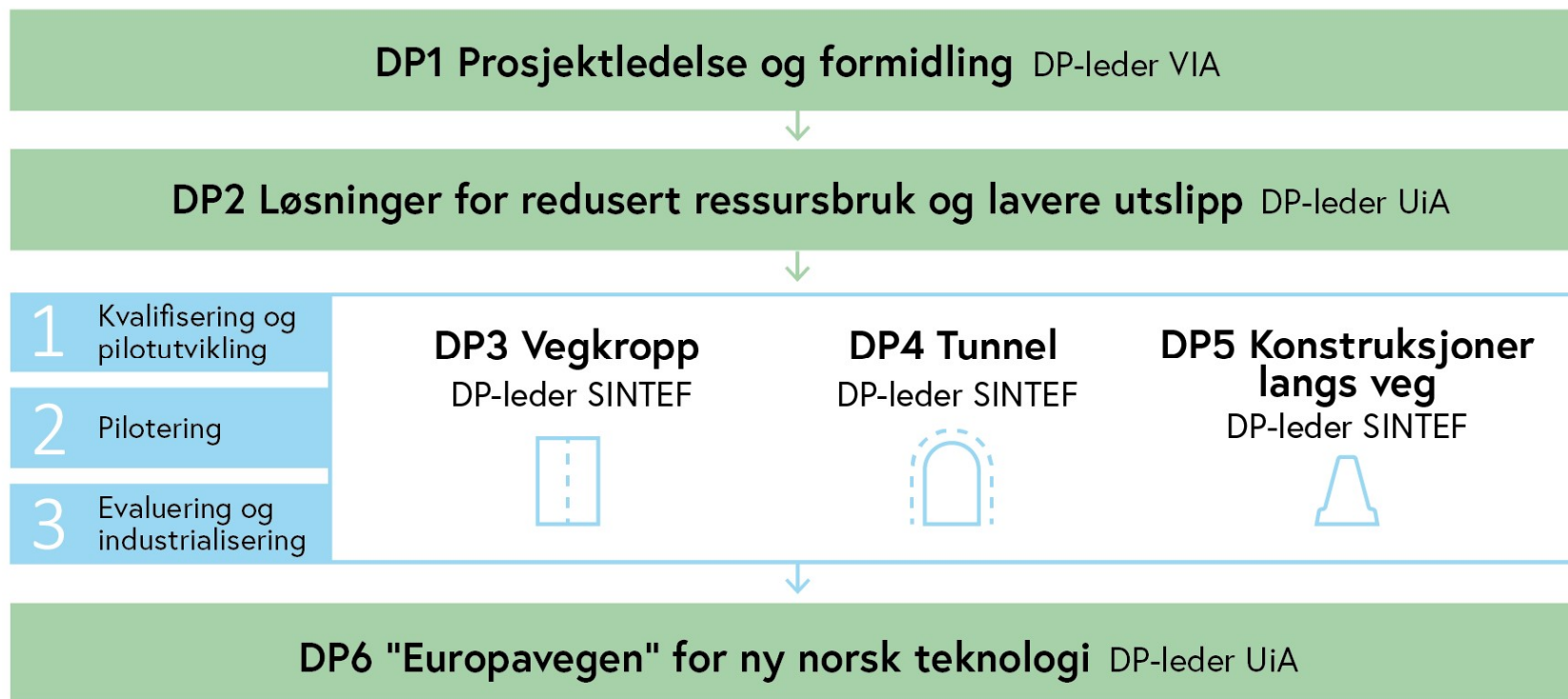


SKANSKA





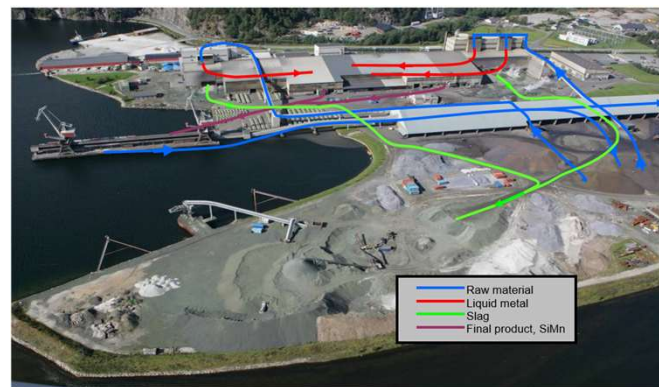
## Prosjektorganisering





## BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE & MATERIALBRUK I VEGBYGGING

# Delprosjekt 3 Vegkropp



### Kontaktinformasjon

Lillian Uthus Mathisen  
Lillian.Mathisen@sintef.no  
926 00 120

Marit Fladvad  
Marit.Fladvad@sintef.no  
915 28 255

Bjørn Ove Lurfald  
Bjorn.Ove.Lurfald@sintef.no  
930 86 142



Foto: Veidekke, Foto: SINTEF; Illustrasjon: Eramet Norway, Foto: Eramet Norway



**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING**

## DP3 Vegkropp

<b>Tema</b>	<b>Beskrivelse</b>
Miljøasfalt	Miljøvennlige asfaltdekker basert på gjenbruksmaterialer og alternative materialer.
Sekundære materialer	Kvalifisering av sekundære materialer i vegbygging, slik som gravemasser og restråstoff fra prosessindustri, slik at disse kan erstatte nye knuste steinmaterialer i vegbygging.
Optimalisert materialproduksjon	Utvikle bedre metodikk for optimalisering av materialproduksjon fra tunnelbygging, og i linjen på anleggsplassen for å øke utnyttelsen av lokale steinmaterialer i vegbygging.

# DP3 Status pilotutvikling og – gjennomføring i DP3

Tema	Pilot	Deltagere	Pilotstrekninger/mulige piloter
Miljøasfalt	#1 Tilsetningsstoff i asfalt (trefiber) i kombinasjon med andre tilsetninger for lavt CO <sub>2</sub> fotavtrykk	RS&T og Veidekke	<b>Veidekke/RS&amp;T:</b> Gjennomført på E39 Skorgedalen i Møre og Romsdal <b>Byggherre:</b> Svv <b>Kontrakt:</b> Ordinær asfaltering vedlikeholdskontrakt Statens vegvesen
	#2 Asfalt med høy gjenbruksandel kombinert med andre tilsetninger for sirkularitet	Velde	<b>Velde:</b> Pilot på sirkulær asfalt i hele asfaltoppbyggingen gjennomført på E39 Lyngdal Øst – Lyngdal Vest <b>Byggherre:</b> Nye Veier <b>Kontrakt:</b> Asfaltkontrakt knyttet til entrepris med JVIS
	#3 SiGS som asfalttilslag	Eramet	Ønsker å gjennomføre en pilot på asfalt i løpet av prosjektperioden
Sekundære materialer	#4 SiGS som erstatning for pukk	Eramet	<b>Eramet/TT-anlegg:</b> Gjennomført på E39 Lyngdal Øst – Lyngdal Vest som forsterkningslag <b>Byggherre:</b> Nye Veier <b>Kontrakt:</b> Materialleveranse til forsterkningslag, entrepris med JVIS
	#5 Gravemasser som vegbyggingsmateriale	Velde	Inngår i sirkulær asfalt
Optimalisert materialproduksjon	#6 Massebalanse knyttet til valg av fraksjon	Skanska, Veidekke, B&G	Under utvikling
	#7 Tunnelmasser og finstoffinnhold	Skanska, Veidekke	Under utvikling
	#8 Vurdering av tilslagskvalitet basert på MWD-data/boredata	Veidekke, Skanska, B&G	<b>Veidekke:</b> Analyserer data fra gjennomførte prosjekter og korrelerer mot mekaniske data (LA, M <sub>DE</sub> ) Vurdering av tilslagskvalitet basert på boredata fra boring i skjæring





**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING**

# Delprosjekt 4 Tunnel

## Kontaktinformasjon

Navn: Helene Strømsvik

Epost: [helene.stromsvik@sintef.no](mailto:helene.stromsvik@sintef.no)

Mobil: 415 00 940



Foto: Helene Strømsvik



**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING**

## DP4 Tunnel

Tema	Pilot	Deltakere
<b>Berginjeksjon</b>	<b>Injeksjonsmasse med redusert sementinnhold, 20% erstatning med SiGS.</b> <i>Status: Laborrietesting fullført, pilotering i fullskala i Høviktunnelen (E18 Vestkorridoren) er under planlegging.</i> <b>Alkali-aktivert injeksjonsmasse (bare laborrietesting)</b> <i>Status: Fullført</i>	Eramet, Cemonite, Skanska, SVV, SINTEF, Future Materials
<b>Teknisk bygg</b>	<b>Prefabrikkert teknisk bygg</b> 1 stk. ferdigprodusert teknisk bygg levert og montert i tunnel (plug and play) <i>Status: Pilotprosjekt var planlagt, men på grunn av uavklarte detaljer avventes pilot til dette er avklart.</i>	Acron Infra, Nye Veier, SINTEF
<b>Tunnelkledning</b>	<b>Vann- og frostsikringshvelv av resirkulert glass</b> Flere avklaringer i forhold til regelverk mhp. branntesting og variable laster. Ny branntesting er igangsatt og SINTEF samarbeider med MoR (SVV) angående regelverket for variable laster på tunnelkledninger i tunnel. <i>Status: Fullskala pilot er urealistisk innenfor prosjektets tidsramme</i>	Foamrox, SVV, SINTEF
<b>Sprøytebetong</b>	<b>Sprøytebetong med 100% resirkulert tilslag og SiGS som sementerstatter.</b> <i>Status: Fullskala test hos Velde i 2025.</i>	Velde, Eramet, Future Materials, SINTEF



**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING**

# Delprosjekt 5

## Konstruksjoner langs veg



### Kontaktinformasjon

Navn Christian J. Engelsen

Epost [christian.engelsen@sintef.no](mailto:christian.engelsen@sintef.no)

Mobil 41918190



## BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE & MATERIALBRUK I VEGBYGGING

# DP5 Konstruksjoner langs veg

### Hensikt

Utprøve alternative bindemidler til betong og tilslag i konstruksjoner langs veg



- Gjennomfører minimum 3 piloter med klima- og miljøvennlig bindemiddel og tilslag.
- Pilot 1 E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta: SiGS erstatter tilsatt flygeaske i B45 MF40 (SV standard), Lavkarbonbetong klasse A i del av støyskjerm. Pilot gjennomført.
- Pilot 2 E6 Storhove – Øyer: SiGS erstatter bindemiddel i B45 MF40 (SV standard) i deler av tunnelportal. Pilot gjennomføres vår 2025.
- Resterende pilot(er) er under planlegging knust betong hvor 100% gjenbruk skal demonstreres.
- Konkrete effekt: Redusert CO<sub>2</sub> utslipp, legge til rette for andre typer bindemiddelkombinasjoner enn de foreskrevne, betydelig redusert uttak av naturressurser og redusert mengde til deponi.

# Erfaringer fra pilotering så langt

- Krevende å finne prosjekter som kommer riktig i tid og som er egnet til det konseptet som man vil teste
- Kontrakt/avtaleverk rundt risiko er viktig å ha på plass før pilotering
- Fraviksprosessen kan være krevende – god dialog og dokumentasjon muliggjør fravik
- Pilotering er en fantastisk måte å teste ut bruk av nye/alternative materialer i full skala!



Foto: Marit Fladvad

# Hvordan skal pilotene følges opp?

- Det er ikke satt av penger i prosjektet til oppfølging ut over prosjektperioden – men videre oppfølging er nødvendig
  - Spor- og jevnhet
  - Trafikkdata
  - Langtidsegenskaper i felt
- Det er søkt om midler til et SFI (Senter for innovasjon) fra Forskningsrådet – 8 årig støtte

*Den mest bærekraftige vegen er den som allerede er bygget*

**SFI**  
**+ FutureRoad**   
**2050**





# Følg oss på LinkedIn og på hjemmesiden



<https://www.bvm-vegbygging.no/>