



# Bedre ressursbruk av materialer i vegkroppen

Lillian Mathisen, SINTEF Community



Dato: 21. april



Tid: 12.00 til 12.45



# Velkommen til webinar

- Opptak og presentasjoner blir tilgjengelig
- Webinaret tas opp
- Q&A
  - for faglige spørsmål om innholdet
- Chat
  - for spørsmål om møtet
- Alle deltakerne er mutet på mikrofon og kamera



# Webinarene finnes på [www.bvm-vegbygging.no](http://www.bvm-vegbygging.no)


## Bedre ressursbruk av materialer i vegkroppen

 Dato: 21. april 12.00 til 12.45

 Innleder: Lillian Mathiesen, SINTEF Community

## Fremtidens injeksjon og sprøytebetong

 Dato: 22. april 09.00 til 09.45

 Innleder: Helene Strømsvik, SINTEF Community

## Sirkulære produkter kan redusere utslippene

 Dato: 22. april 12.00 til 12.45

 Innleder: Christian John Engelsen, SINTEF Community

## Sirkulære materialer i vegbygging - Når vi målet med 50 prosent kutt i utslippene?

 Dato: 23. april 09.00 til 09.45

 Innleder: Reyn O'Born, Universitetet i Agder

## Hvordan utvikler vi den bærekraftige verdikjeden i vegbygging?

 Dato: 23. april 12.00 til 12.45

 Innleder: Rein Terje Thorstensen, Universitetet i Agder





Foto: Nye Veier AS



# BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE & MATERIALBRUK I VEGBYGGING

## Grønn Plattform



Forskningsrådet



Innovasjon  
Norge



Selskapet for industrivekst



# Bedre ressursbruk av materialer i vegkroppen

Lillian Mathisen, SINTEF Community



# Store ambisjoner



Ambisjonen i dette prosjektet var tydelig og krevende: å utvikle løsninger som kan bidra til å **halvere klimagassutslippene i byggefasen av vegprosjekter.**



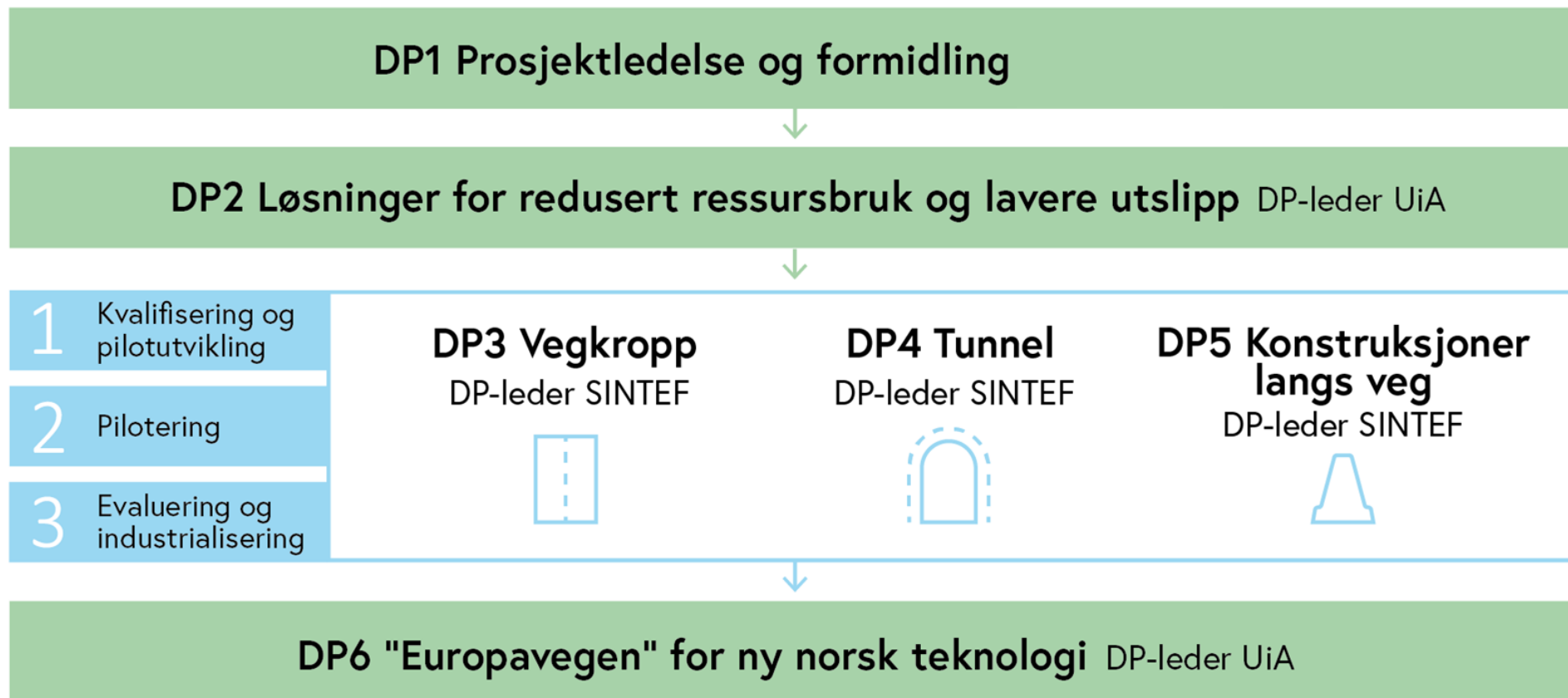
For å få til det holder det ikke å optimalisere litt. Det krever at vi jobber systematisk med materialvalg, verdikjede og samspill mellom byggherre, rådgiver og entreprenør.



Grønn plattform – kombinerer forskning, pilotering og industriell gjennomføring.

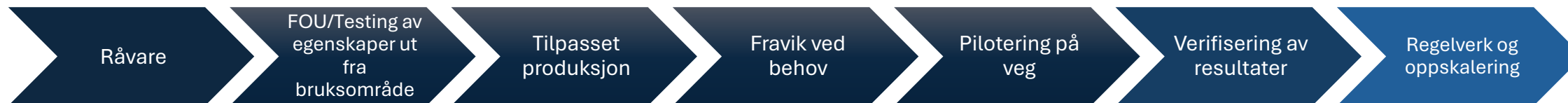


# Prosjektorganisering





# Hele verdikjeden må være med for å lykkes



ACRON  
INFRA

eramET

FOAMROX®

FUTURE MATERIALS  
siva

Norconsult

NTNU

RYGENE  
NORWAY

SINTEF

SKANSKA

Statens vegvesen

UNIVERSITETET  
I AGDER

VEIDEKKE

VELDE

NyeVeier



# Råvarene som inngår i pilotene

## - Fra «avfall» til ressurs



Foto: Velde



Foto: Screenstory/Nye Veier

Forebygging

Ombruk

Material-  
gjenvinning

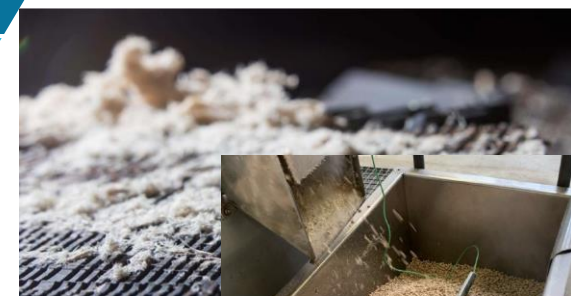


Foto: Rygene-Smith & Thommesen



Foto Hentet fra [www.asfaltgjenvinning.no](http://www.asfaltgjenvinning.no)



Foto Marit Fladvad, SINTEF

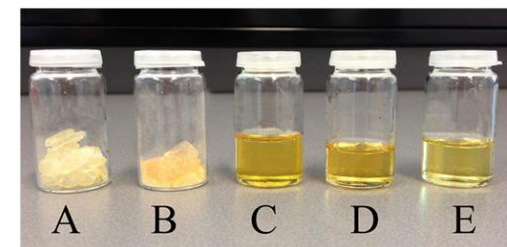
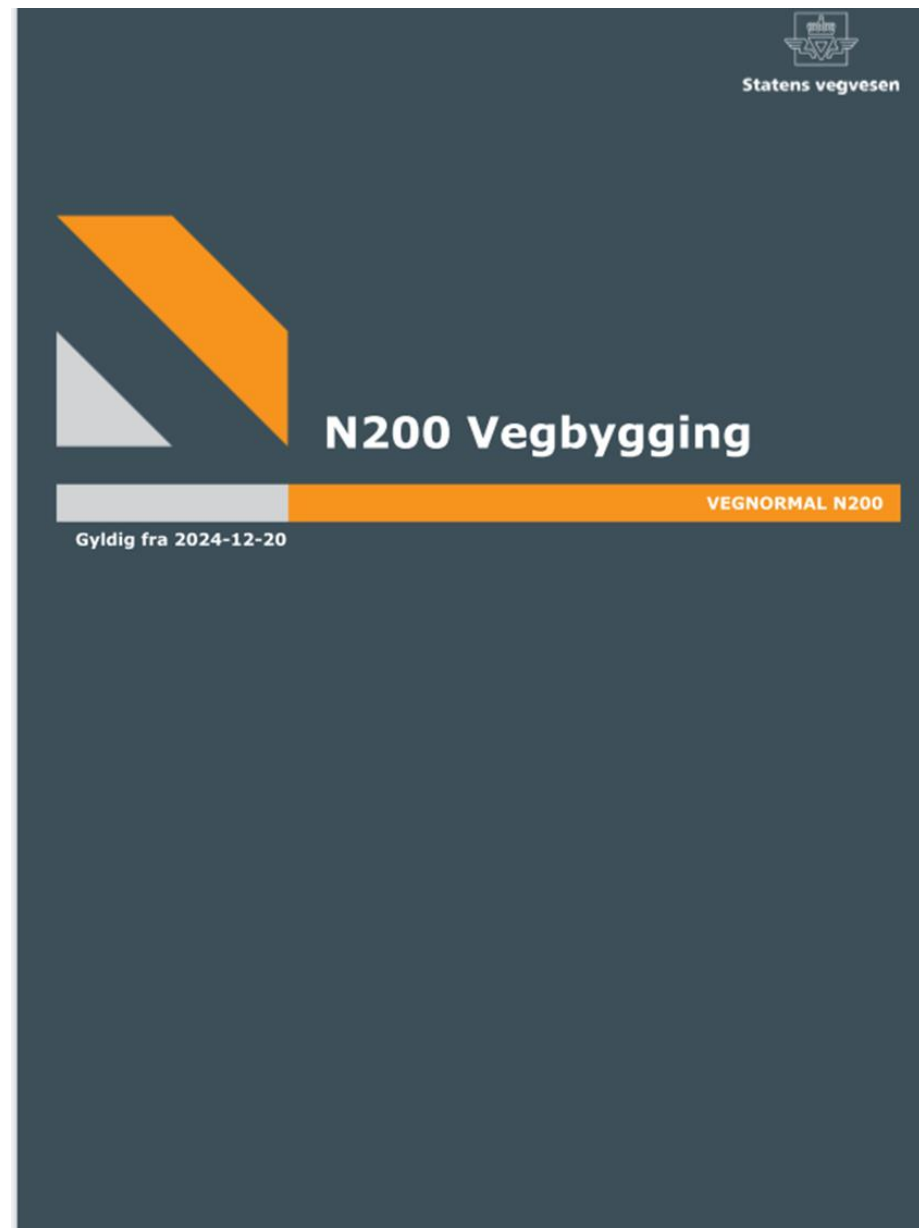


Foto hentet fra A.Grilli, L.Iori, L.Porot (2019)



# Rammeverket for vegkroppen

- N200 har gjennomgått flere revisjoner de siste årene – mer materialnøytrale beskrivelser
- Fravik som er godt dokumentert kan føre til endring i regelverk





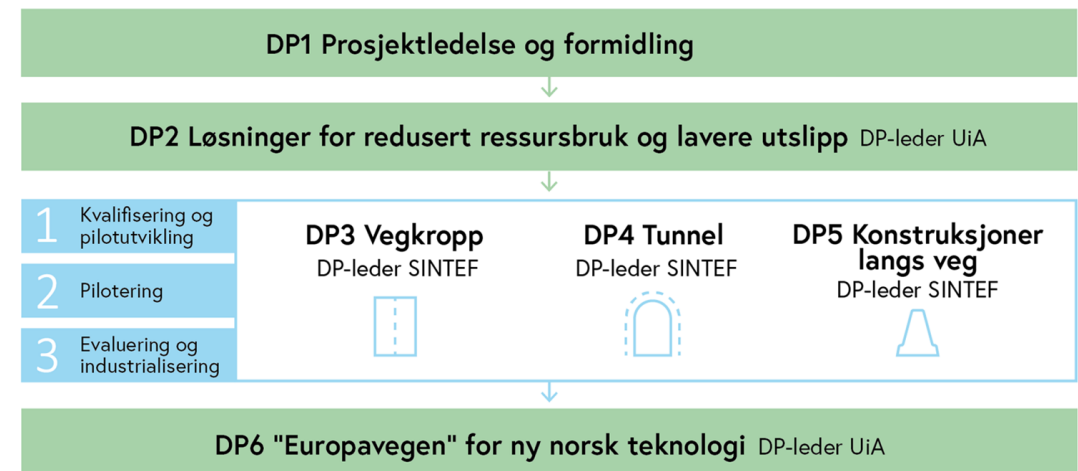
# Hva har vi gjort i delprosjekt 3 Vegkropp?



# Arbeidsprosess for piloter og målsetning

1. Kvalifisering og pilotutvikling, bl.a. vurdering av CO<sub>2</sub>, skalerbarhet, identifisering av barrierer og risiko
2. Pilotering
3. Evaluering og industrialisering, bl.a. vurdering av gjennomføring og resultat.

Redusert CO<sub>2</sub> utslipp, legge til rette for bruk av andre materialer enn standard/foreskrevne, betydelig redusert uttak av naturressurser og redusert mengde til deponi.





# Fokusområder for delprosjekt Vegkropp



Miljøasfalt



Sekundære materialer



Optimalisert  
materialproduksjon



# Tema for piloter

Miljøasfalt	1	Tilsetningsstoff i asfalt (trefiber) i kombinasjon med andre tilsetninger for lavt CO <sub>2</sub> -fotavtrykk	2024
	2	Asfalt med høy gjenbruksandel kombinert med andre tilsetninger for sirkularitet	2024
	3	SiGS som asfalttilslag	2026
Sekundære materialer	4	SiGS som erstatning for pukk	2024
	5	Gravemasser som vegbyggingsmateriale	2024
Optimalisert materialproduksjon	6	Massebalanse knyttet til valg av fraksjon	2026
	7	Tunnelmasser og finstoffinnhold	2025/26
	8	Vurdering av tilslagskvalitet basert på MWD-data/boredata	2026



### 100 % sirkulær asfaltkonstruksjon på E39 i Lyngdal



Foto: Nils Bernt Rinde, Nye Veier



### Grønn fiber i asfalt på E39 Skorgedalen

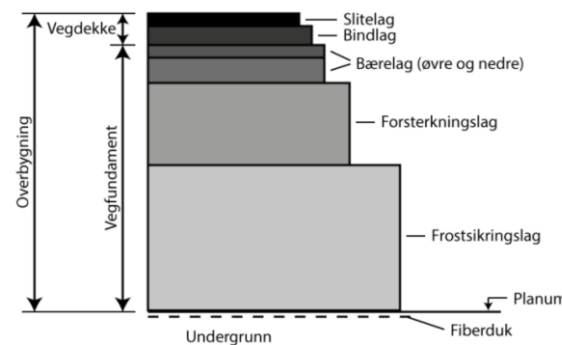
Foto: Bjørn Ove Lervald,  
Veidekke/SINTEF



### Produksjon og utlegging av Samfengt forsterkningslag på E6 Berkåk

Foto: Lillian Mathisen, SINTEF

## Piloter i hele vegkroppen Glimt fra piloteringen i DP3

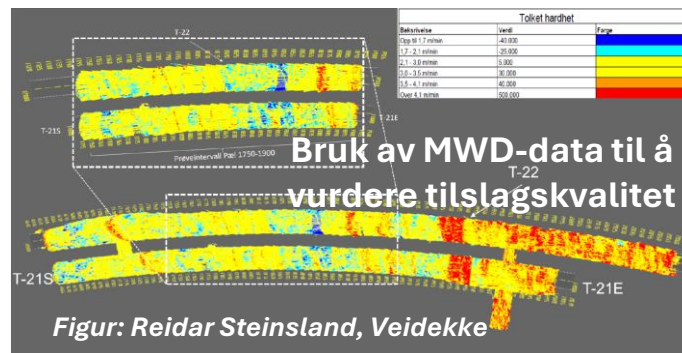


SVV, «Lærebok Vegteknologi, Rapport nr. 626» (2016)



### Slagg (SiGS) som forsterkningslag på E39 i Lyngdal

Foto: Lisa Ragna Rømøen, Screenstory/Nye Veier



### Reduksjon av finstoff i tunnelsåle på E10 Hålogalandsvegen

Foto: Kristian Haustaker, SvV



### Gravemasser i asfalt på E39 i Lyngdal

Foto: Petter Fosheim,  
Velde AS



# Trefiber i asfalt

## Hvor?

E39 Skorgedalen, Møre og Romsdal

## Hvor lang strekning?

1400 m inkl. referanse

## Trafikk

ÅDT 4500

## Behov for fravik

Nei

## Materiale

Fibertilsetning i Ska11





# Sirkulær asfalt

## Hvor?

E39 Lyngdal øst – Lyngdal vest,  
Agder

## Hvor lang strekning?

400-500 m + referanse

## Trafikk

Forventer ÅDT 8000 fra 2025

## Behov for fravik

Ja

## Materiale

Ag16 i bærelag, Agb16 i bindlag,  
Ab16 i slitelag





# SiGS som pukk

## Hvor?

E39 Lyngdal øst – Lyngdal vest,  
Agder

## Hvor lang strekning?

200 m + referanse

## Trafikk

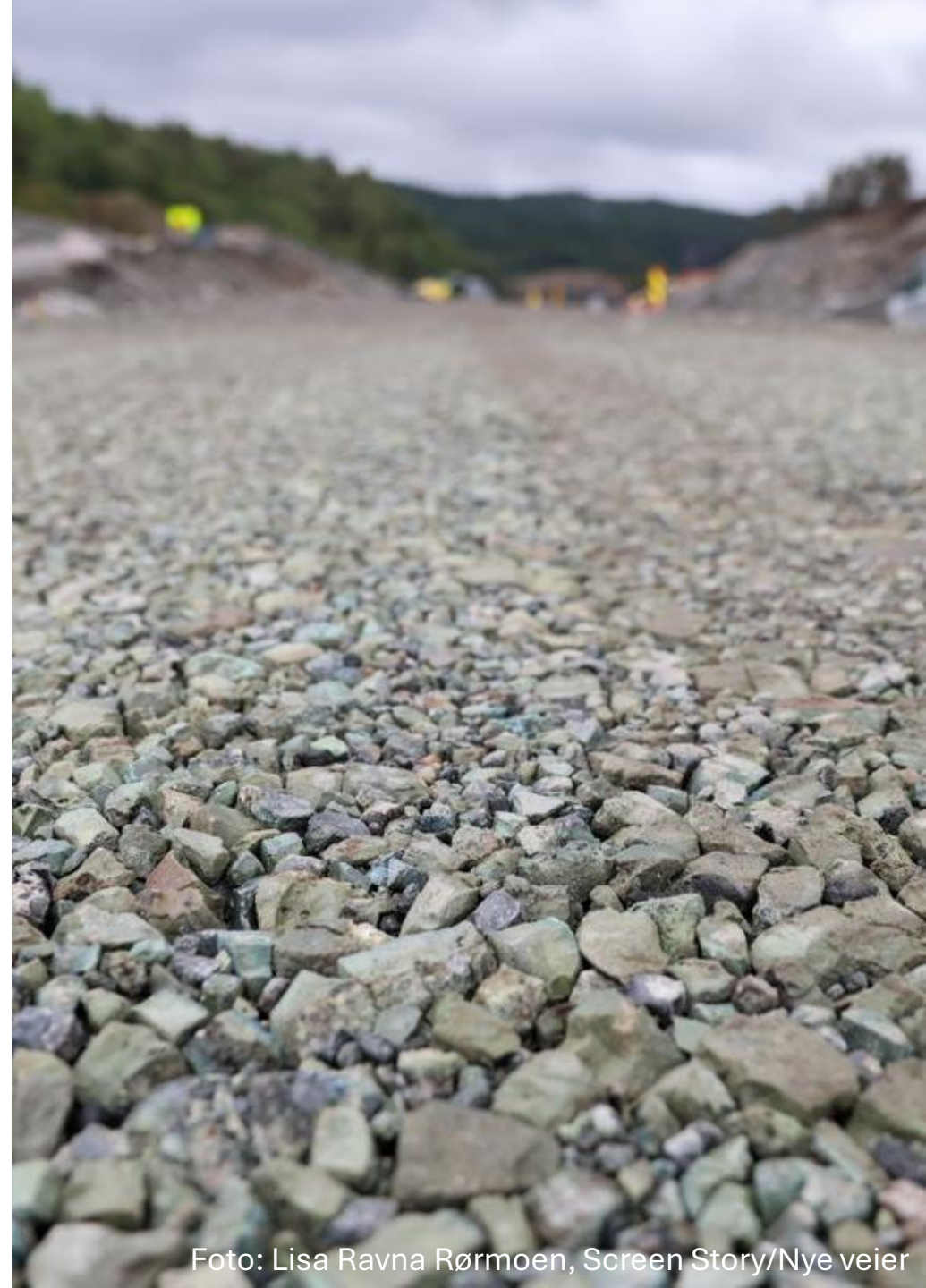
Forventer ÅDT 8000 fra 2025

## Behov for fravik

Ja

## Materiale

22/125 mm i forsterkningslag





BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING

# Samfengt forsterkningslag

## Hvor?

E6 Berkåk - Vindåsliene, Trøndelag

## Materiale

Forsterkningslag 0/125 mm

## Behov for fravik

Nei

## Tematikk:

Bruk av samfengte masser i forsterkningslag

Fokus på produksjonsmetode





# Tunnelmasser og finstoffinnhold

## Hvor?

E10 Hålogalandsvegen, Nordland og Troms

## Materiale

Sprengt stein i tunnelsåle

## Behov for fravik

Nei

## Tematikk:

Hvordan påvirker endring i bormønster  
finstoffinnhold i tunnelmassene  
Fokus på finstoff i tunnelsåle, krav om  
maseutskifting ved for høyt finstoffinnhold

Masteroppgave NTNU/Statens vegvesen

Videre arbeid utført på E10 av Skanska/Vassbakk og  
Stol





Hva er effekten av de pilotene vi har gjort?



# Effekter av pilotene

## Miljøasfalt

- Viser at det er mulig å produsere asfalt uten nye fossile råvarer
- Viser at det er mulig med mer enn 50 % reduksjon av klimagassutslipp
- Må utvikle nye testmetoder for nye materialer
- Post-Doc student fra India – tar med seg kompetanse ut i verden
- PhD-oppgave på biogene bindemidler – internasjonal interesse – Norge er i front

## Sekundære materialer

- Sekundære materialer kan kvalifiseres for bruk i vegkroppen gjennom testing og god kontroll på egenskaper
- Erfaringen fra kvalifisering av sekundære materialer (SiGS og vaskede gravemasser) med tiltak er god

## Optimalisert materialbruk i vegprosjekter – her ligger det potensiale for store kutt

- Tiltak i tunneldriving – Boring/sprenging, se på materialet som en ressurs fra planleggingsfasen
- Bruk av MWD data for tidlig sortering av masser
- Overgang til samfengte masser med god kontroll på finstoff og separasjon – endring av dagens praksis



# Samarbeid er nøkkelen til å nå målsettingene





Hvordan kan resultatene utvikles og modnes for bruk?



# Hvordan kan resultatene utvikles og modnes for bruk? (1)

- Regelverket har ikke vært en stor hindring for å kunne benytte seg av disse løsningene i vegkroppen.
  - Utfordringene har handlet mest om AKSEPT for nye materialer og metoder.
- **PILOTERING** gjør risikoen med å ta i bruk nye materialer akseptabel
  - Oppfattet risiko reduseres når materialene skal tas i bruk i andre prosjekter.
  - Gjennom gode pilotprosjekter synliggjør vi mulighetene og valgfriheten som finnes.
  - Dokumenteres og følges opp over tid for å se på langtidsvirkningene.



## Hvordan kan resultatene utvikles og modnes for bruk? (2)

- DOKUMENTASJON på materialene og UTVIKLING AV EGNED E TESTMETODER som avslører de eventuelle svakhetene de nye materialene har
  - Bestandighet
  - Levetid
  - Resirkulerbarhet
- Kanskje vil fremtidens bærekraftige materialbruk handle om økt sirkularitet?



# Takk til alle som har bidratt!

ACRON  
INFRA

eramET

FOAMROX®

FUTURE MATERIALS  
NORSK KATAPULT SENTER  
siva

Norconsult   NTNU

RYGENE  
☆☆☆  
NORWAY

SINTEF

SKANSKA

Statens vegvesen

UNIVERSITETET  
I AGDER

VEIDEKKE

VELDE

NyeVeier

- Disse har bidratt med sin kompetanse og kapasitet
  - AF gruppen
  - Betong Øst
  - **Implenia**
  - **Johs J. Syltern**
  - Mapei
  - Master builders solutions
  - Skedsmo Betong
  - **Stangeland maskin**
  - Strøm Gundersen
  - **TT-anlegg**
  - **Vassbakk og Stol**
- Cemonite
- Berthelsen & Garpestad



BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING

# Avslutningskonferanse – 22. september 2026





**BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE  
& MATERIALBRUK  
I VEGBYGGING**



# **BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE & MATERIALBRUK I VEGBYGGING**

Finansiert av:

## **Grønn Plattform**



Forskningsrådet



Innovasjon  
Norge

**siva**


Selskapet for industrivekst



# Meld deg på [www.bvm-vegbygging.no](http://www.bvm-vegbygging.no)

## Hvordan skal vi klare 50 prosent kutt i utslippene?

 Dato: 21. april 09.00 til 09.45

 Innleder: Anne Stine Johnson, leder for teknologi og fag i Nye Veier

## Bedre ressursbruk av materialer i vegkroppen

 Dato: 21. april 12.00 til 12.45

 Innleder: Lillian Mathiesen, SINTEF Community

## Fremtidens injeksjon og sprøytebetong

 Dato: 22. april 09.00 til 09.45

 Innleder: Helene Strømsvik, SINTEF Community

## Sirkulære produkter kan redusere utslippene


 Dato: 22. april 12.00 til 12.45

 Innleder: Christian John Engelsen, SINTEF

Community

## Sirkulære materialer i vegbygging - Når vi målet med 50 prosent kutt i utslippene?

 Dato: 23. april 09.00 til 09.45

 Innleder: Reyn O'Born, Universitetet i Agder

## Hvordan utvikler vi den bærekraftige verdikjeden i vegbygging?

 Dato: 23. april 12.00 til 12.45

 Innleder: Rein Terje Thorstensen, Universitetet i Agder