



Statens vegvesen



# Teknologiprojekter i Statens Vegvesen

Paulos Abebe Wondimu

10.05.2023

## Et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem



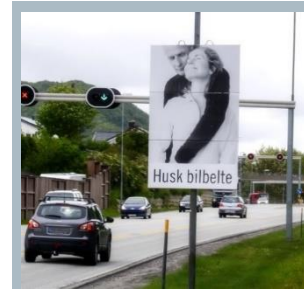
En enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet.



Mer for pengene



Effektiv bruk av ny teknologi.



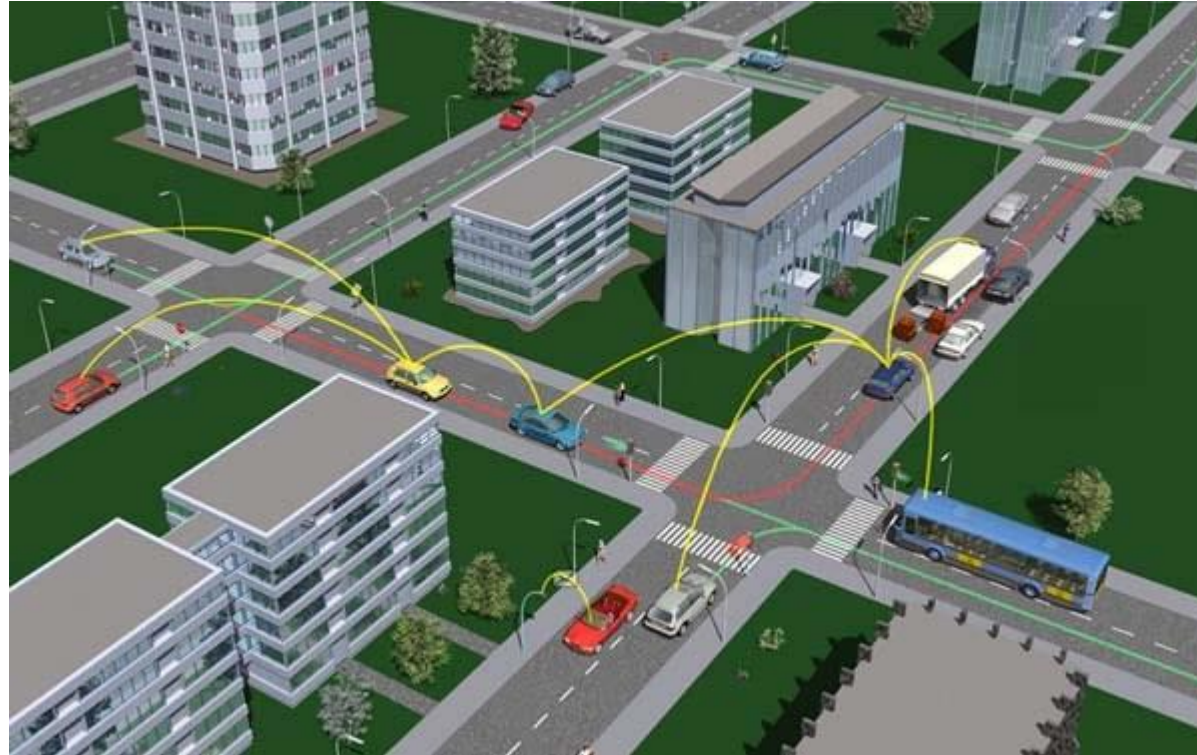
Nullvisjon for drepte og hardt skadde i trafikken.



Bidra til oppfylging av Norges klima- og miljømål

# Intelligente transportsystemer og -tjenester (ITS)

Bruk av  
informasjons- og  
kommunikasjonstek  
nologi (IKT) i  
transportsektoren.

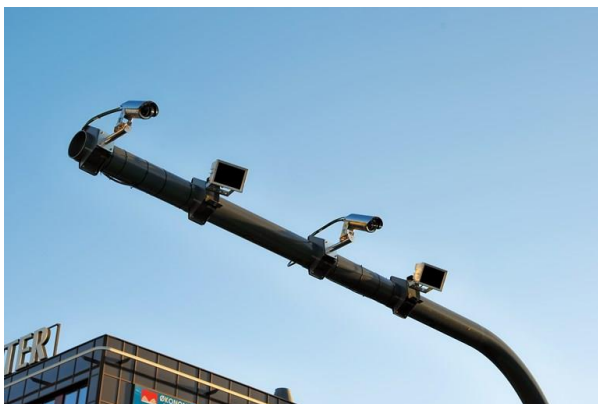


Utnytter teknologi i  
samspelet mellom  
trafikanter, kjøretøy  
og veg

Bruk av teknologi som

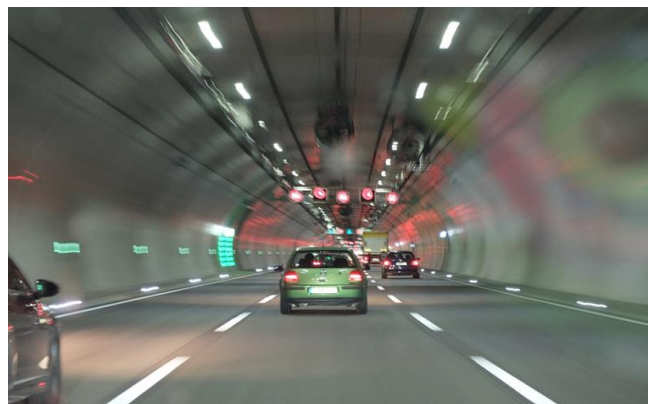
- DSRC (Dedicated Short-Range Communications),
- GNSS (Global Navigation Satellite System) og
- Online teknologi.

# Prosjekter innen ITS-teknologi:



## Betalingsystemer

Vegprising, GNSS-basert



## Hendelsesdetektering

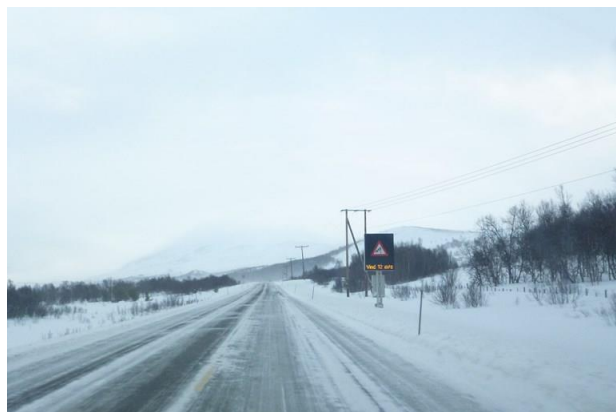
Automatisk hendelsesdetektering (AID) i tunnel

Basert på Video, induktive sløyfer og radar



## Automatisk Kjøretøykontroll

NonStop – Kontroll av tunge kjøretøy



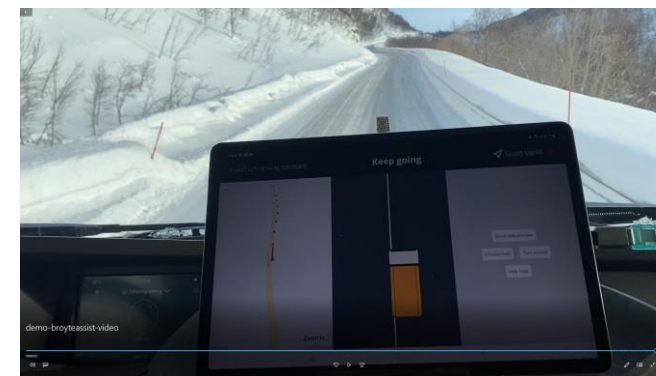
## Varsling

Vind-og friksjonsvarsling  
Som varsler før vårfloppen skader,  
Skredvarsling



## Selvkjørende kjøretøy

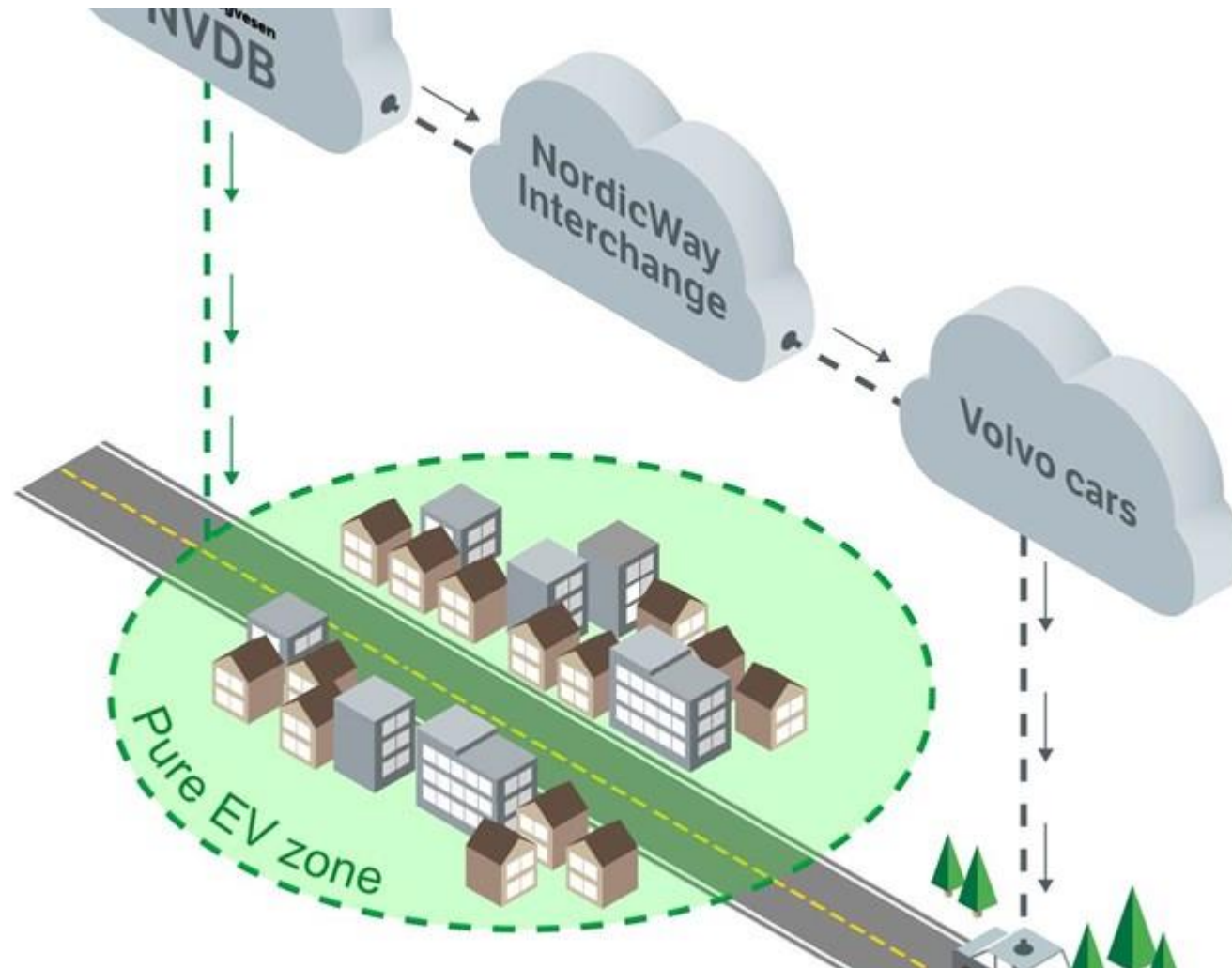
Automatisert kjøretøypark krever regelverksutvikling



## Brøyter vegen uten sikt

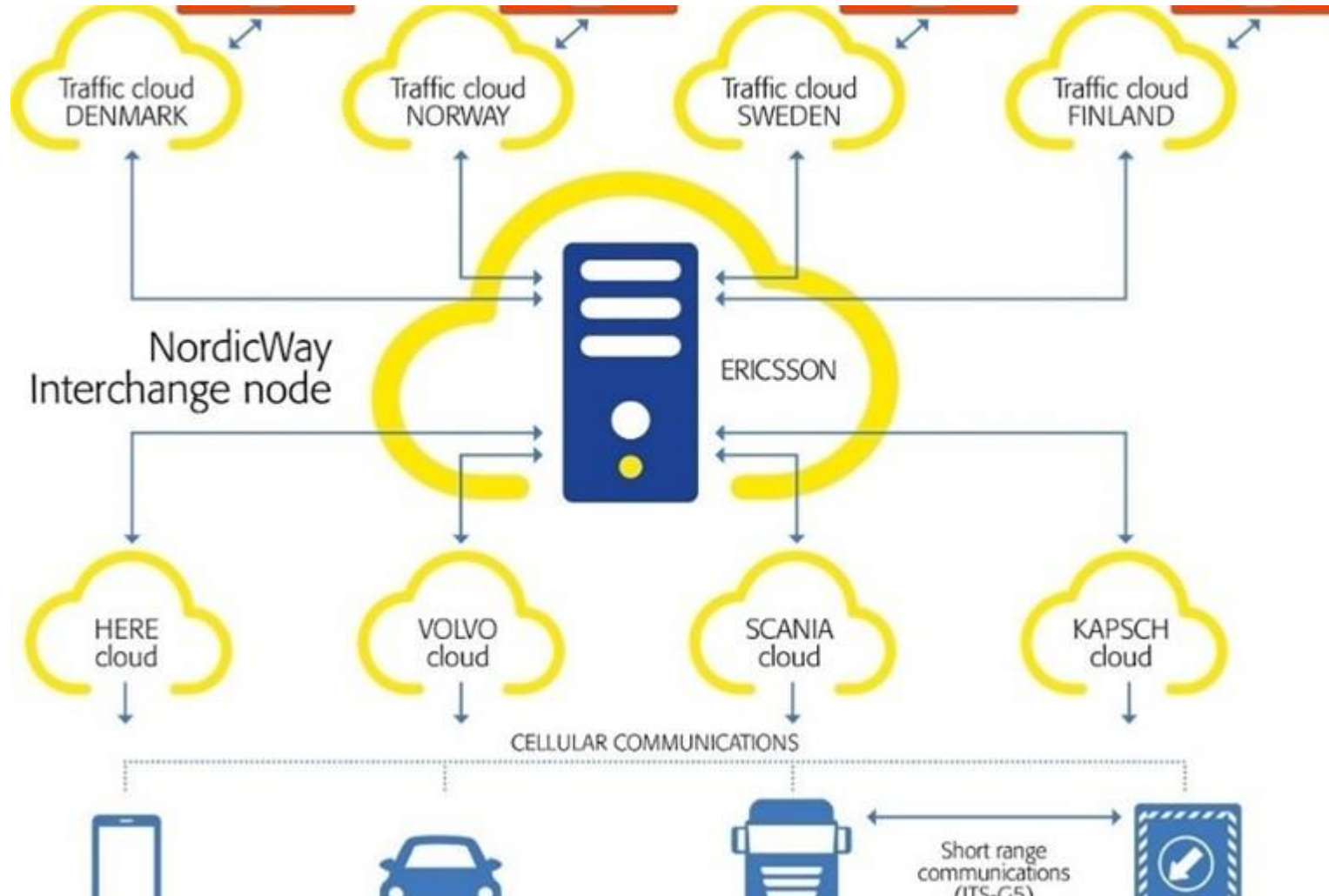
Går det an å brøyte uten å se vegen?

# Geofence-Teknologi



Virtuelt gjerde-  
Virtuelle  
nullutslippssoner

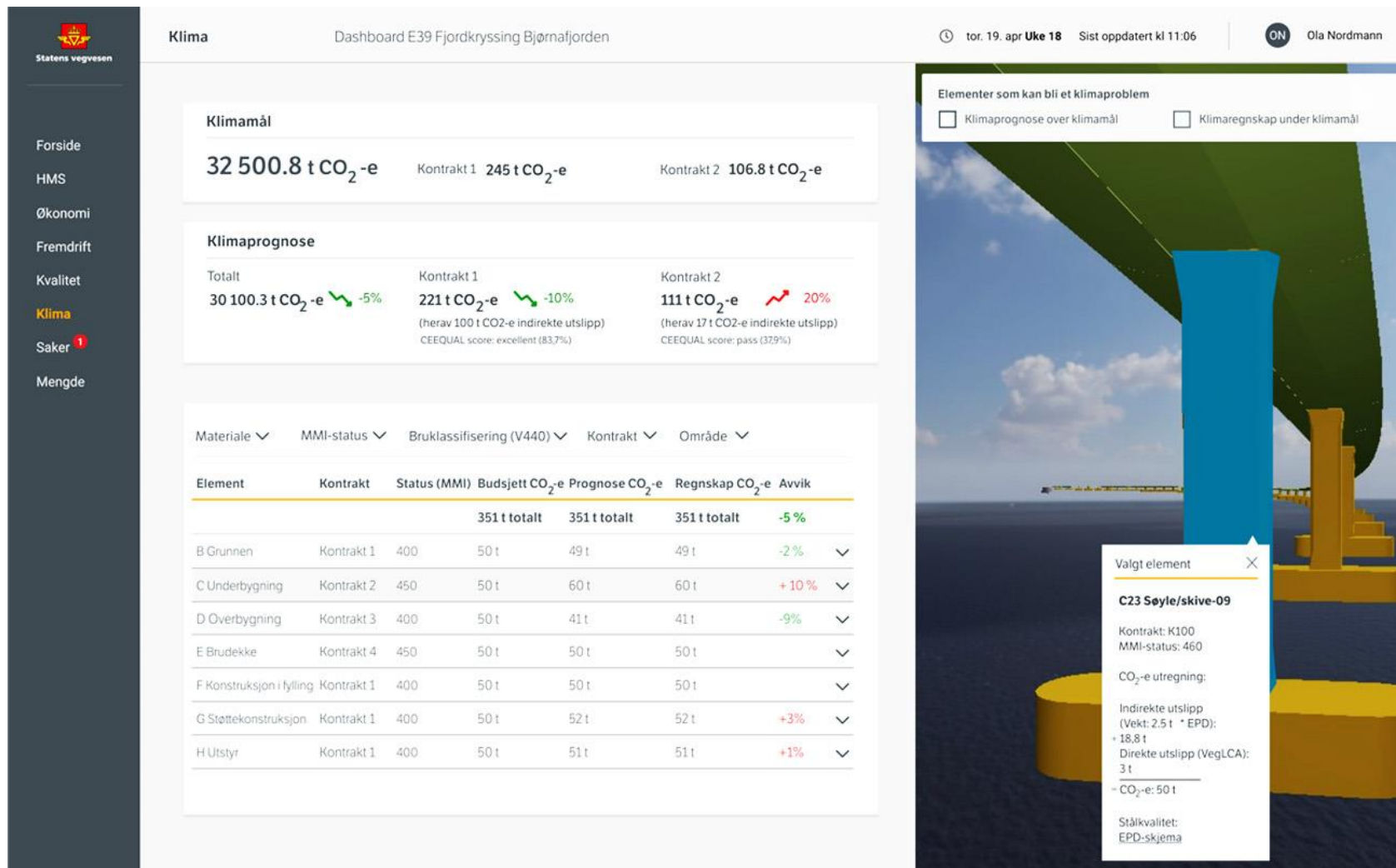
# NordicWay



Road Status Information (RSI)-systemet kan gi særlig nyttige data for vintervedlikehold.

# Modellorientert Prosjektstyring i Sanntid (MOPS)

- Ett blikk er nok!



**Klima** Dashboard E39 Fjordkryssing Bjørnafjorden

tor. 19. apr Uke 18 Sist oppdatert kl 11:06 ON Ola Nordmann

### Klimamål

32 500.8 t CO<sub>2</sub>-e Kontrakt 1 245 t CO<sub>2</sub>-e Kontrakt 2 106.8 t CO<sub>2</sub>-e

### Klimaproggnose

	Kontrakt 1	Kontrakt 2
Totalt	30 100.3 t CO <sub>2</sub> -e  -5%	111 t CO <sub>2</sub> -e  20%
	221 t CO <sub>2</sub> -e  -10% (herav 100 t CO <sub>2</sub> -e indirekte utslipp) CEEQUAL score: excellent (83,7%)	17 t CO <sub>2</sub> -e  20% (herav 17 t CO <sub>2</sub> -e indirekte utslipp) CEEQUAL score: pass (37,9%)

### Materialer

Materiale ▼ MMI-status ▼ Bruklassifisering (V440) ▼ Kontrakt ▼ Område ▼

Element	Kontrakt	Status (MMI)	Budsjett CO <sub>2</sub> -e	Prognose CO <sub>2</sub> -e	Regnskap CO <sub>2</sub> -e	Avvik
			351 t totalt	351 t totalt	351 t totalt	-5 %
B Grunnen	Kontrakt 1	400	50 t	49 t	49 t	-2 %
C Underbygning	Kontrakt 2	450	50 t	60 t	60 t	+10 %
D Overbygning	Kontrakt 3	400	50 t	41 t	41 t	-9 %
E Brudekke	Kontrakt 4	450	50 t	50 t	50 t	
F Konstruksjon i fylling	Kontrakt 1	400	50 t	50 t	50 t	
G Støttekonstruksjon	Kontrakt 1	400	50 t	52 t	52 t	+3 %
H Utstyr	Kontrakt 1	400	50 t	51 t	51 t	+1 %

### Valgt element

**C23 Søyle/skive-09**

Kontrakt: K100  
MMI-status: 460

CO<sub>2</sub>-e utregning:

Indirekte utslipp (Vekt: 2,5 t \* EPD):  
+ 18,8 t

Direkte utslipp (VegLCA):  
3 t

CO<sub>2</sub>-e: 50 t

Stålkvalitet:  
EPD-skjema

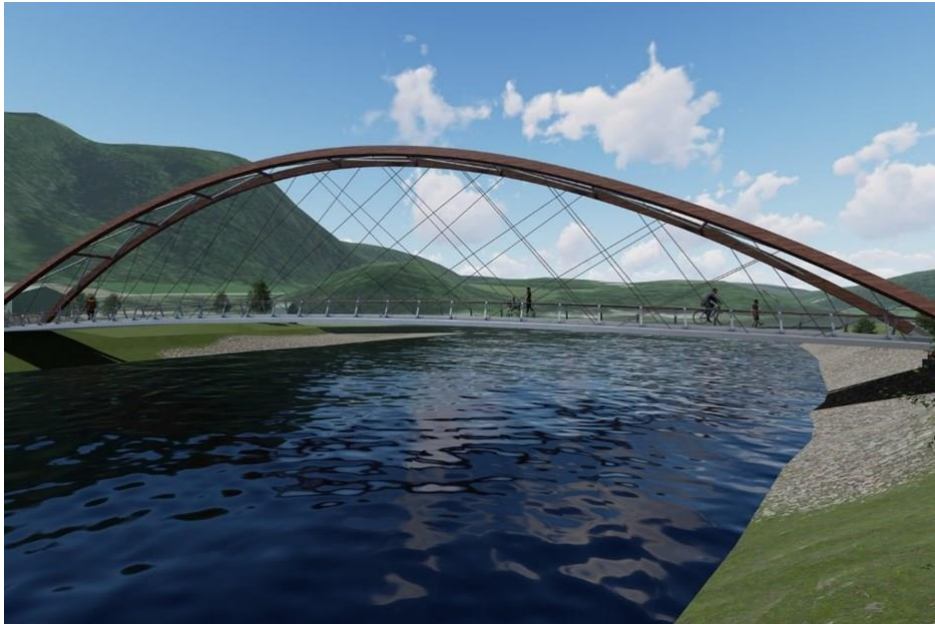
Dashboard med sanntidsinformasjon som gir deg som prosjektleder full oversikt på prosjekt- og styringsinformasjon.

En digital tvilling- Gir et helhetlig bilde av prosjektstatus

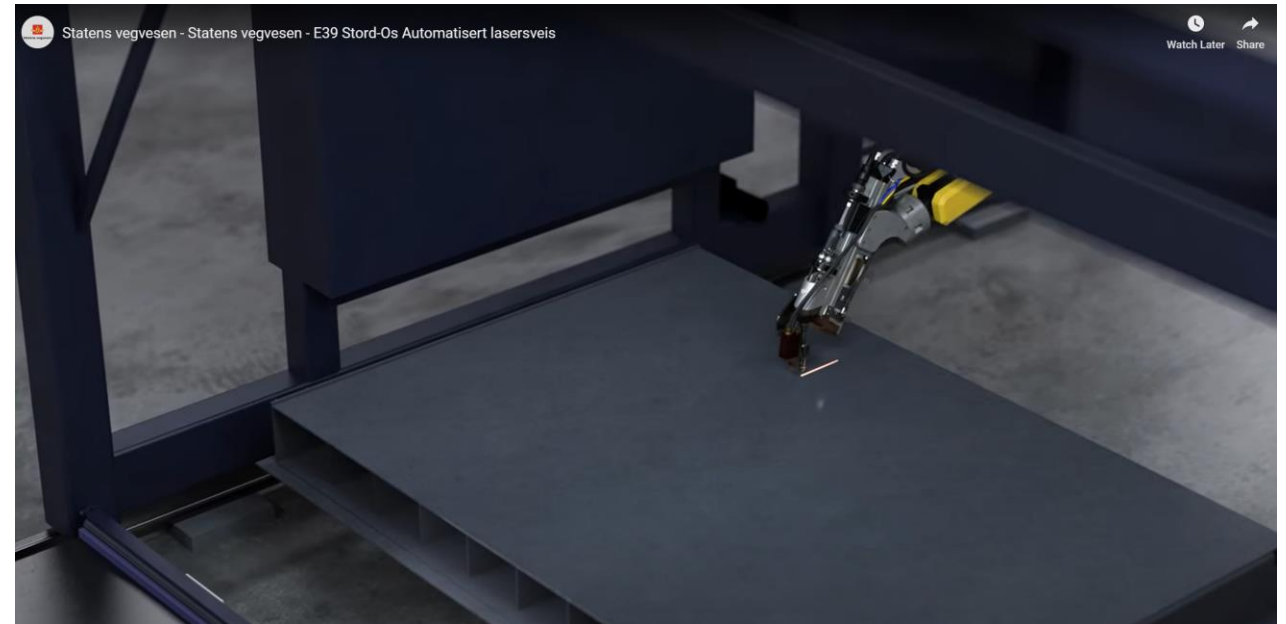
# Automatisert lasersveising



Statens vegvesen



Effektiv bruk av ny teknologi:  
fremtidens bruer kan bli bygget  
ved hjelp av roboter



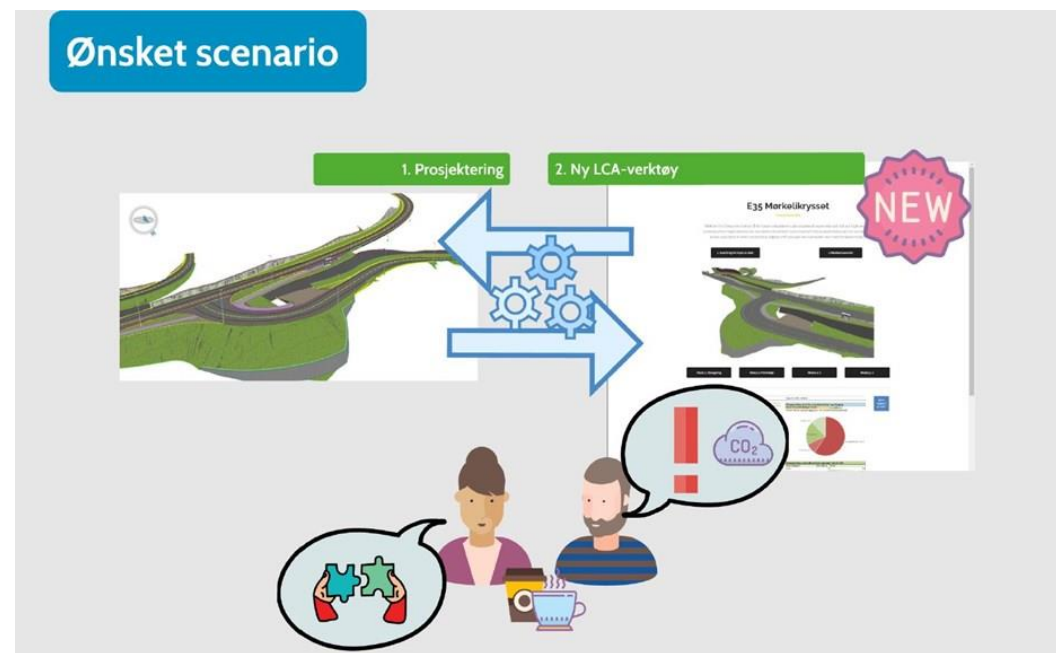
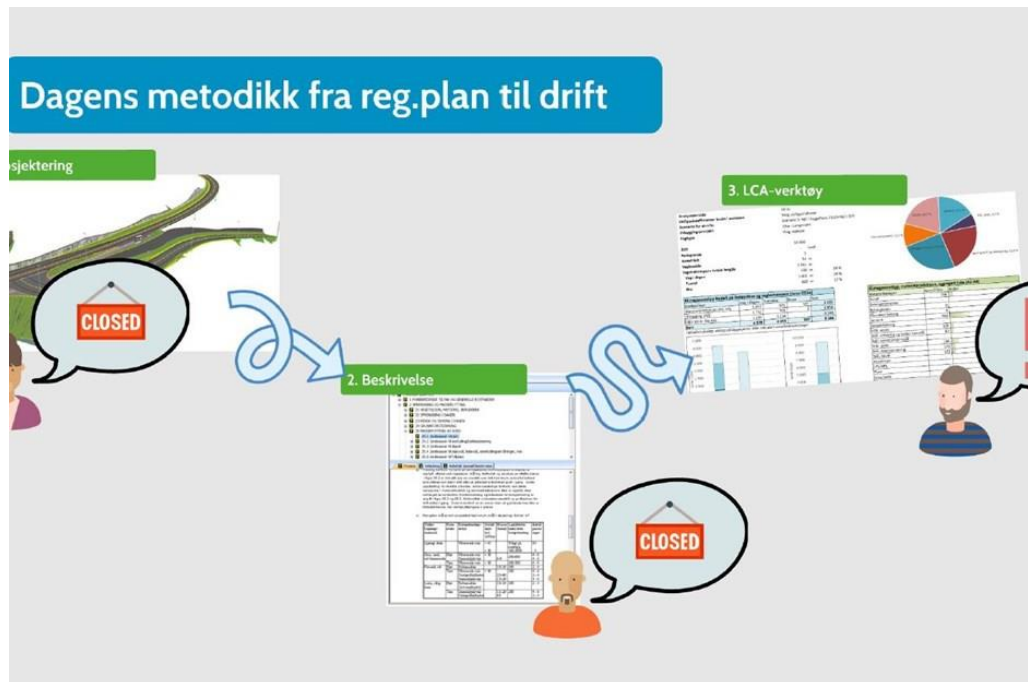
Med bruk av ny produksjonsmetode

- basert på automatisert lasersveising,
  - digitale tvillinger og
  - 3D-modellering,
- programmeres roboter til å gjennomføre sveising og kvalitetssikring av gjennomførte sveiser.

Teknologien gir en **raskere, billigere og mer miljøvennlig** metode for bygging av bruer.



# KlimaDigital:- ny teknologi for klimagassberegning i modellbaserte vegprosjekter

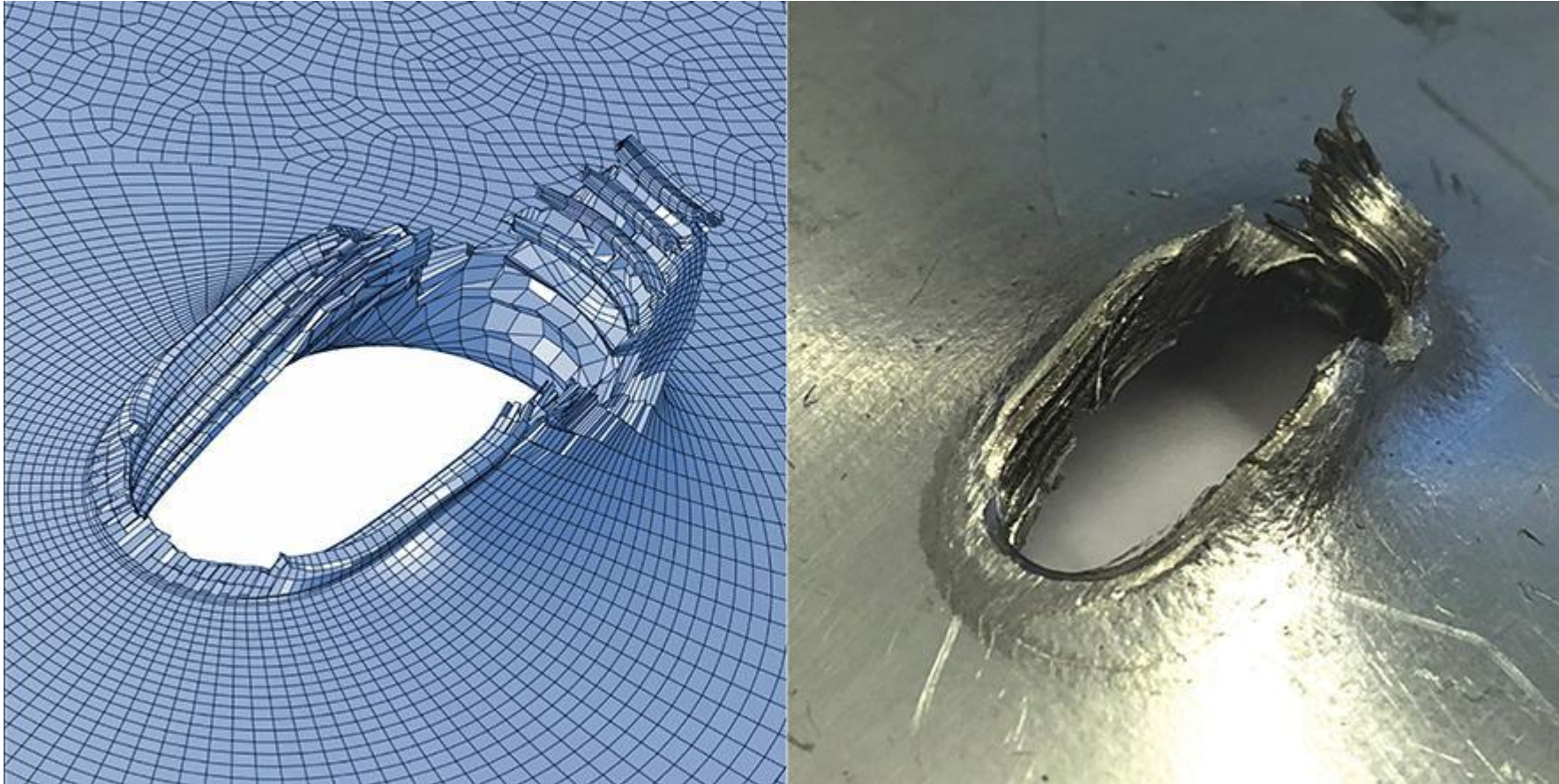


# Teknologi FoU prosjekter

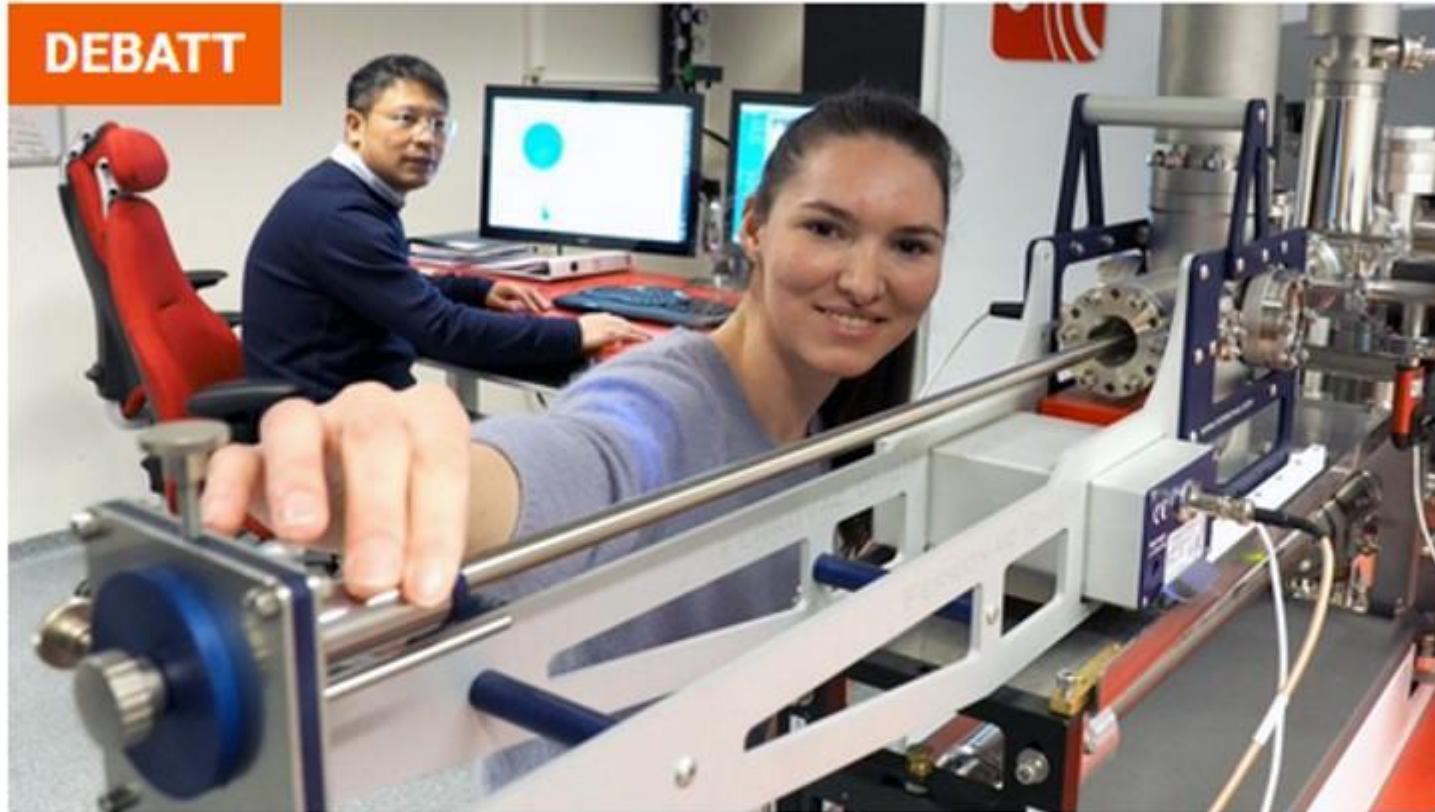
1. KlimaGrunn
2. SFI Casa
3. SFI PhysMet
4. SFI Blues
5. AluBridge



et innovasjonspartnerskap sammen med BaneNor, Statsbygg og NVE. Prosjektet skal gjennom kontrakt med næringslivet bidra til å finne løsninger som kan gi klimaeffekter i grunnarbeid. Innovasjon Norge finansierer utviklingsarbeidet sammen med bidrag fra innovasjonspartnerne.



Prosjektet har som mål å etablere kunnskap om hvordan numeriske beregninger skal kunne brukes effektivt innen prosess- og produktutvikling.



***Vil du kjøre en bil bygd av  
resirkulerte materialer?***

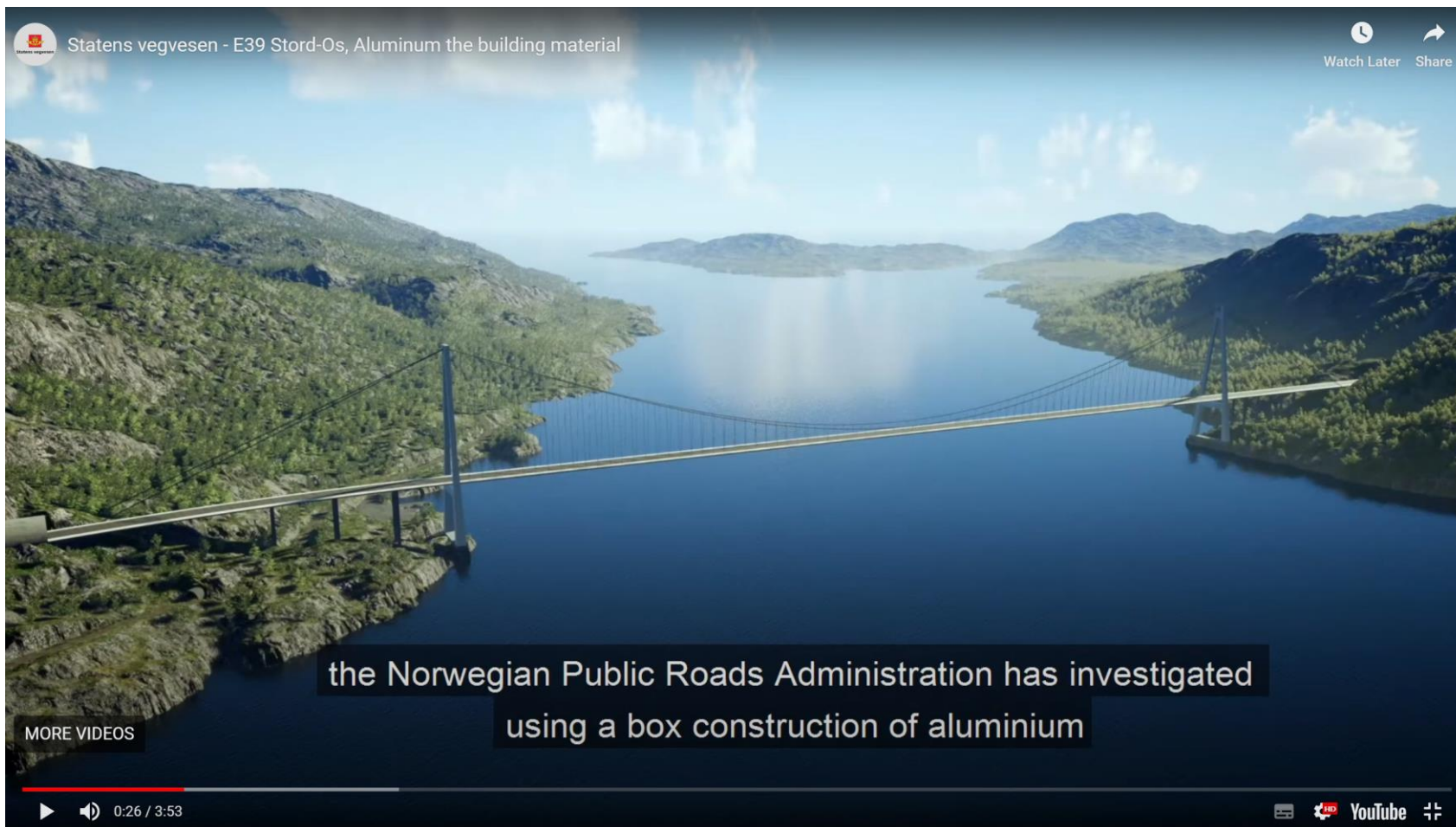
Senteret skal bidra til det grønne skiftet innenfor metallurgi, og skal spesielt jobbe med å utvikle nye materialer, inkl. nye legeringer og prosesser for økt resirkulering og nye sveise- og sammenføyningsmetoder for store konstruksjoner på land og til havs.

# SFI Blues (2020–2028):-



Hovedmålet til SFI  
BLUES er å gjøre norsk  
industri i stand til å  
utvikle, bygge og drifte  
flytende  
konstruksjoner for  
fremtidens behov  
innen fornybar energi,  
havbruk og  
kystinfrastruktur.

# AluBridge:- Aluminium framtidens brubyggingsmateriale



AluBridge (2020–2023):- Prosjektet skal utvikle design av aluminium brubjelker/kasser som kan produseres kostnadseffektiv med en modulbasert produksjon. Prosjektansvarlig er Norsk Hydro.

# Video



- <https://youtu.be/mdFqHJbx8eo>
  - Automatisert lasersveising
- <https://youtu.be/77ftCj1QZw4>
  - Aluminium – framtidens brubyggingsmateriale