

# FREMTIDIG MOBILITET, ØKT VERDISKAPING?

Beate Kvamstad-Lervold

Spesialrådgiver, leder SINTEFs konsertsatsing på mobilitet

# Definisjoner

---

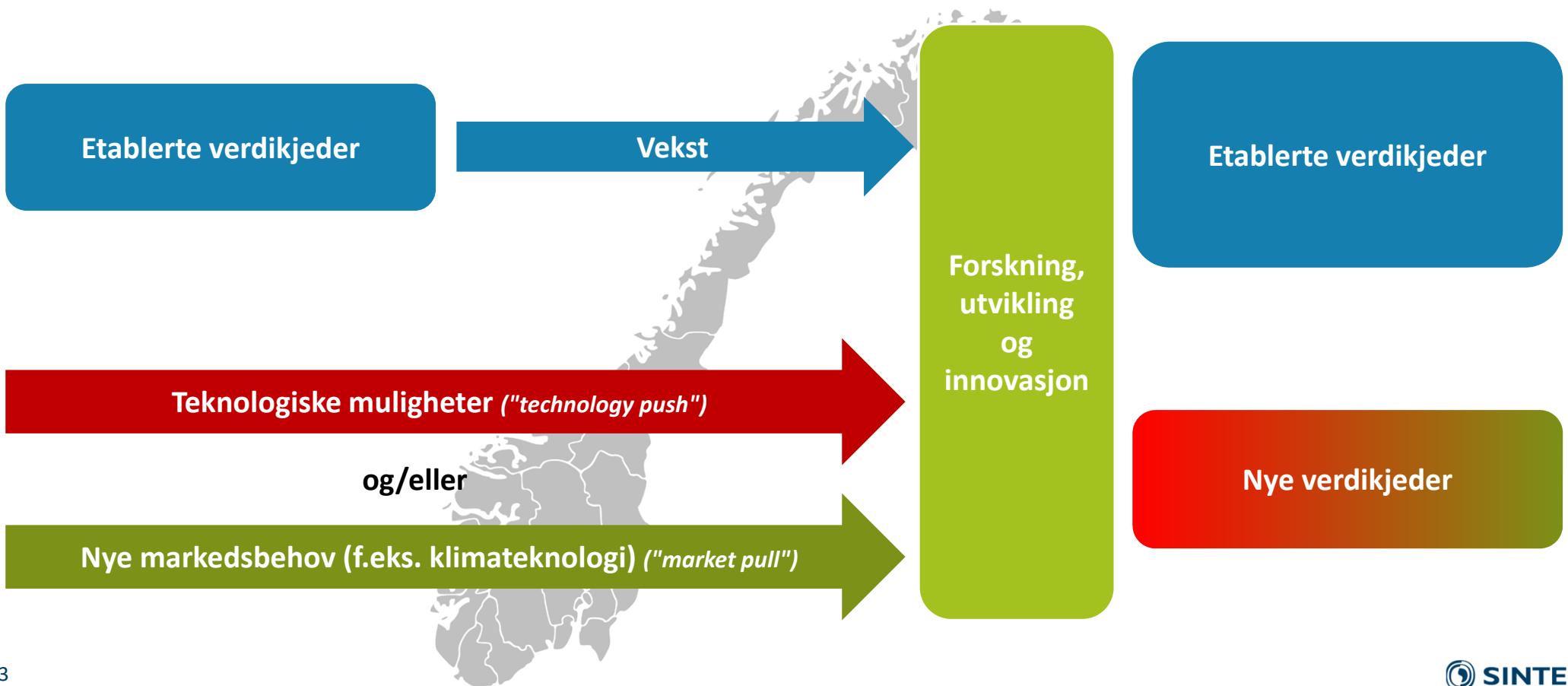
## Mobilitet (SINTEF)

**Sikker, effektiv og miljøvennlig utvikling av infrastruktur og forflytning av folk og gods i by og rurale strøk**

## Verdiskaping

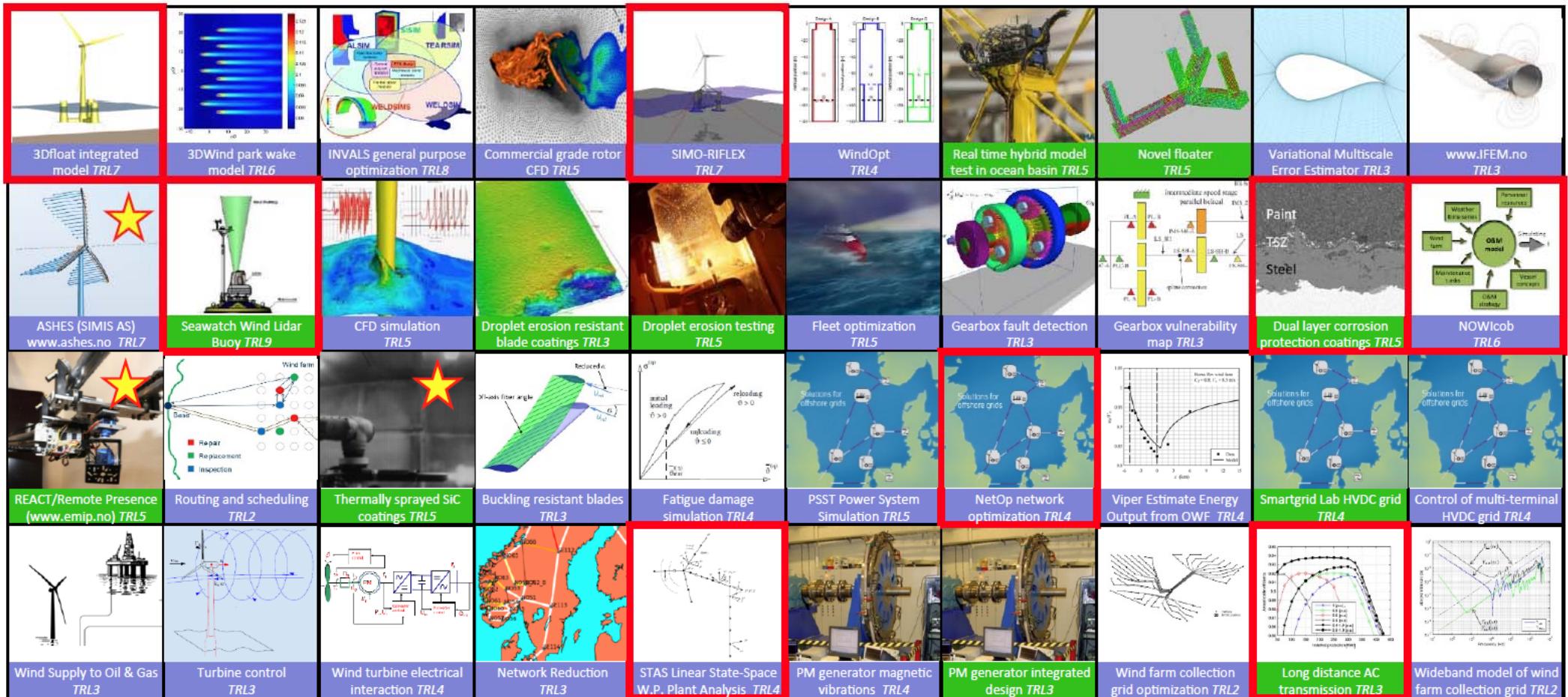
- Økning i antall arbeidsplasser
- Økning i BNP
- Mer effektiv bruk av tilgjengelige ressurser (tid, penger, energi)

# Hvordan skjer verdiskapingen?



# FORSKNING LØNNER SEG

# More than 40 innovations from NOWITECH 2009-2017



5

Numerical model

Technology / process

Quantified potential

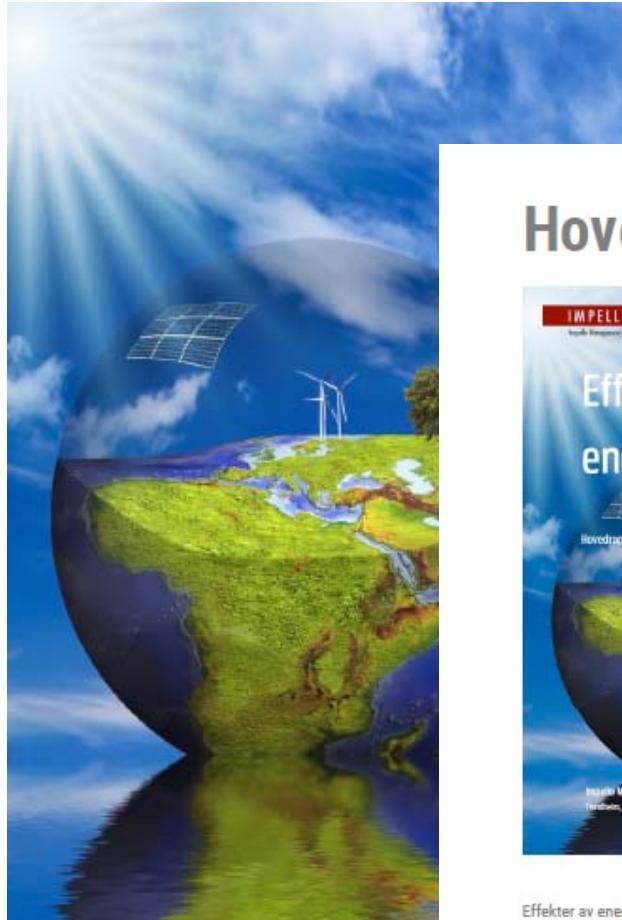


New business entity (spin-off)

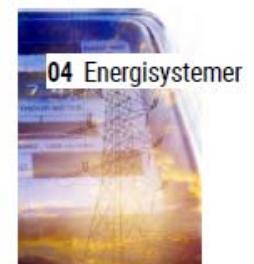
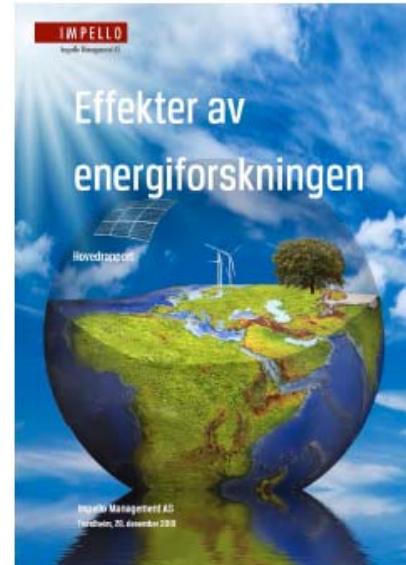
# Potential impact from Nowitech: > 5 billion EUR

- **NOWITECH programme:** 35 MEUR
  - Total project budget for 2009-2017
- **Realized impact:** 35 MEUR (as of 2017)
  - Realized from 5 innovations.
  - In addition, a high potential future value of the new companies.
- ***Exceeds the programme investment!***
- **Potential impact:** >5 billion MEUR
  - Quantified potential for 7 innovations from NOWITECH, and applied for European wind farms according to the Central Scenario (WindEurope).
  - Potential of the other innovations not estimated.

Initial NOWITECH project investment	MEUR
320 MNOK (2009-2017)	35
Realized impact	MEUR
Dudgeon foundations (Statoil/Statkraft)	25
Seawatch buoy (Fugro OCEANOR)	10
Seram Coatings AS	New company
SIMIS AS	New company
EMIP AS (Remote Inspection)	New company
<b>Total (MEUR)</b>	<b>35</b>
Potential impact	NPV
Long Distance AC Transmission	200
NOWIcob	400
Remote Inspection	250
STAS	1100
Dual Layer Corrosion Protection Coating	150
SIMA (SIMO/RIFLEX) and 3Dfloat	2,500
NetOp/PowerGIM	400
<b>Total (MEUR)</b>	<b>5,000</b>



## Hovedrapport + 8 deltemarapper



Effekter av energiforskningen – presentasjon av hovedfunn, 2019-01-18

Impello Management © 2019

3



## Hva viser effektstudien av 48 prosjekter?

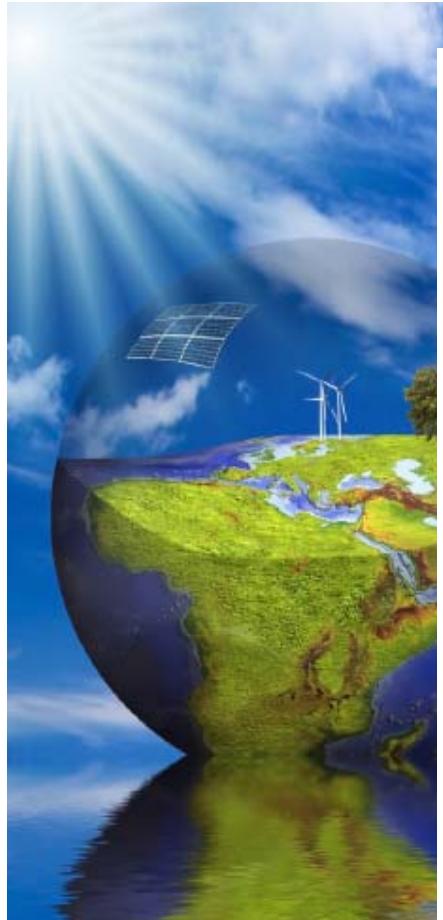
**16 mrd. kr i realisert økonomisk effekt i Norge (2008-2017)**

- Økte inntekter, reduserte kostnader.
- Reduserte og utsatte investeringer i infrastruktur.
- Realiserte investeringer i ny industriell virksomhet.

**100 mrd. kr identifisert fremtidig økonomisk potensial (Norge/Europa)**

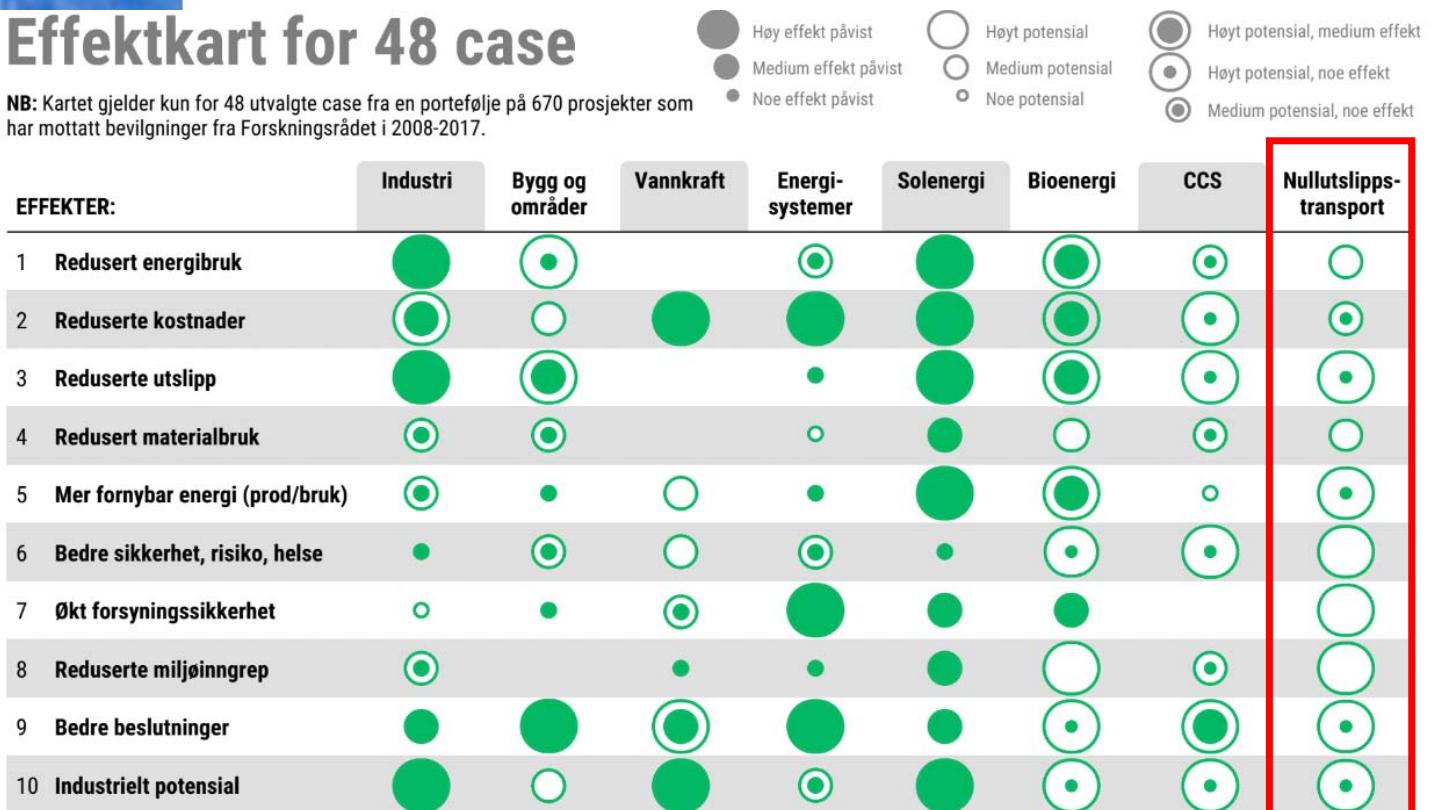
**Ja, energiforskning lønner seg:**

- 4 mrd. kr bevilget av Forskningsrådet til ca. 670 prosjekter (2008-2017).
- Realisert økonomisk effekt på **4 ganger** bevilgningene.



## Effektkart for 48 case

**NB:** Kartet gjelder kun for 48 utvalgte case fra en portefølje på 670 prosjekter som har mottatt bevilgninger fra Forskningsrådet i 2008-2017.

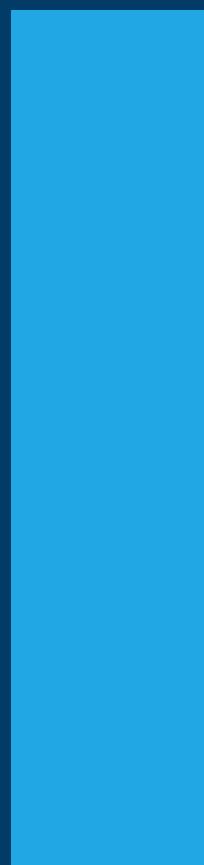


**Figur 10** Visualisering av realiserte og potensielle effekter for åtte deltema. Effektene er en aggregering av individuelle case-vurderinger innenfor hvert deltema og er skjønnsmessig vurdert. Gjelder kun de 48 casene som inngår i studien.

# MEN...

# INVESTERINGSVILJE?

1000 mrd



2.5 mrd

FoU etatene

1.85 mrd

FoU NFR

NTP 2018-2029

# Lovende signaler om mer forskning

---

 **Forskningsrådet**

Søk i alt innhold

SØK OM MIDLER ARRANGEMENTER NYHETER POLITIKK OG STRATEGI INTERNASJONALT NÆRINGSLIV

Her er du: Forsiden > Søk om midler > Finn utlysninger

**SØK OM MIDLER**

- Finn utlysninger**
  - › Frister
  - › Gjennomførte utlysninger
  - › Finn programnettside
- Skrive søknad
- Svar på søkeren
- Kontrakt og rapportering
- Ofta stilt spørsmål

1. Om programmet      2. Om utlysningen      3. Opprett søknad

[Transport 2025 \(TRANSPORT\)](#)

**Pilot-T: Forprosjektmidler til innovasjonsprosjekter på transport**

Midlene dekker nødvendig arbeid og/eller reiser som er forbundet med å etablere hovedprosjektet. Søknadsfristen for hovedutlysningen er 10. oktober 2018.

Forprosjekt [Velg >](#)



Gjennom konkurransen ønsker departementet å motta kreative og konkrete forslag til grønne mobilitetstjenester bygget på nye og smart teknologi.

## Transport 21

# VERDISKAPINGS- POTENSIALE I MOBILITET?



"Digitalisering og autonomi i hele verdikjeden, utslippsfri maritim transport"



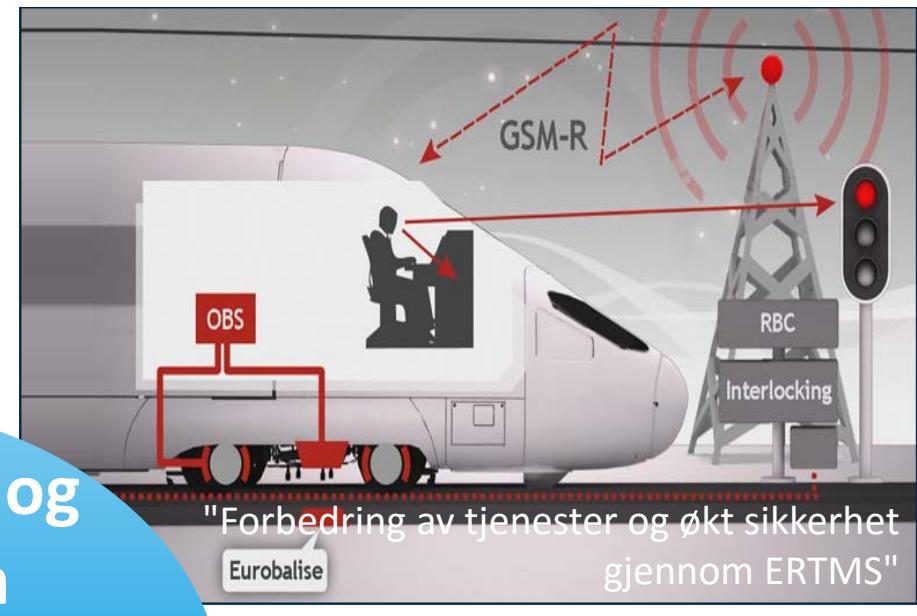
"Nullutslippløsninger for energikrevende kjøretøy/fartøy"

Maritim industri har en global posisjon og høy eksportverdi fordi de dekker hele verdikjeden.  
Inkludert operative kompetanse.

## Infrastruktur og integrasjon

- Optimale transportsystemer
- Havn/terminal
- ERTMS, C-ITS, 5G/G5
- Infrastruktur for nullutslippsmobilitet
- Grønn anleggssektor

I de øvrige sektorene må vi satse på nisjer (?)



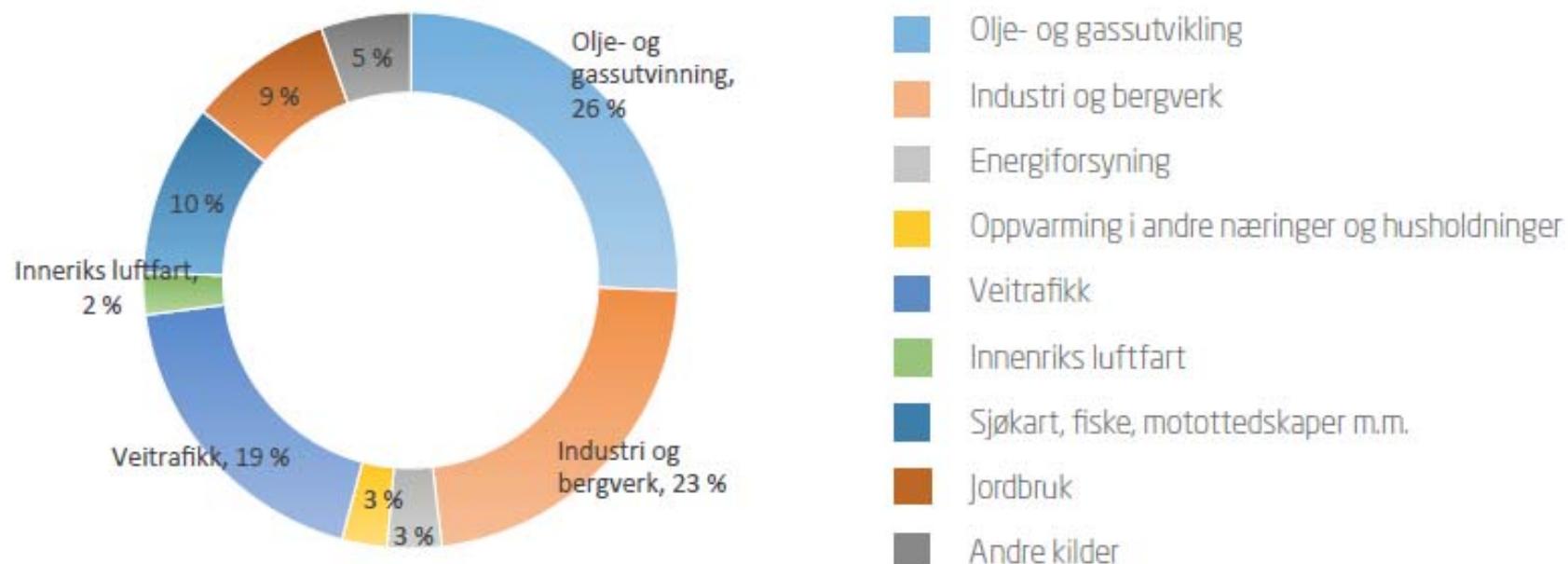
"Forbedring av tjenester og økt sikkerhet gjennom ERTMS"



"Miljøvennlig luftfart og effektiv drift"

# EN NÆRMERE TITT PÅ LUFTFARTEN

## LUFTFARTEN STO FOR TO PROSENT AV CO<sub>2</sub>-UTSLIPP I NORGE I 2013



# Mål og visjoner i luftfarten

---

- Avinor skal innen 2020 halvere egne totale kontrollerbare klimagassutslipp sammenlignet med 2012, og bidra til å redusere klimagassutslipp fra tilbringertjenesten og flytrafikken" (Avinor.no)
- Swedavia's objective is to emit zero fossil carbon dioxide from its own operations after the end of 2020 ([swedavia.se](http://swedavia.se))
- Fossil-free domestic air transport by 2030 (fokus på biofuel)

A white electric aircraft, the FlyZero, is shown in flight against a backdrop of rugged mountains. The aircraft has a high-wing configuration, a pusher propeller at the front, and a T-tail. It features a blue and white livery with logos for Widerøe, SAS, Avinor, and FlyZero. A small video screen on the side of the fuselage displays a person's face. The aircraft is flying over a valley with green fields and forested hills.

Hvilke muligheter ligger i miljøvennlige fly?



## Hvilke muligheter ligger i effektiv drift?



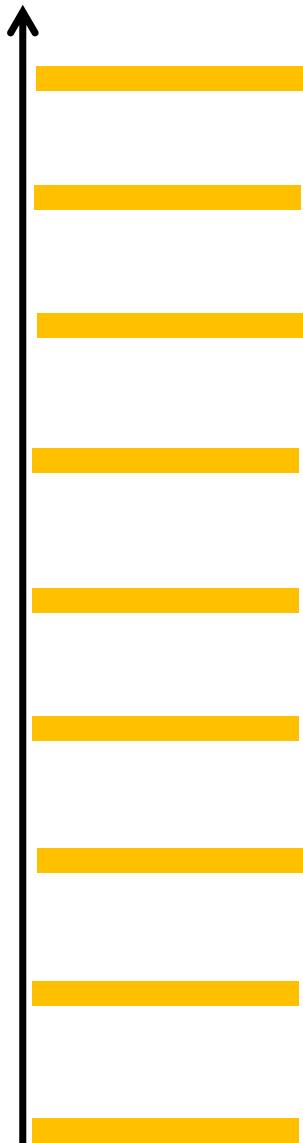
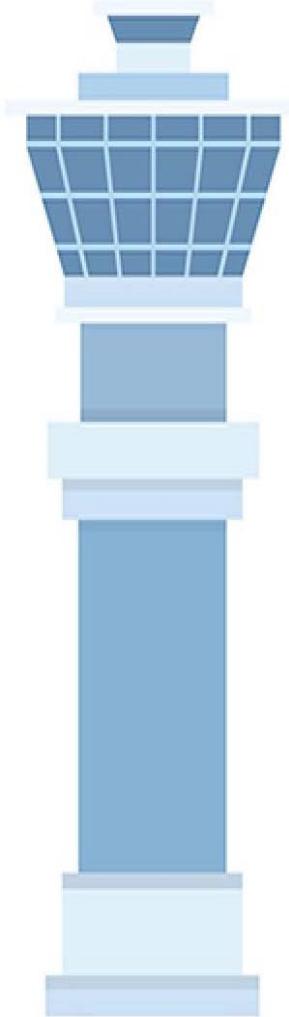
**Vi er allerede i gang**



**Mathematics and Cybernetics**

Integrated runway  
sequencing

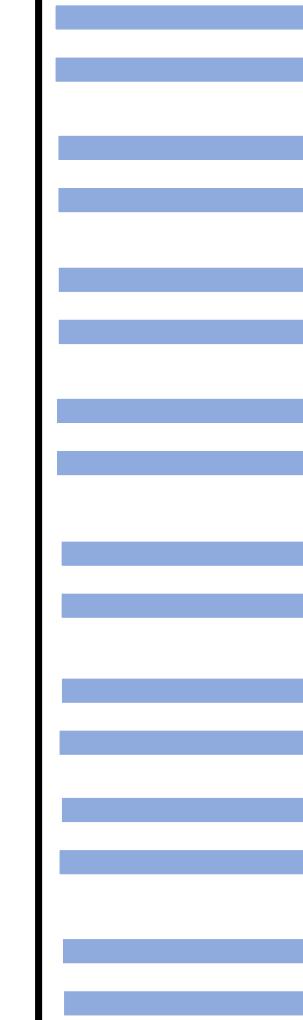
**Approach**



**arrivals**

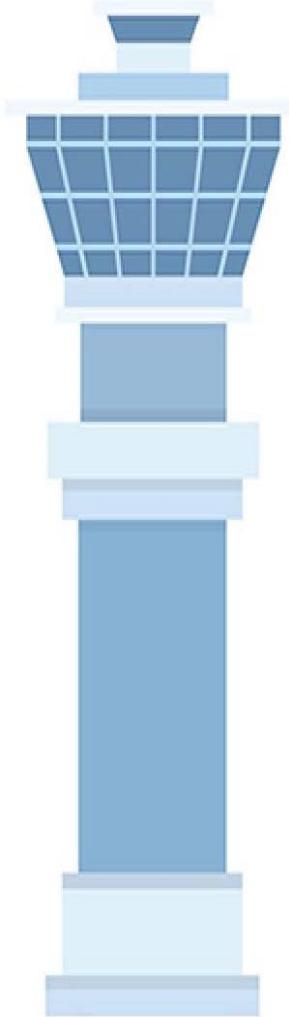


**Tower**



**departures**

Approach



arrivals



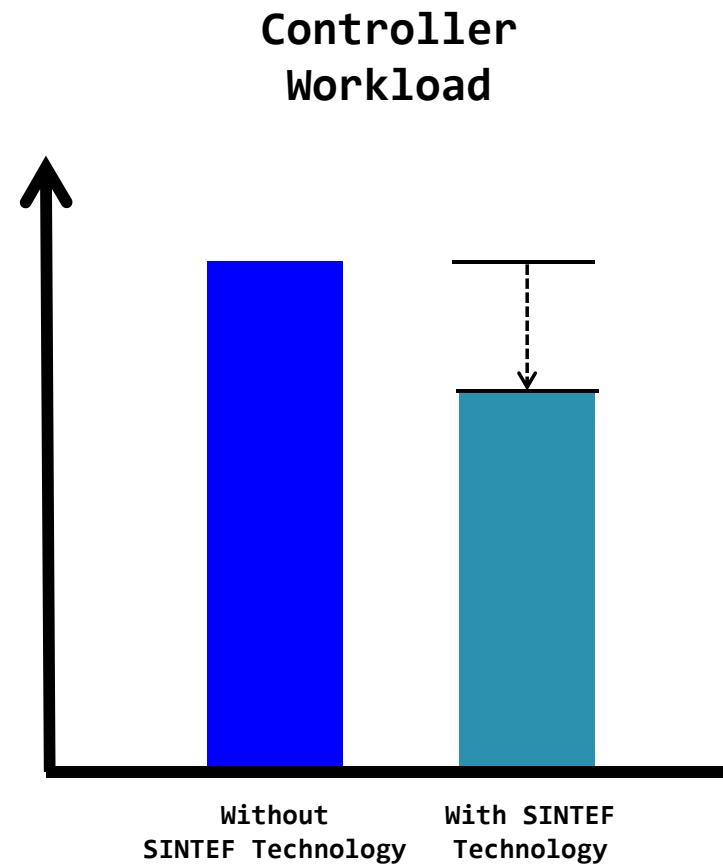
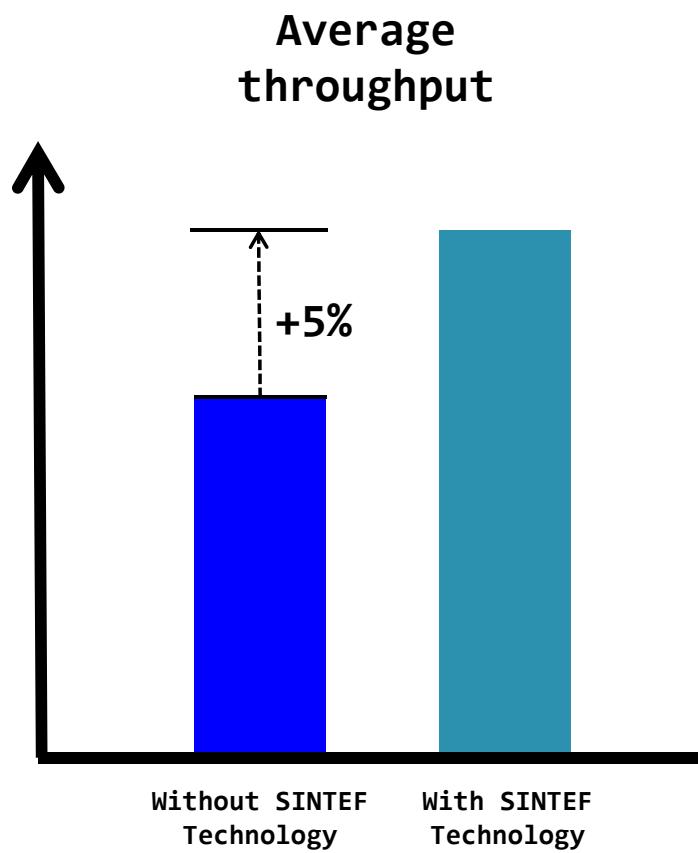
Tower



departures



## What are the benefits?



# Iris Precursor – Smarter & Safer Skies

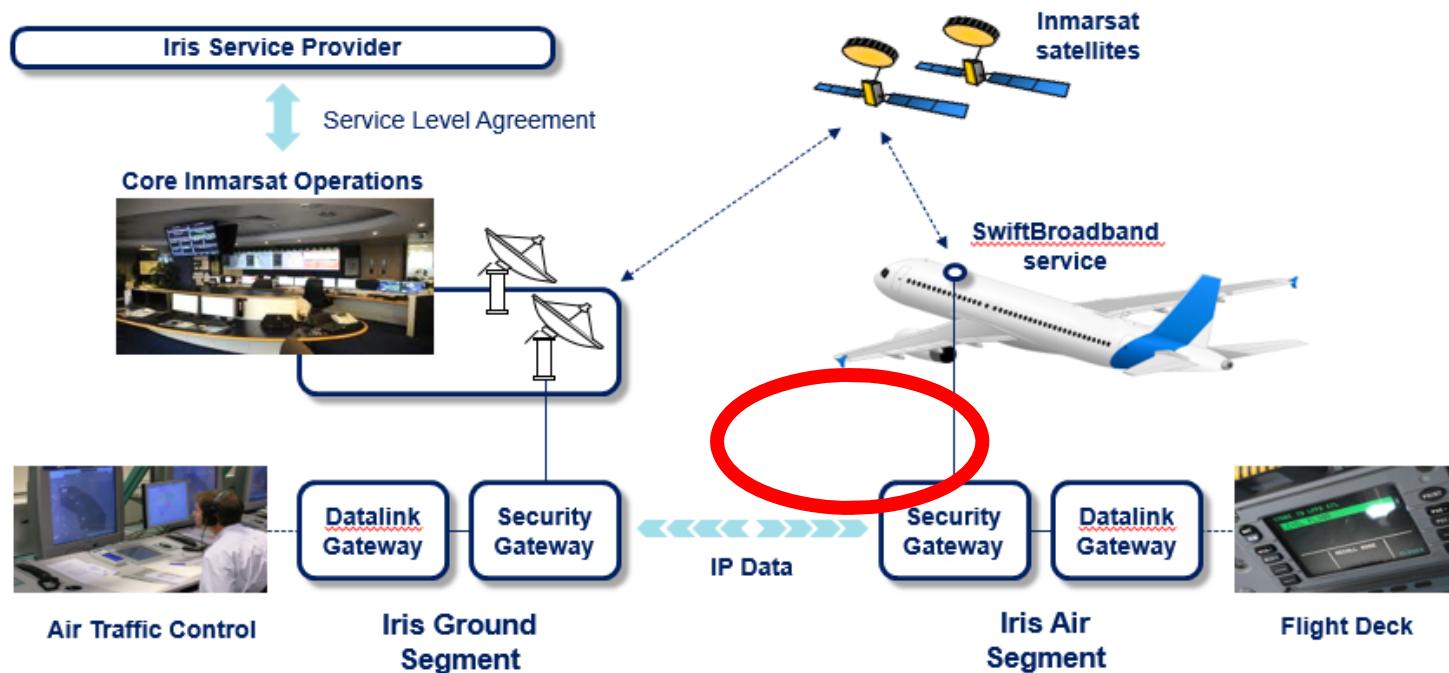
*Iris aims to make aviation safer with a new satellite-based air-ground communication system for Air Traffic Management (ATM)*



Credits: ESA

## SINTEF's role

- Implement a PKI-system for mutual authentication of aircraft and ground gateways and establishing symmetric keys for secure communication (IP-sec)





"Digitalisering og autonomi i hele verdikjeden, utslippsfri maritim transport"



"Nullutslippløsninger for energikrevende kjøretøy/fartøy"

Maritim industri har en global posisjon og høy eksportverdi fordi de dekker hele verdikjeden.  
Inkludert operative kompetanse.

## Infrastruktur og integrasjon

- Optimale transportsystemer
- Havn/terminal
- ERTMS, C-ITS, 5G/G5
- Infrastruktur for nullutslippsmobilitet
- Grønn anleggssektor

I de øvrige sektorene må vi satse på nisjer (?)

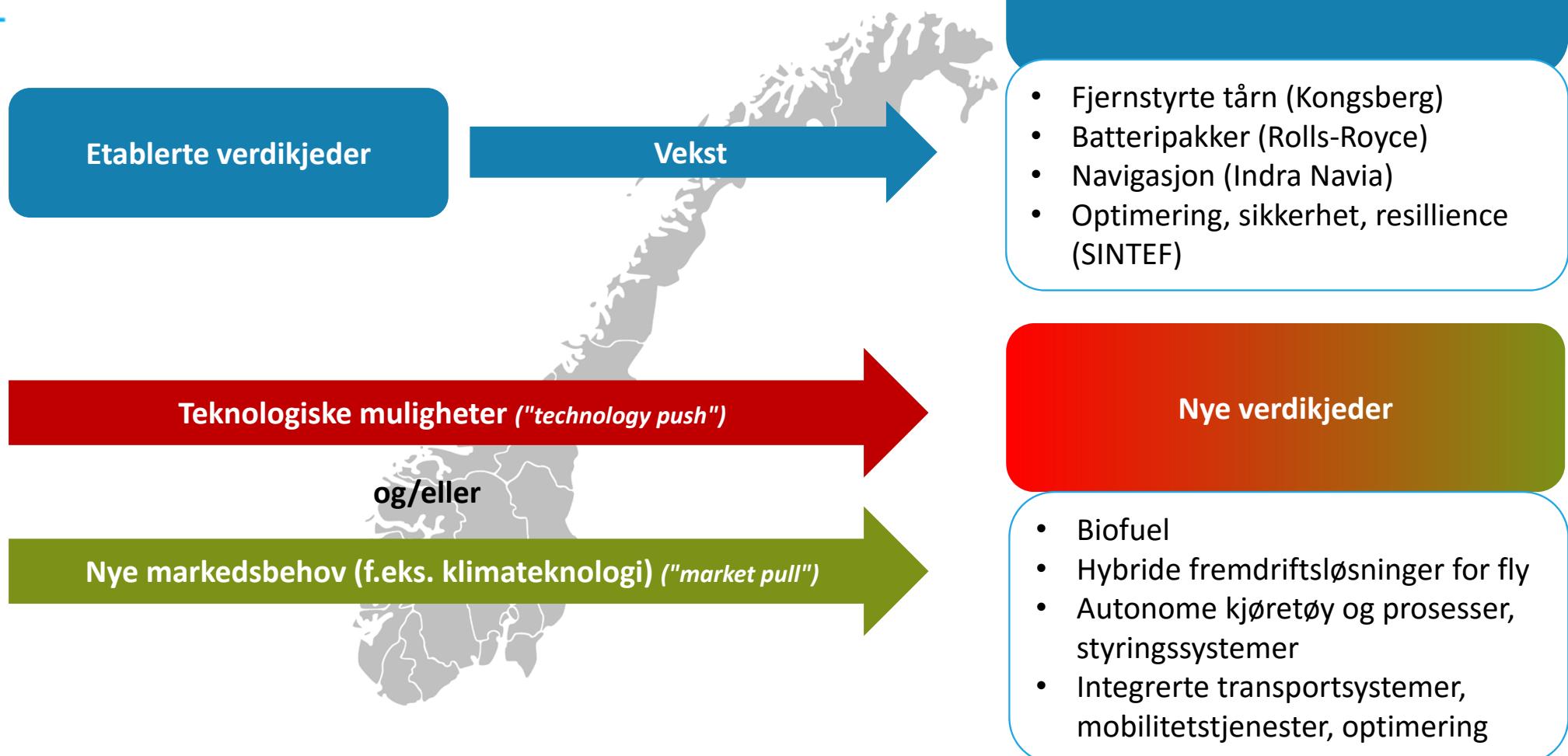


"Forbedring av tjenester og økt sikkerhet gjennom ERTMS"



"Miljøvennlig luftfart og effektiv drift"

# Mulige områder for verdiskaping i luftfarten?



# Er dette mulige områder for verdiskaping i luftfarten?

---

- Hybride fremdriftssystemer for kortdistanse flyreiser for folk (og gods)
  - Biofuel, batteripakker, forske på hydrogen, infrastruktur for fylling/lading
- Autonomi og digitalisering av prosesser,
  - Utvikle og integrere styringssystemer i kjøretøy, sikker kommunikasjon og navigasjon
- Infrastruktur, systemintegrasjon, integrasjon med øvrige transportsystem
  - Levere optimeringsalgoritmer, mobilitetstjenester (MaaS), sikkerhet og resillience

**Vi må bygge landslag og vi må investere i FOUI**



Teknologi for et bedre samfunn