

A detailed 3D architectural rendering of a smart city. The scene features a multi-level highway system with autonomous vehicles, a modern hospital building with a 'RESEPSJON' (reception) area, a police car, and a helicopter. In the background, there's a body of water with a ship and a large industrial structure. The sky is filled with clouds and a bright sun. The overall aesthetic is futuristic and clean.

# SATSINGER INNEN TRANSPORT

Roar Norvik

Forskningsjef

SINTEF, avdeling Sikkerhet og mobilitet

# Skandinavias største uavhengige forskningsorganisasjon



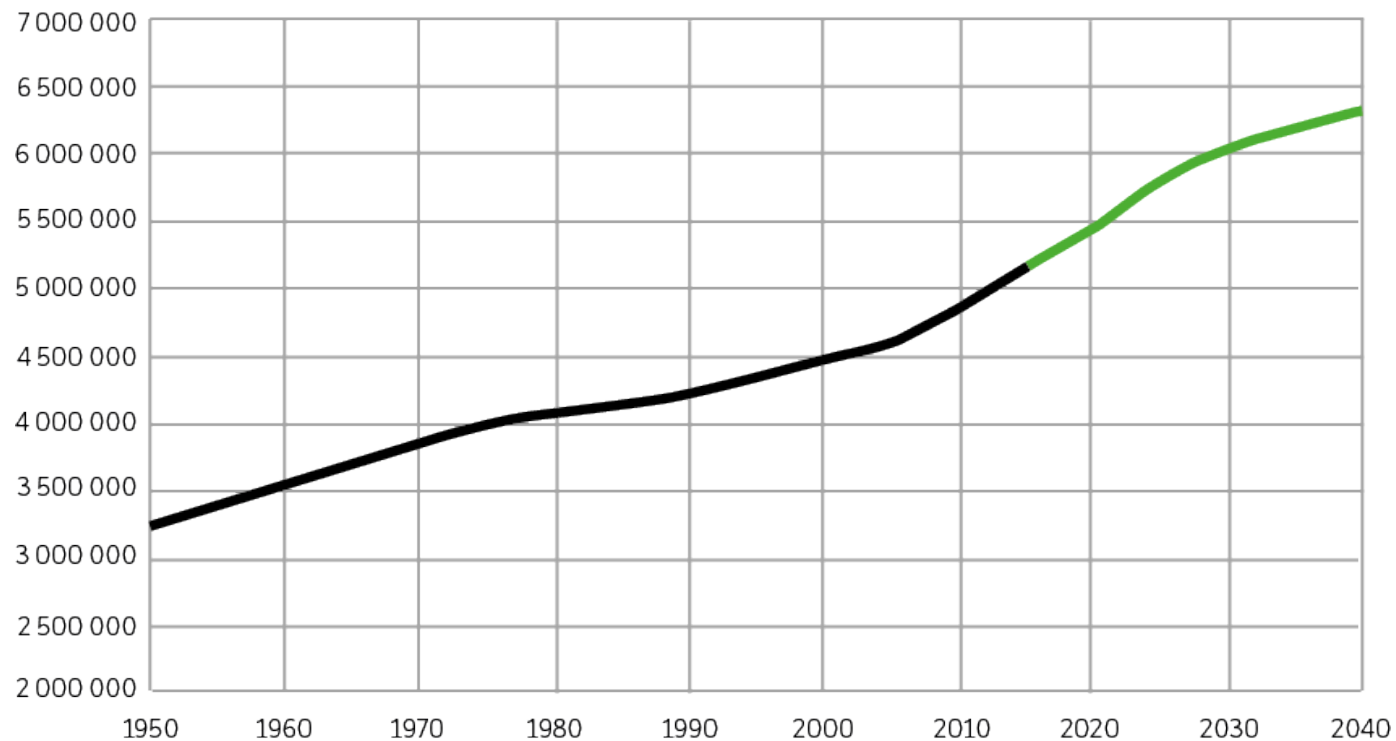
3,2 MRD NOK  
Omsetning

500 MILL NOK  
Internasjonalt salg

# UTFORDRINGER I TRANSPORT

# Norges befolkning vokser

Folketall pr 1. januar - registrert og fremskrevet



2015: 5,1  
millioner

2040: 6,3  
millioner

Kilde: SSB

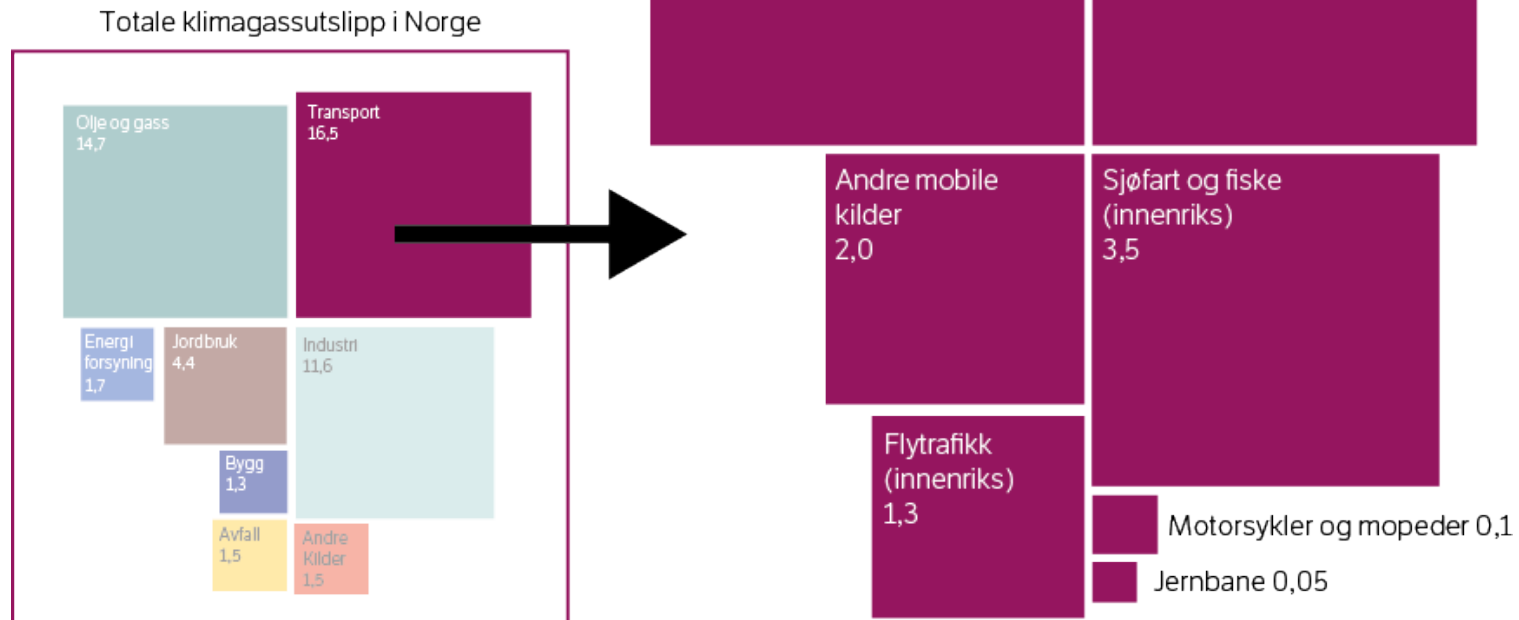
70 % vekst i godsvolumet i perioden 2015-2050

---

# Klimagassutslipp fra transport 2014

Utslipp til luft (millioner tonn Co<sub>2</sub> -ekvivalenter)

Kilde: Miljødirektoratet 2016



# Klimastrategi i Nasjonal Transportplan: Halvering av utslipp fra transport innen 2030

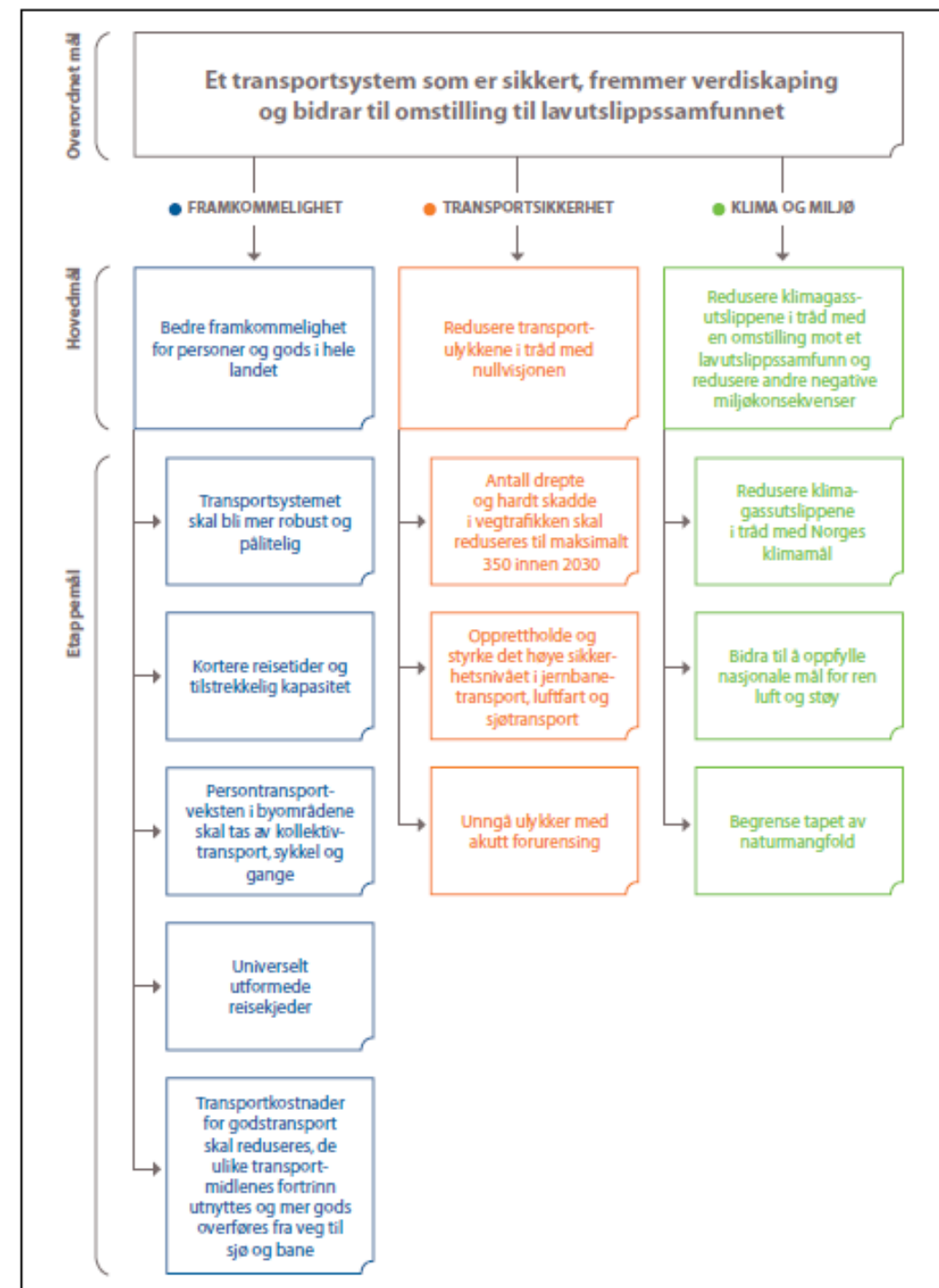
- Null- og lavutslippskjøretøy
- Bærekraftig biodrivstoff
- Nullvekst i byene
- Gods fra veg til sjø og bane
- Utslippskutt fra bygging, drift og vedlikehold

# Målsetting NTP



*Et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet.*

- Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet
- Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen
- Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser





# TRENDER OG UTVIKLINGSTREKK

# Digitalisering og lavutslippsteknologi endrer transportsektoren



# Levelige og bærekraftige byer

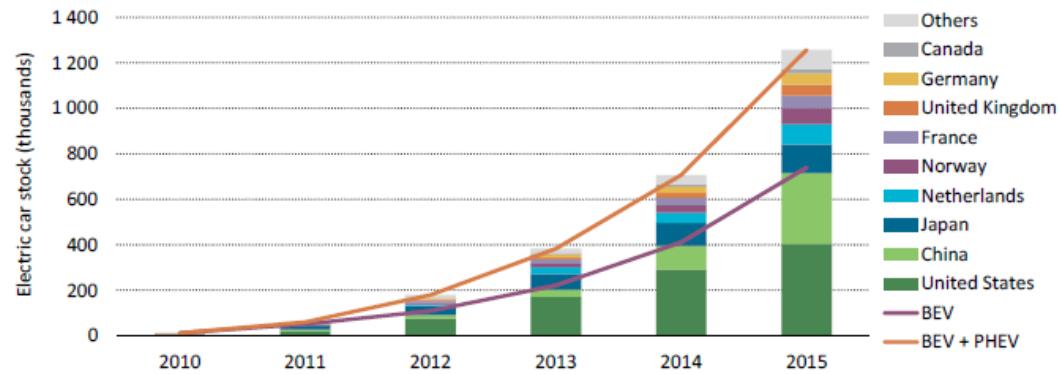
---

- Luftkvalitet og helse
- Tiltak for mindre utslipp i by
- Bedre byrom og park-anlegg i bykjernen
- Investeringer i sykkelanlegg og offentlig infrastruktur



# Nullutslippsmobilitet

Figure 1 • Evolution of the global electric car stock, 2010-15



Note: the EV stock shown here is primarily estimated on the basis of cumulative sales since 2005.

Figure 2 • Evolution of battery energy density and cost

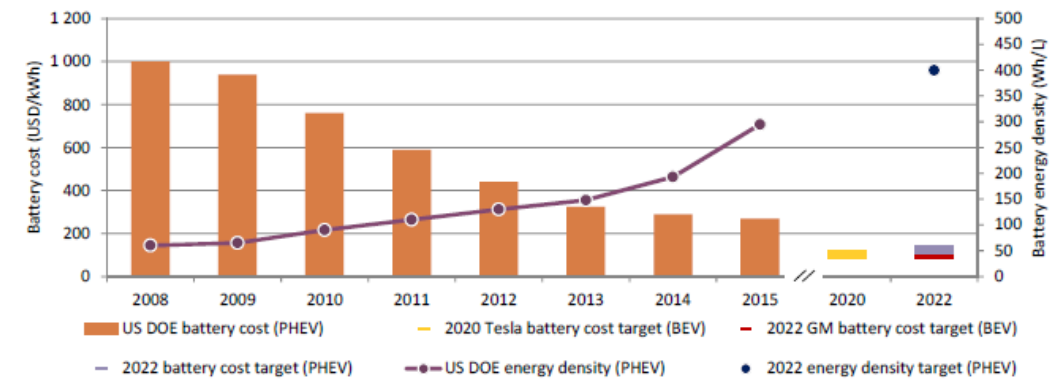
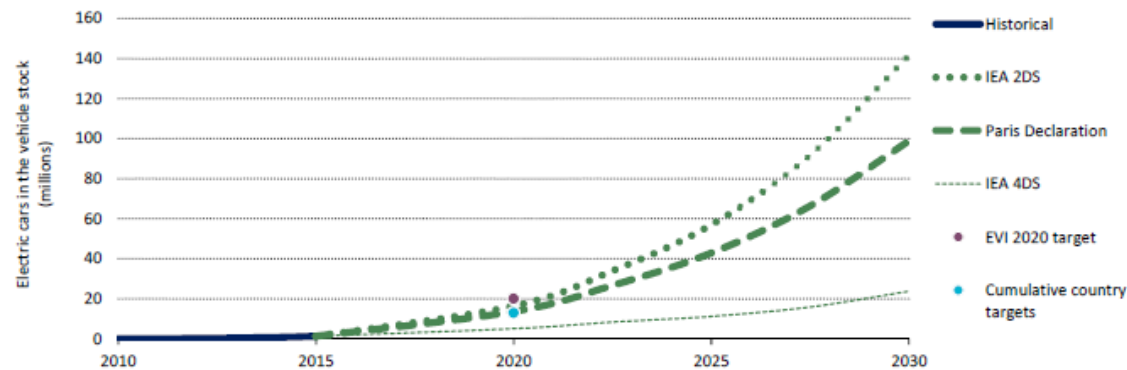


Figure 3 • Deployment scenarios for the stock of electric cars to 2030



Note: 2DS = 2°C Scenario; 4DS = 4°C Scenario.

# Automatisert transport

---



Kilde: [www.dagbladet.no](http://www.dagbladet.no). 2009

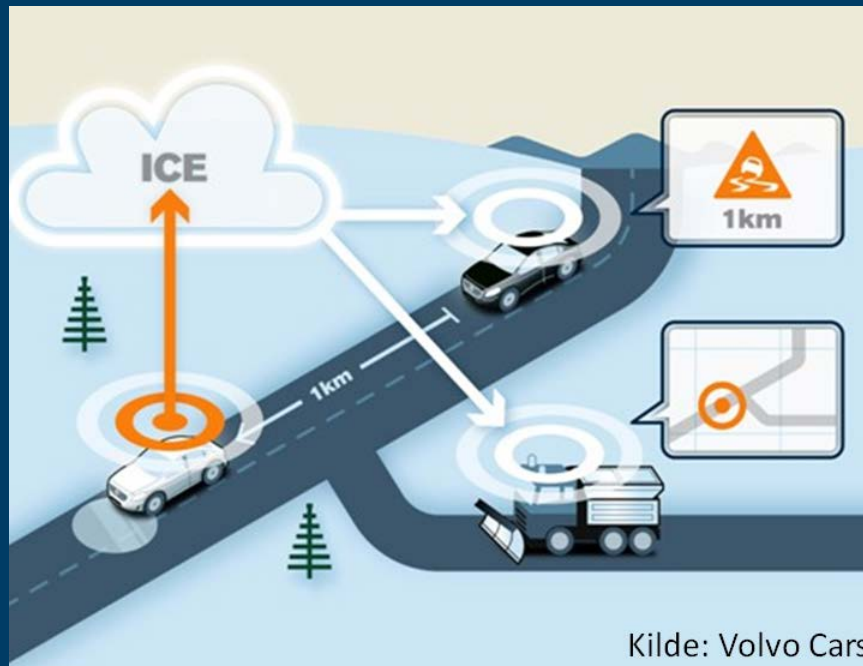


Kilde: [www.adressa.no](http://www.adressa.no). 2016

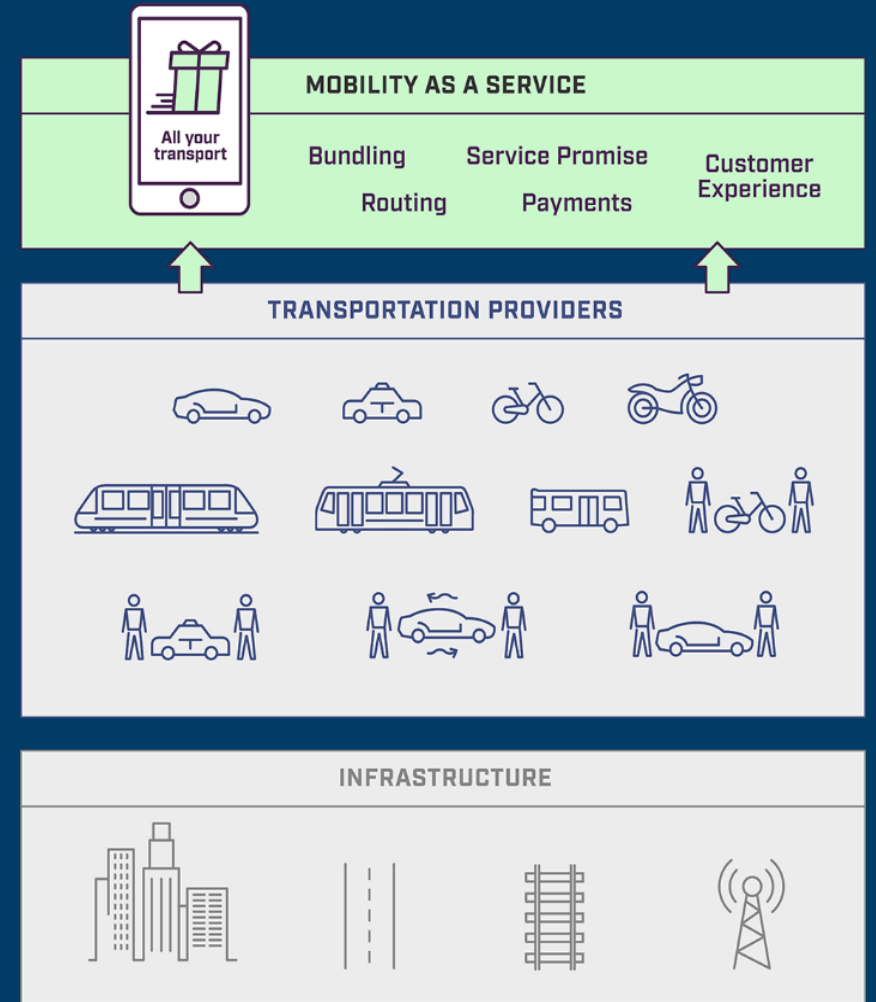
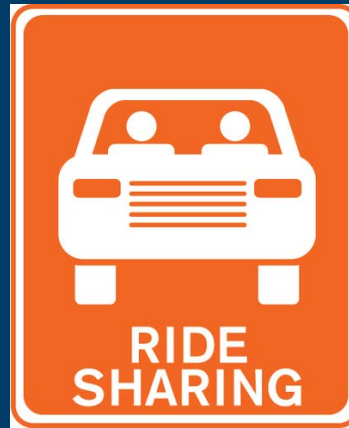
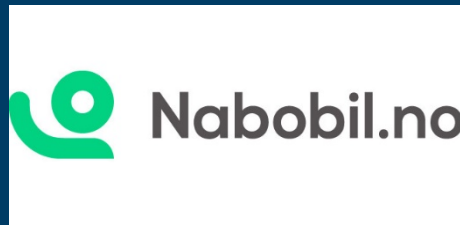


Kilde: Kongsberg Seatex

# Connected: C-ITS og IoT



# Delt mobilitet og nye tjenester



Kilde: [www.maas.global](http://www.maas.global)

# Effektivisering og reduksjon av transportbehov

---

- Bedre utnyttelse av tilgjengelig kapasitet med bruk av ITS (Intelligente transportsystemer)
- Bedre areal- og transportplanlegging og fortetting
- Kan vi redusere unødvendige reiser?
  - Forbedre elektroniske kommunikasjonsløsninger
  - Virtual Reality
  - 3d-printing





# Kollektivtransport

- Lav/nullutslippsteknologi
- Automatisering
- Etterspørselsbaserte tjenester for forbedring av first/last mile
- Bildelingsløsninger som supplement
- Nye betalingsløsninger



# NOEN PROSJEKTEKSEMPLER

# Freight Electric Vehicles in Urban Europe

- To demonstrate how electric vehicles can be operated in urban logistics to improve traffic flow and reduce the environmental impacts.
- 30 Partners from the public, private and research sectors
- Total budget: €13.8million over 4 ½ years (2013-2017)





# **CIMEC**

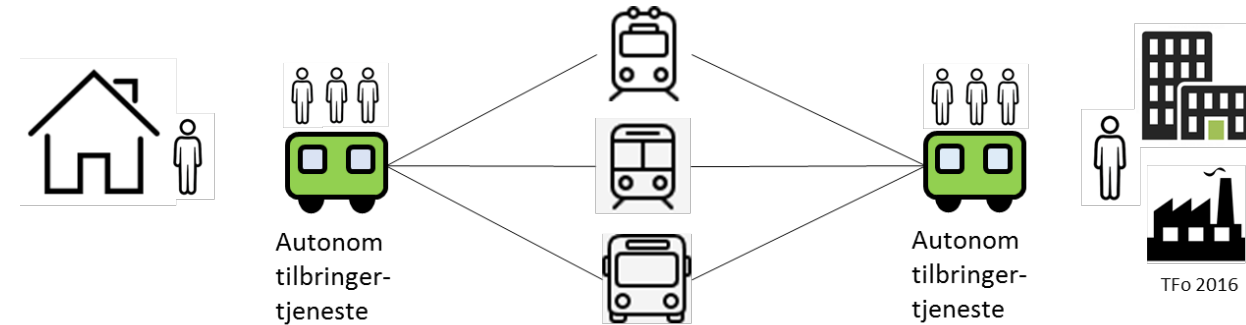
## **COOPERATIVE ITS FOR MOBILITY IN EUROPEAN CITIES**

H2020 Industrial leadership and societal challenges 2018-2020 Work programmes.  
Kick-off Trondheim 16/10/2017

# Smart tilbringertjeneste

*Hvordan kan selvkjørende kjøretøy bidra til et bedre kollektivtilbud?*

- Evaluering av 3 piloter
- Effekter, brukerkrav, lovgivning, forretningsmodeller
- Suksesskriterier, barrierer, rammebetingelser



Jernbaneverket

*(Prosjekteier)*



*(FoU partner)*



Statens vegvesen



# Oppsummering

---

## Satsinger (også i Trøndelag)

- Automatiserte transportsystemer
- Nullutslippsmobilitet
- Digitalisering og nye mobilitetstjenester



Teknologi for et bedre samfunn

[roar.norvik@sintef.no](mailto:roar.norvik@sintef.no)