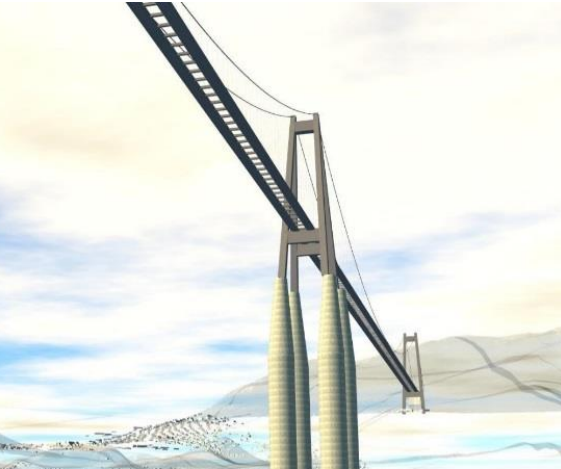




Statens vegvesen

Ferjefri E39: Forskningsbasert kunnskap sparer kostnader!

Terje Moe Gustavsen, Vegdirektør
30. oktober 2018





Statens vegvesen

Vi vet hvordan vi kan krysse fjordene

Vi er i gang med byggingen!

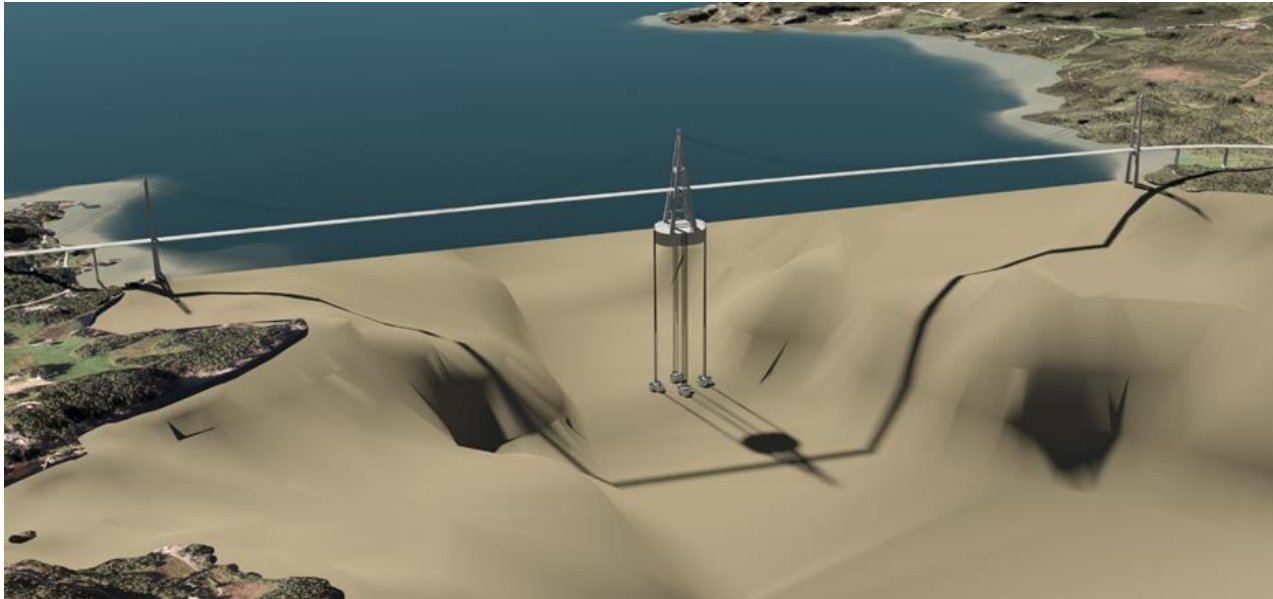


05.11.2018



Kostnadseffektive, sikre og høyteknologiske bruer og tunneler

**Vi utvikler teknologi for hele landet
– og ut over Norges grenser!**





Statens vegvesen

Utvikler for de ekstreme – sparer på alle konstruksjoner

Utbedret og ferjefri E39

- 1100 km veg
- 7 ferjestrekninger skal erstattes av 10 store krysninger
- Ca 40 tunneler
- Ca 100 bruer
- Vi trenger lettere konstruksjoner – Vi søker etter sterkere/andre materialer!
- Vi måler vind, bølger, strøm... og kartlegger grunnforhold
- Vi kutter kostnader!

- Og byggingen har startet!





Ekstreme brukonstruksjoner

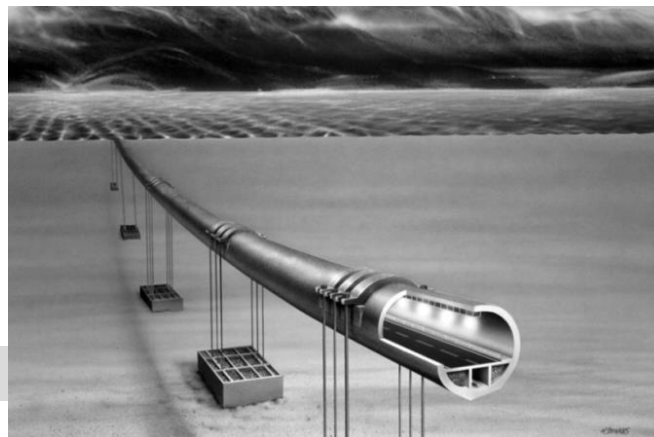
Status i Norge



Hardangerbrua:
Hengebru med spenn på 1310 ferdig i 2013

Nordhordlandsbrua:
Flytebru med spenn på 1246m, ferdig i 1994

Rørbru over Høgsfjorden:
spenn på over 1 km, planlagt 1990, ikke bygget





Statens vegvesen

Ekstreme brukonstruksjoner

Status på verdensbasis



Lengste hengebru: Akashi Kaykio Bridge,
Spenn på 1991 m, ferdig i 1998.

(Çanakkale Bridge i Tyrkia under bygging,
hovedspenn på 2023m, planlagt ferdig i 2023)

Lengste flytebru: Evergreen Point Floating Bridge,
Flytedel, spenn på 2300 m, ferdig i 1963, ny i 2016





Statens vegvesen

Ekstreme (bru)konstruksjoner

Utvikling offshore



Ei rivande utvikling frå
Ekofisktanken stod ferdig fram
til i dag!

Heidrun TLP



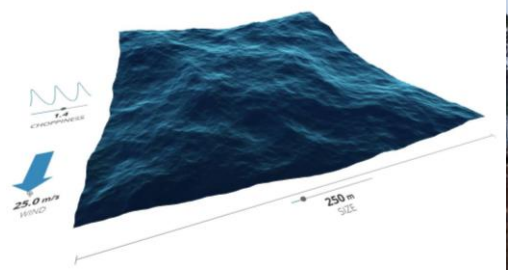


Statens vegvesen

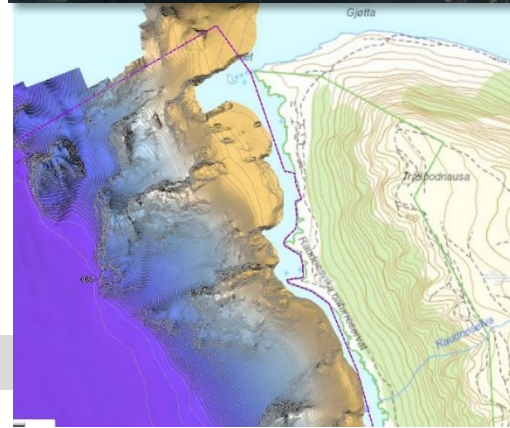


Ekstreme brukonstruksjoner

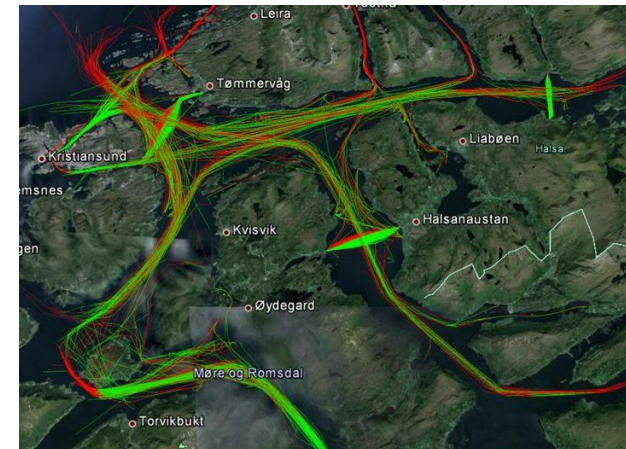
Miljødata



Grunnforhold



Skipsstørrisiko



CELEBRITY ECLIPSE
Valengers Ship

MMSI: 9682154	Line: StarLine
IMO: 9248888	IMO Number: 9248888
Call Sign: WMCZ	Length: 317.0m x 36.0m
Flag: Malta	Builder: 2010
All Type: Passenger	Status: Active

Side mottatte posisjoner

Informasjon mottatt: 21.04.2014 14:28:14 (UTC)

Operatør: Caribbean Sea

Sted og lengdegrad: 44.012° N, 12.012° E

Ship Name: St Lucia

Ship Type: Passenger

Latest Positions





Statens vegvesen



Fjordkryssingsløysingar

Eit spenns hengebru

Valgt løysing på følgjande kryssingar(eksisterende teknologi under 2 km):

- Julsundet
- Nordfjord
- Langenuen

Mulig løysing på følgjande kryssingar(ny teknologi):

- Halsafjord
- Vartdalsfjord
- Sulafjord*
- Sognefjord*

*hovedspenn på over 3 km





Statens vegvesen

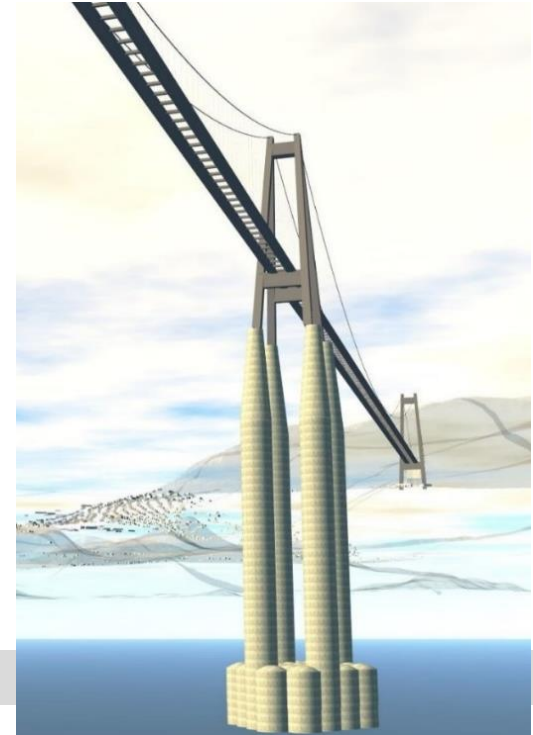


Fjordkryssingsløysingar

Fleirspenns hengebru på fast funament

Mulig løysing på følgjande kryssing:

- Sulafjorden





Statens vegvesen

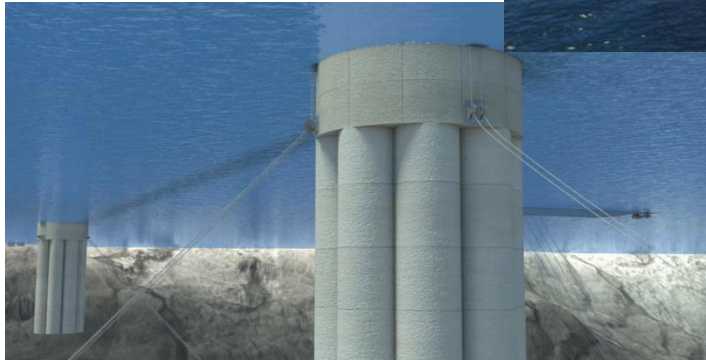


Fjordkryssingsløysingar

Fleirspenns hengebru på flytande fundament

Mulig løysing på følgjande kryssingar:

- Halsafjord
- Vartdalsfjord
- Sulafjord
- Sognefjorden





Statens vegvesen

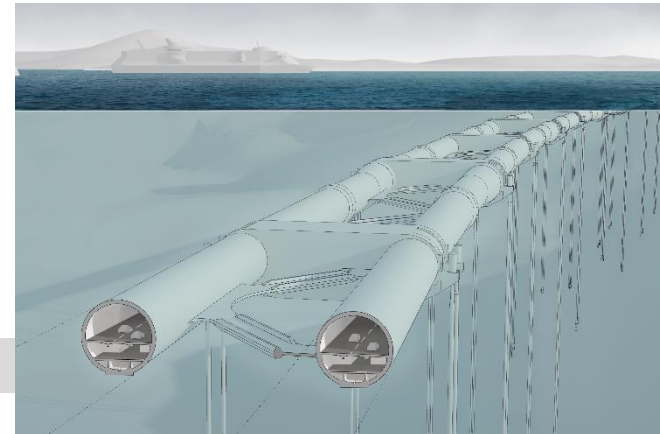
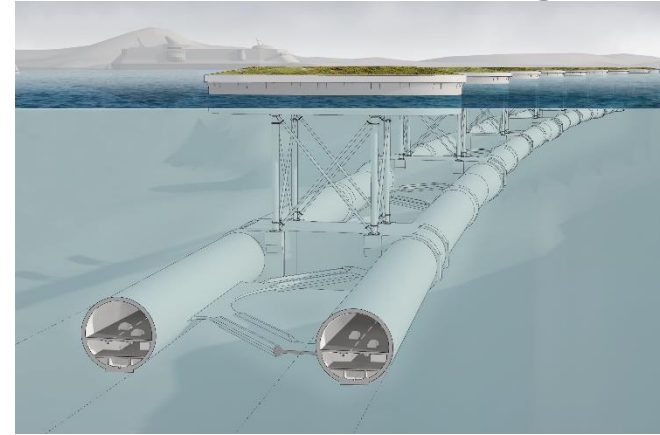


Fjordkryssingsløsninger

Rørbru

Mulig løsning på følgende kryssing:

- Sognefjorden
- Sulafjorden



05.11.2018



Statens vegvesen



Fjordkryssingsløysingar

Endeforankra flytebru

Mulig løysing for følgjande kryssingar:

- Halsafjorden
- Vartdalsfjorden
- Bjørnafjorden





Statens vegvesen

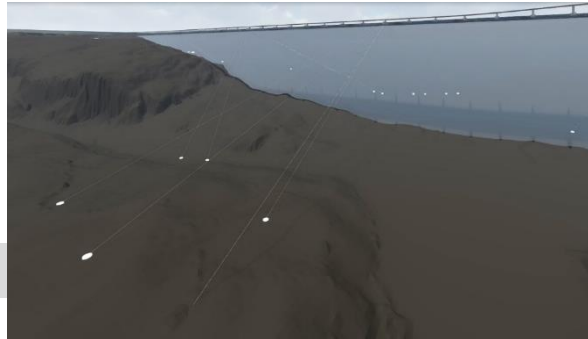


Fjordkryssingsløysingar

Sideforankra flytebru

Mulig løysing på følgjande kryssingar:

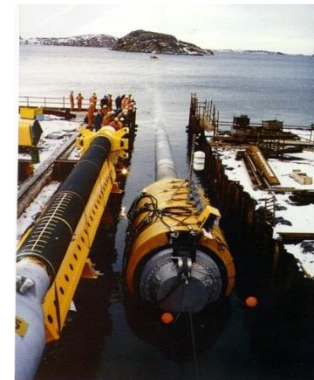
- Halsafjorden
- Vartdalsfjorden
- Bjørnafjorden





Statens vegvesen

Utviklingen i offshor-konstruksjoner

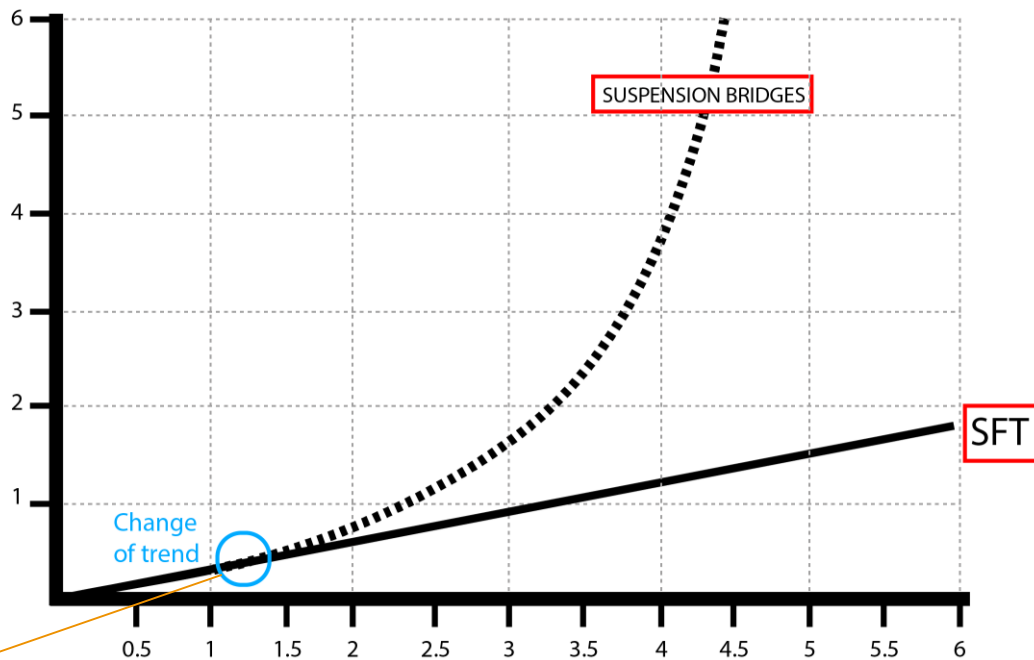


Heidrun Strekkstagene tauing & Installasjon
Holwech et al., FPS 1997 & Engebretsen et al., OTC 2002



Kostnader

relativ kostnad



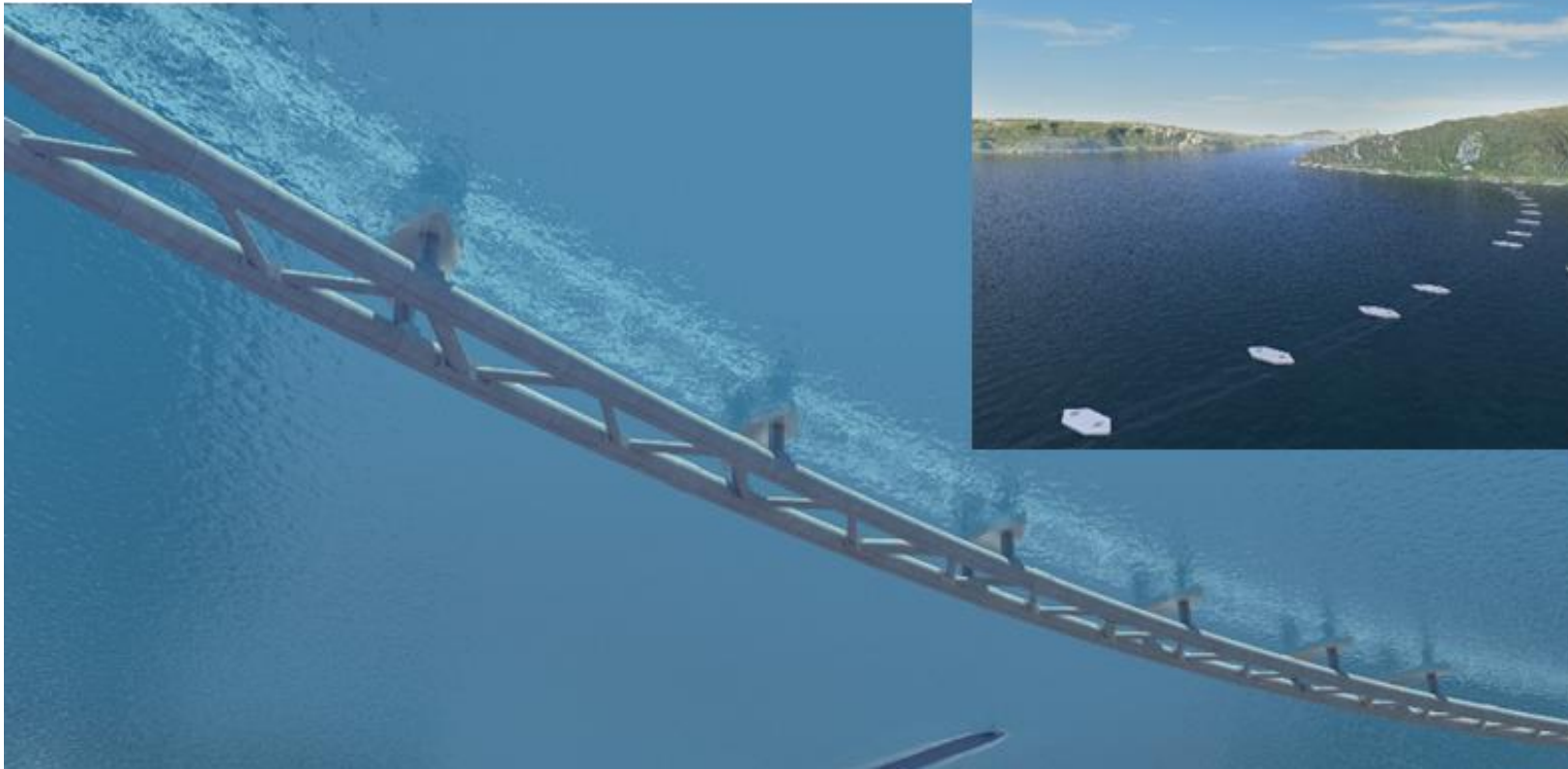
trendendring

lengde



Statens vegvesen

Utbedret og ferjefri E39 – lønnsomhet for hele landet
Flytende bruer og svevende tunneler
Verden ser til Norge!





Statens vegvesen

Målingen gir ekstra verdi

Flere kan gjenbruke våre målinger

- Møre Ocean Lab
- Rolls Royce
- Avinor
- Lokale fiskere
- Rederier
- Det digitale Havrom



Våre målinger kommer andre til nytte

Det Digitale Havrom

- Prosjekt "Det Digitale Havrom" handler om å bygge opp ein infrastruktur av instrument og sensorar for å få meir kunnskap om havet. Ein slik type instrumentering vil gi nye moglegheiter for nøyaktig testing av korleis til dømes skip, fiskerireiskap, skipsutstyr, bølgekraftanlegg blir påverke av bølger, vind og straum.



RundeMiljøsentere
Nyhendebrev nr. 2 2018

Det digitale havromet - testområde Breisundet

Runde Miljøsentere lanserte for jul saman med NTNU prosjektet «Det digitale havrom». Bakgrunnen for dette prosjektet er at Statens Vegvesen har investert i fem vindtårn og seks oseanografiske målebøyer.

Investeringa på over 100 million kroner gjer Breisundet - Storfjorden til eit av dei best instrumenterte havområda langs Norskekysten. Med ytterligere instrumentering vil Breisundet kunne bli eit fullskala havlaboratorium som verda trulig aldri for har sett maken til. Statens Vegvesen legg alle data ut kontinuerlig slik at alle eventuelle brukarar kan laste ned data frå nettet.

Prosjektideen som hittil har gått under arbeidsnamnet "Det digitale havrom" har blitt møtt med iver frå så vel maritime bedrifter som statlige institusjonar og forskingsinstitusjonar. Stadig nye bruksområde og interessantar kjem for dagen og stadig fleire potensielle samarbeidspartnarar melder seg på.

bølgekraftanlegg blir påverke av bølger, vind og straum. System kan etter kvart sende informasjon i sann tid til hurtigbåtar og annan skipstrafikk som treng denne informasjonen for å auke sikkerheita for fartoy og passasjerar.

Bilette ovanfor er ein illustrasjon frå EU-prosjektet NEXIOS. Denne illustrasjonen er eit døme på korleis vi også kan arbeide i testområdet med ulike instrument for å overvåke, undersøke og forske. Vi skal kunne dra nytta av at næring, forskning og utdanning arbeider i lag (© NEXIOS, EU FP7)

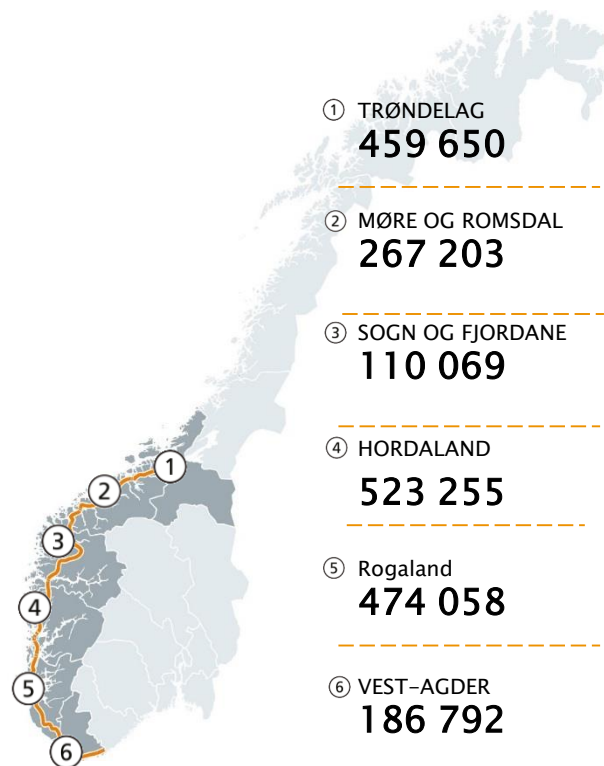


Statens vegvesen

2016–2040

Gullkysten vår

- 1/3 av landets befolkning
- Om lag 60 % av eksportverdien



Kilde: Statistisk sentralbyrå, Q1– 2018
Kartdata: Kartverket



Statens vegvesen

Vil gi effekter langt ut over Vestlandet

Lønnsomhet for hele landet!

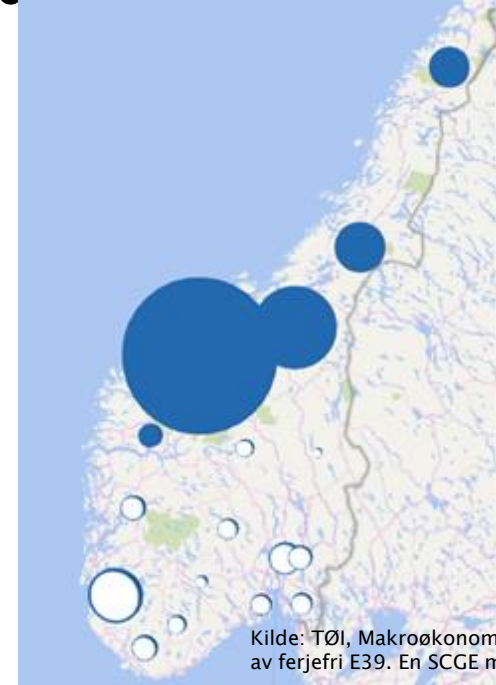
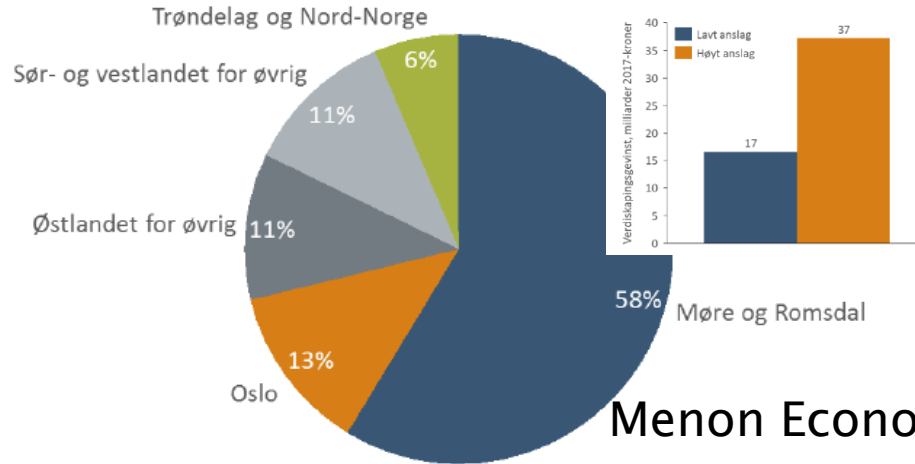


05.11.2018



Eksempel E39 Molde-Ålesund

Økonomisk lønnsomt for hele landet



Kilde: TØI, Makroøkonomiske effekter av ferjefri E39. En SCGE modellanalyse

Ca 50 PhD/PostDoc er tilknyttet Ferjefri E39



Statens vegvesen

Kunnskap kutter kostnader!



05.11.2018



Statens vegvesen

«Førerløse ferger kan erstatte broer, ifølge Sintef» Førerløse autonome ferjer langs E39?



Foto: Sintef



Grunnlag for neste NTP Utviklingsstrategien 2018

- Ferjefri E39 blir lønnsomt for hele landet
- Prosjekter med størst nytte først
 - Kristiansand–Bergen ferjefritt før 2035
 - Sogn og Fjordane–Trondheim ferjefritt i 2040
- Billigere godstransport, selv med bompenger
- Halvering av reisetid både lokalt og på hele strekningen



Statens vegvesen

Takk for oppmerksomheten!

www.vegvesen.no/ferjefrie39

ferjefrie39@vegvesen.no

www.facebook.com/ferjefrie39

www.youtube.com/vegvesenet

