

A composite background image showing a snowy mountain range in the distance, a city skyline in the middle ground, and a coastal scene in the foreground with wind turbines, an offshore oil platform, and a ship. The sky is blue with some clouds and a small airplane is visible.

## HAVBRUKSKONFERANSE NARVIK 7. SEPT. 2018

## NARVIKS UTVIKLINGSPOTENSIALER INNEN HAVBRUK

Jørn Eldby

Adm. dir. SINTEF Nord AS

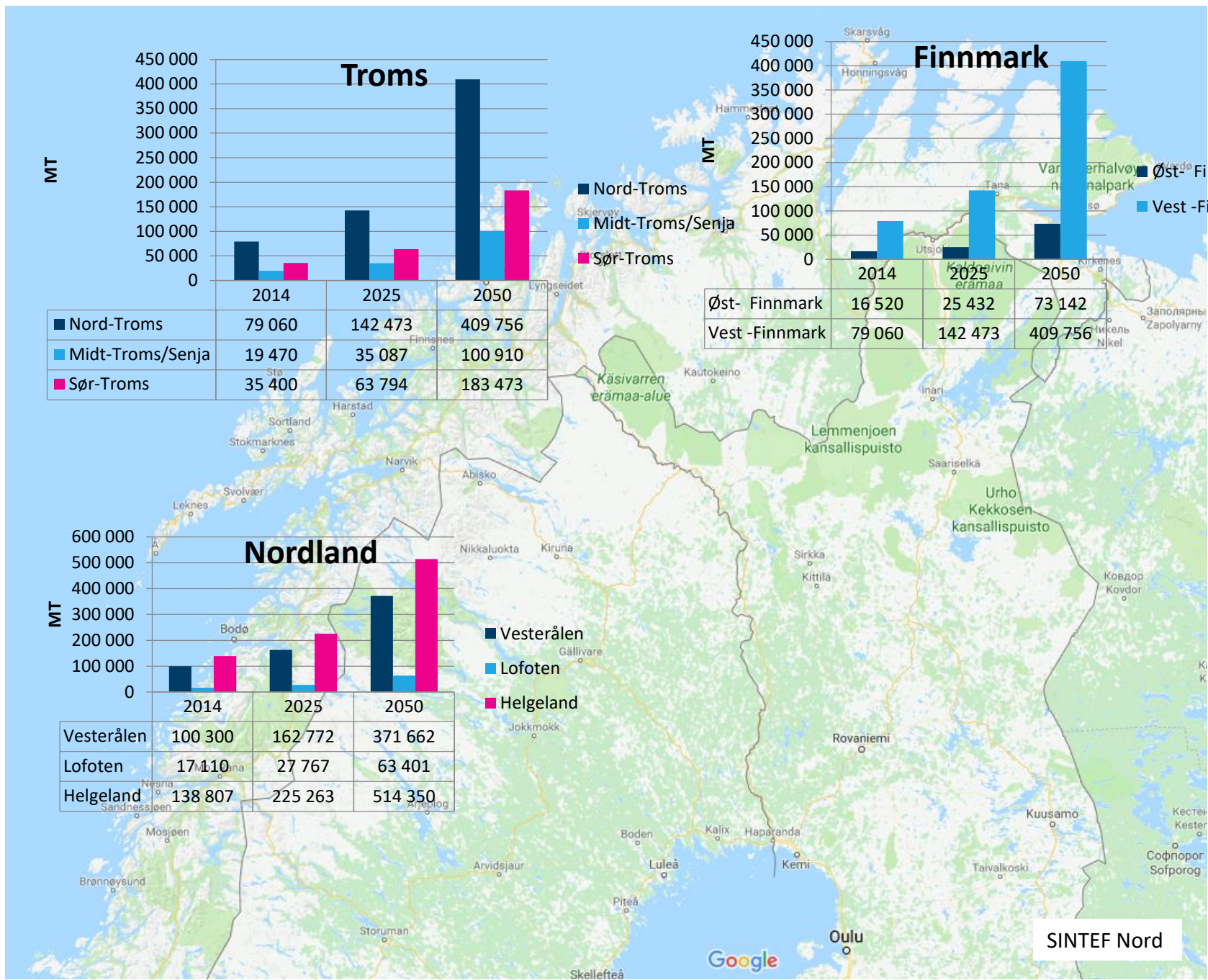
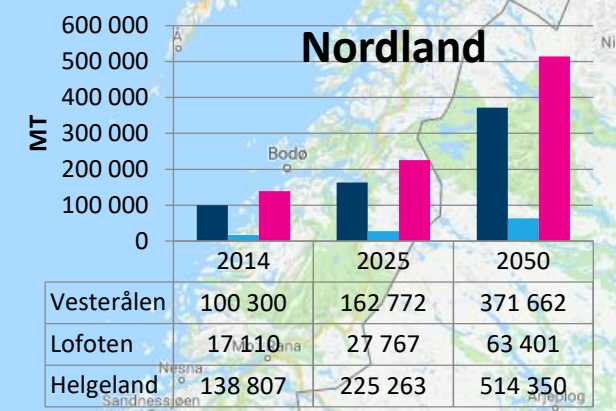
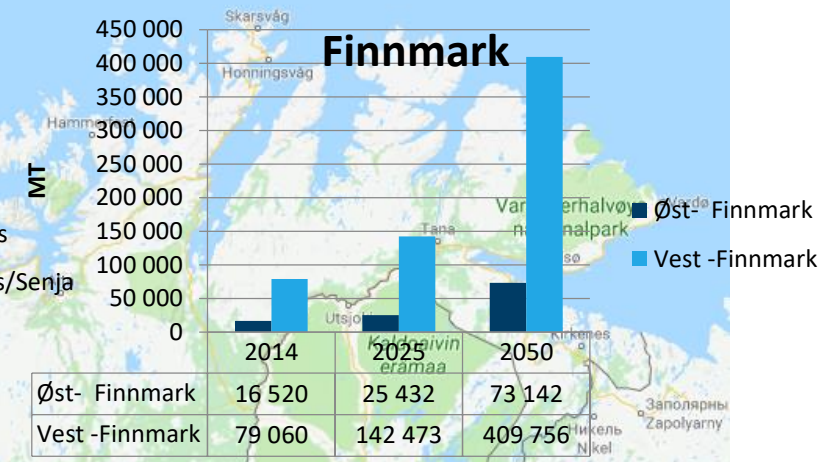
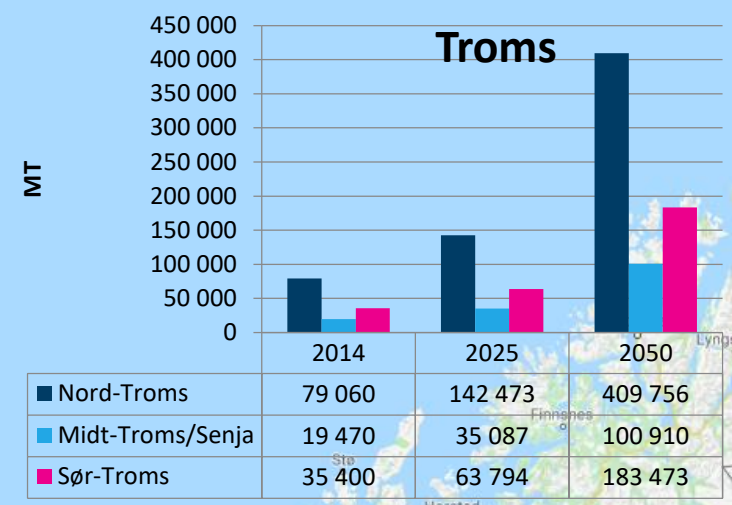
# Bakgrunn

---

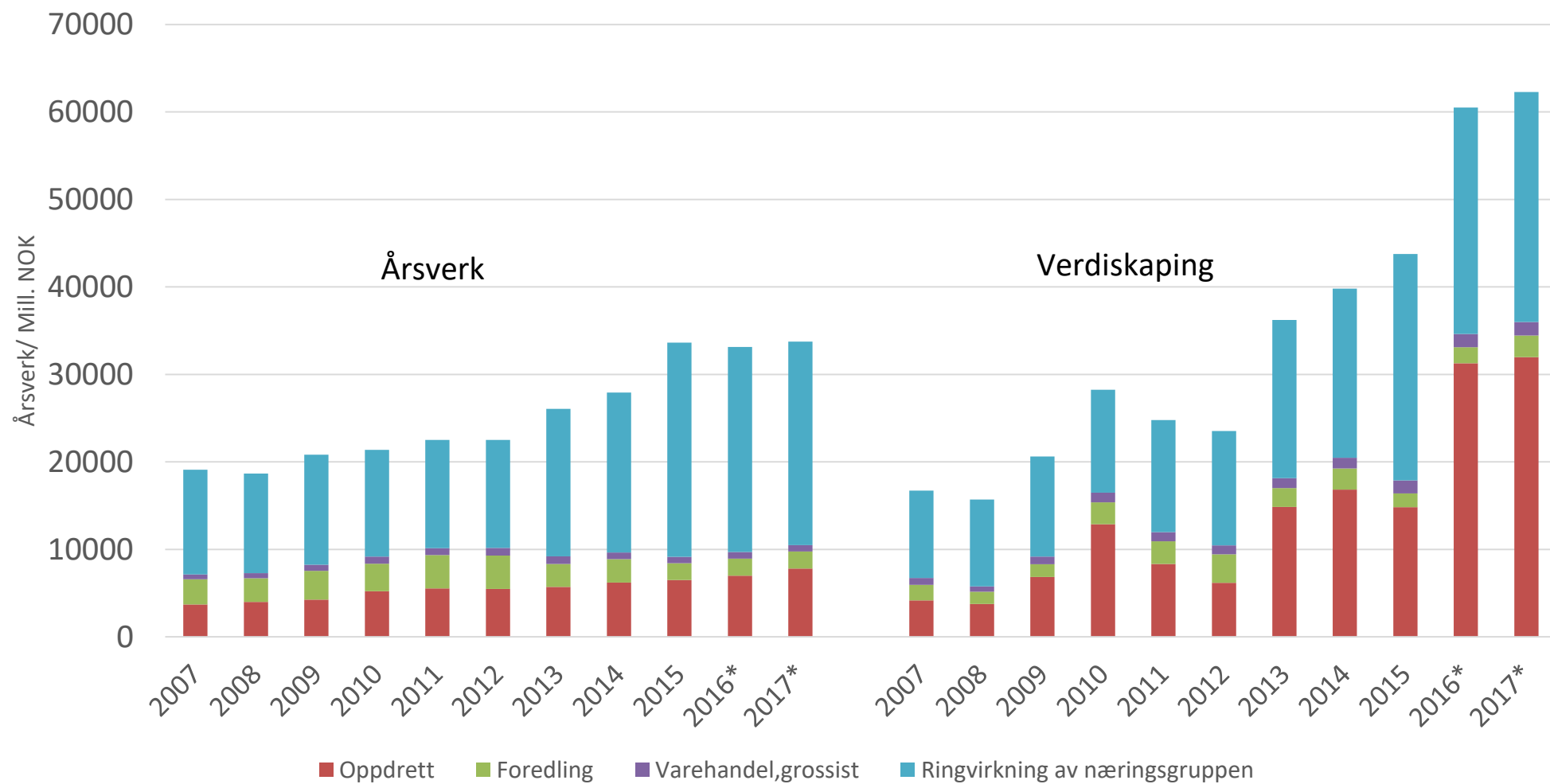
- I 2017 ble det eksportert 2,6 millioner tonn sjømat fra Norge, til en verdi på 94,5 milliarder kroner. Oppdrettsnæringen utgjorde 72% av denne verdien og 38% av volumet. Dette understreker viktigheten av å kunne levere ferske produkter til markedet.
- Det forventes en flerdoblet produksjon av norsk oppdrettsfisk der Nord-Norge har de beste forutsetninger for vekst, fra dagens 500.000 tonn til over 2 millioner tonn i år2050
- Sjømat fra nord bør i større grad transporteres direkte til markedene, fordi dette skaper bedre kvalitet (større ferskhet) og bedre konkurransekraft
- Dagens transportløsninger er ikke bærekraftige i forhold til den prognostiserte veksten, og bane må ta over for vei i større grad, da vei ikke har kapasitet til å møte den forventede veksten, verken trafikk- eller miljømessig.
- Det finnes potensialer for økt verdiskaping i nord gjennom økt lokal styring og foredlingsgrad

Forventet vekst frem til  
År 2050

Fra dagens 500.000  
tonn, til over 2  
millioner tonn



## Syssetting og verdiskaping havbruksbasert verdikjede



# Ringvirkninger sysselsetting havbruk

---

- Nedgang fra toppen i 2015 skyldes økt direkte sysselsetting i havbruksnæringen. (ca 450/år), mens manglende volumvekst har medført utflating av ringvirkningseffektene de siste to årene.
- Ringvirkningseffektene er spredt over hele landet
- Rundt 800 leverandørbedrifter har leveranser til norsk sjømatnæring!

- 2015 1 : 2,7

- 2016 1 : 2,4

- 2017 1 : 2,2

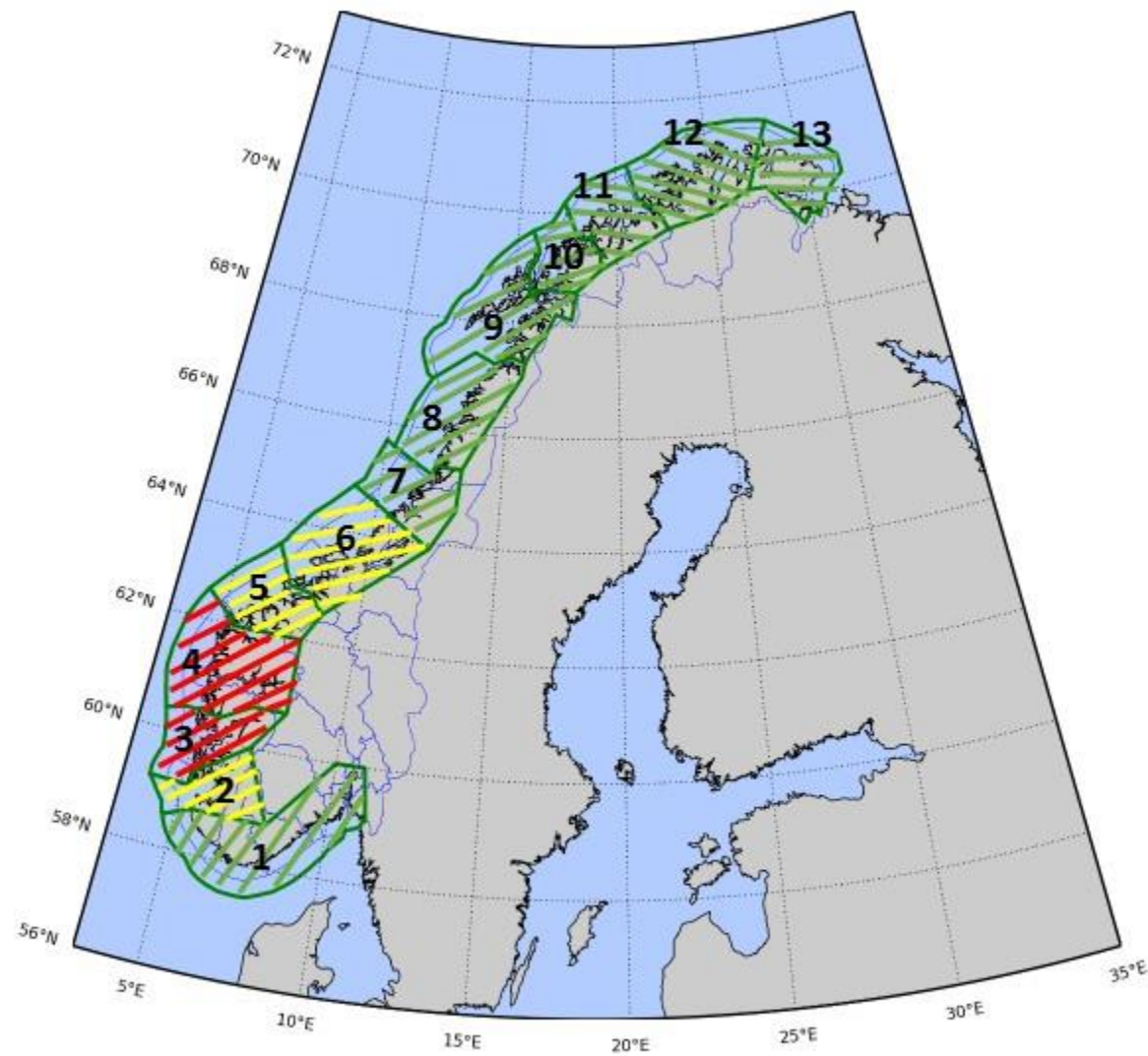
- Gj.snitt 2007 – 2017  
1 : 1,8

# Skattebidrag 2017 (Mill. NOK)

	Fiske og fangst		Havbruk	
	Kjerneaktivitet	Underleverandører	Kjerneaktivitet	Underleverandører
Personskatt	980	420	<b>1 080</b>	<b>2 060</b>
Selskapsskatt	1 330	520	<b>7 110</b>	<b>5 110</b>
Samlet skattebidrag	2 310	940	<b>8 190</b>	<b>7 180</b>

Nesten 5 x høyere skattebidrag fra havbruk sammenlignet med fiske og fangst

# Trafikklyssystemet



Kilde: Ilaks.no

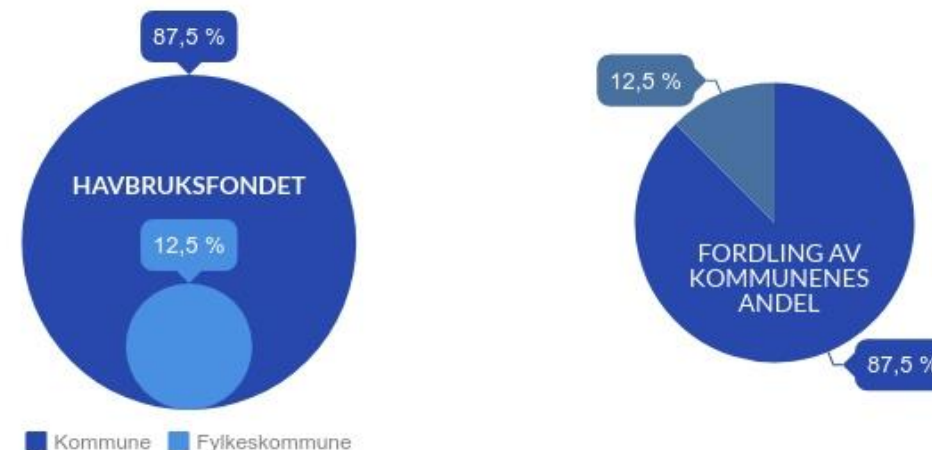
## Havbruksfondet

- For kommuner som tilrettelegger for vekst i oppdretsnæringen
- Nye konsesjoner: 6% vekst (2% fastpris, resten auksjon)
- Utbetaling i 2018: 3,15 milliarder kroner

Eksempler (kilde:Troms Fylkeskommune):

**Forventede utbetalinger fra Havbruksfondet i 2018 til kommuner i Troms:**

Harstad	41,7
Skjervøy	41,3
Karløy	38,1
Tromsø	33,6
Ibestad	29,4
Lenvik	24,9
Tranøy	21,3



Kilde: FiDir

**Regjeringen vil utrede og eventuelt foreslå en grunnrenteskatt på havbruk**

Sykefraværet i Narvik kommune koster 36 millioner.....



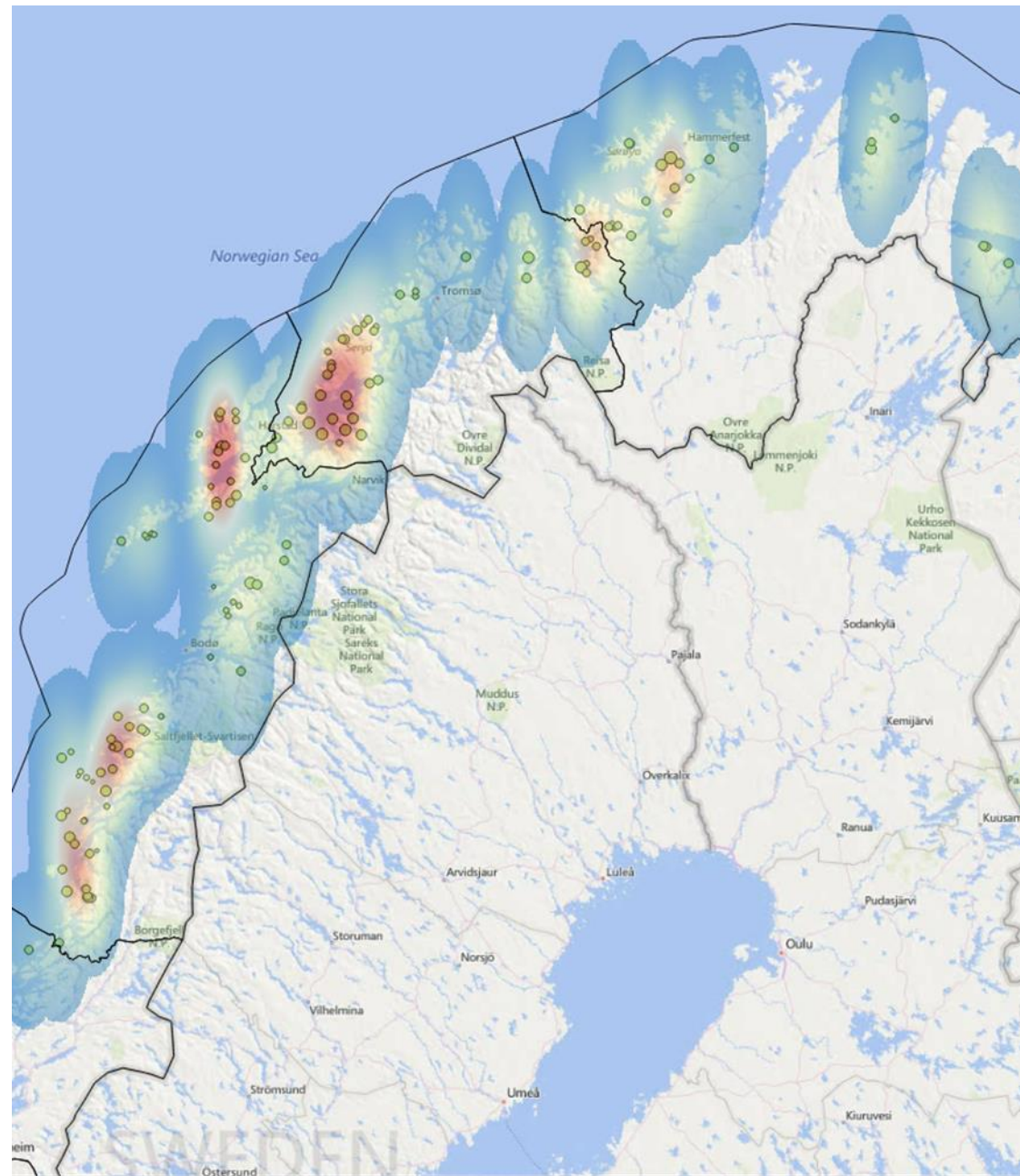


En smilende ordfører i Lenvik, Geir-Inge Sivertsen

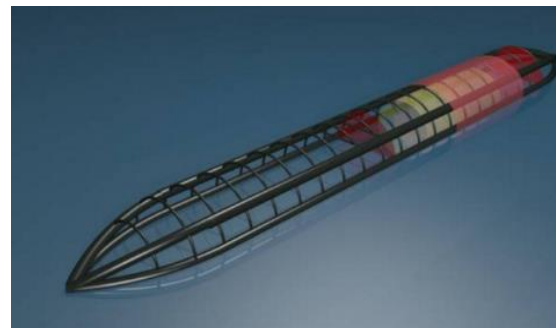
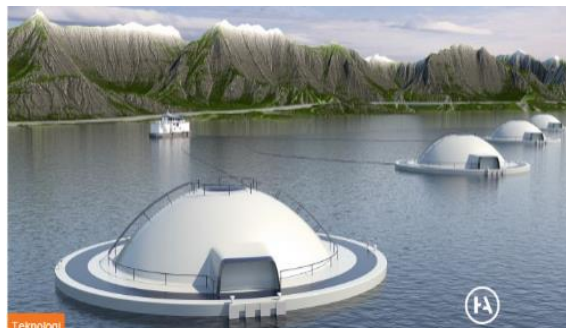
Klubben Næringspark, Senja

Salmar bygger nytt Lakseslakteri på Senja  
Potensialer: 400 nye arbeidsplasser!





# Utviklingskonsesjoner



Det søkes nå om tilnærmet 250 000 tonn gjennom utviklingskonsesjoner

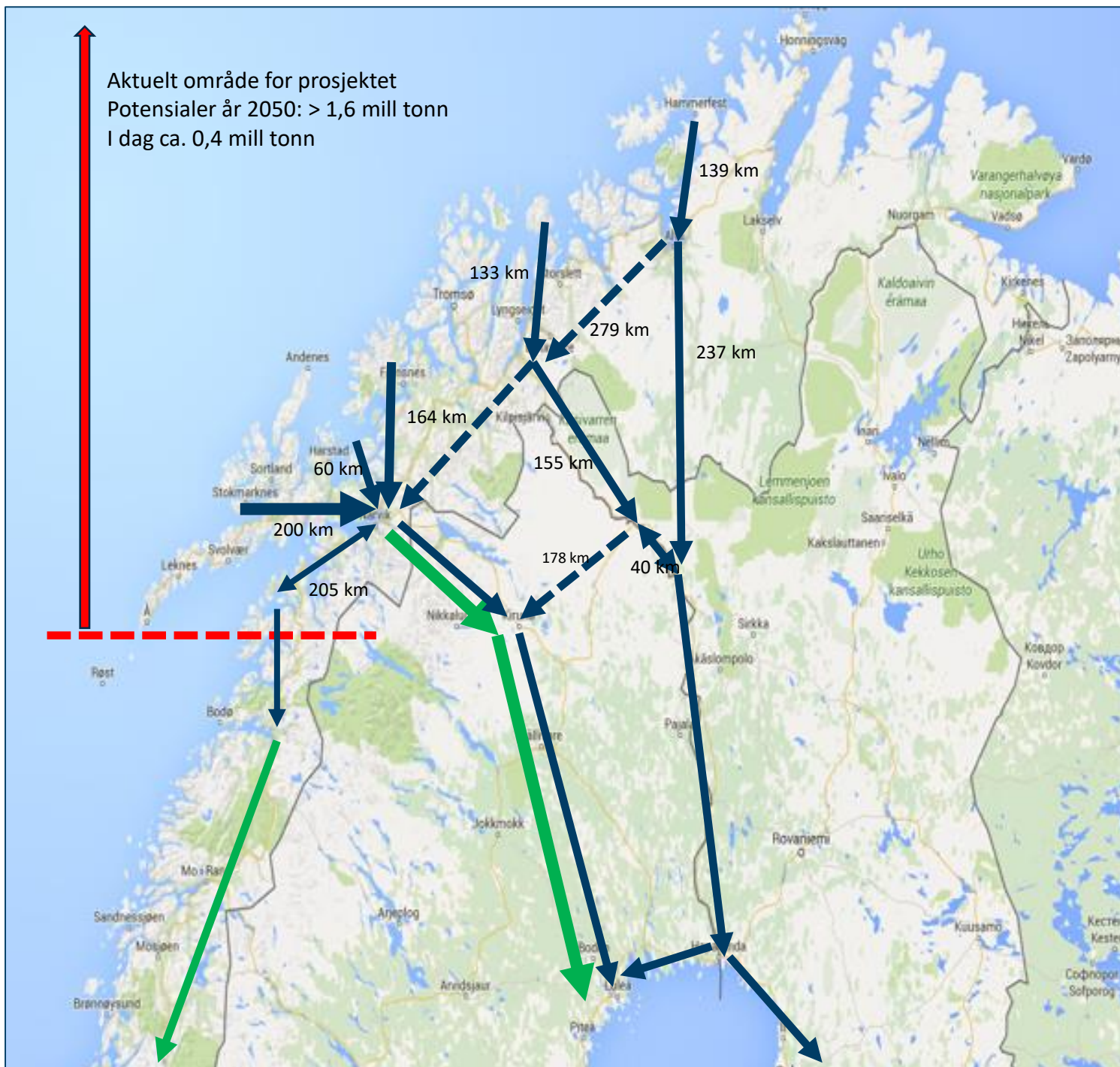
# Transporter over Narvik

---

- Volumer
  - Totalt produseres 1,3 millioner ton laks i Norge
  - I dag 480.000 tonn fra Nord-Norge
  - Omkring 200.000 tonn over Narvik
- Potensialer i fremtiden
  - Produksjon av 5 millioner ton laks i 2050
  - Omkring 2 millioner tonn i Nord-Norge
  - 1 million tonn over Narvik

# LOGiNOR

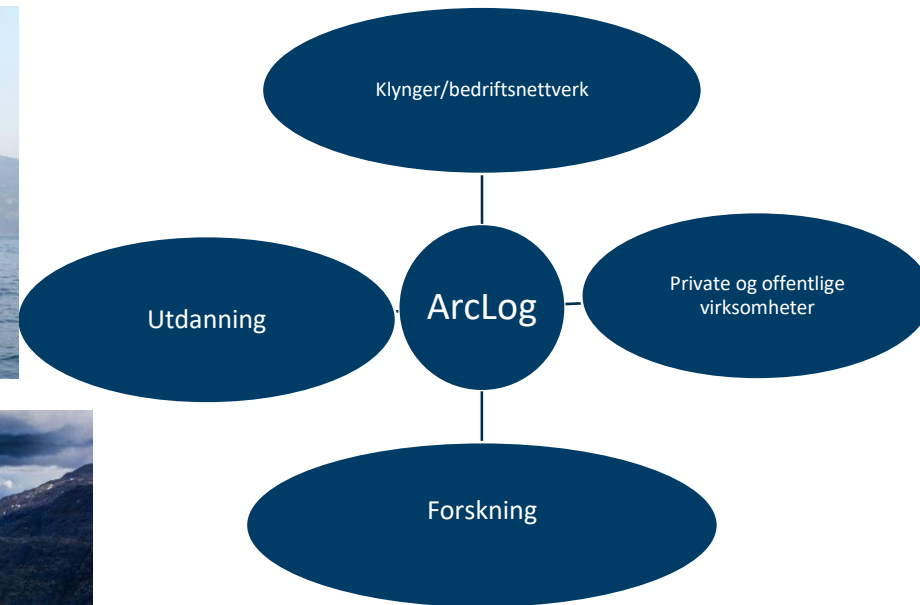
Aktuelt område for prosjektet  
Potensialer år 2050: > 1,6 mill tonn  
I dag ca. 0,4 mill tonn



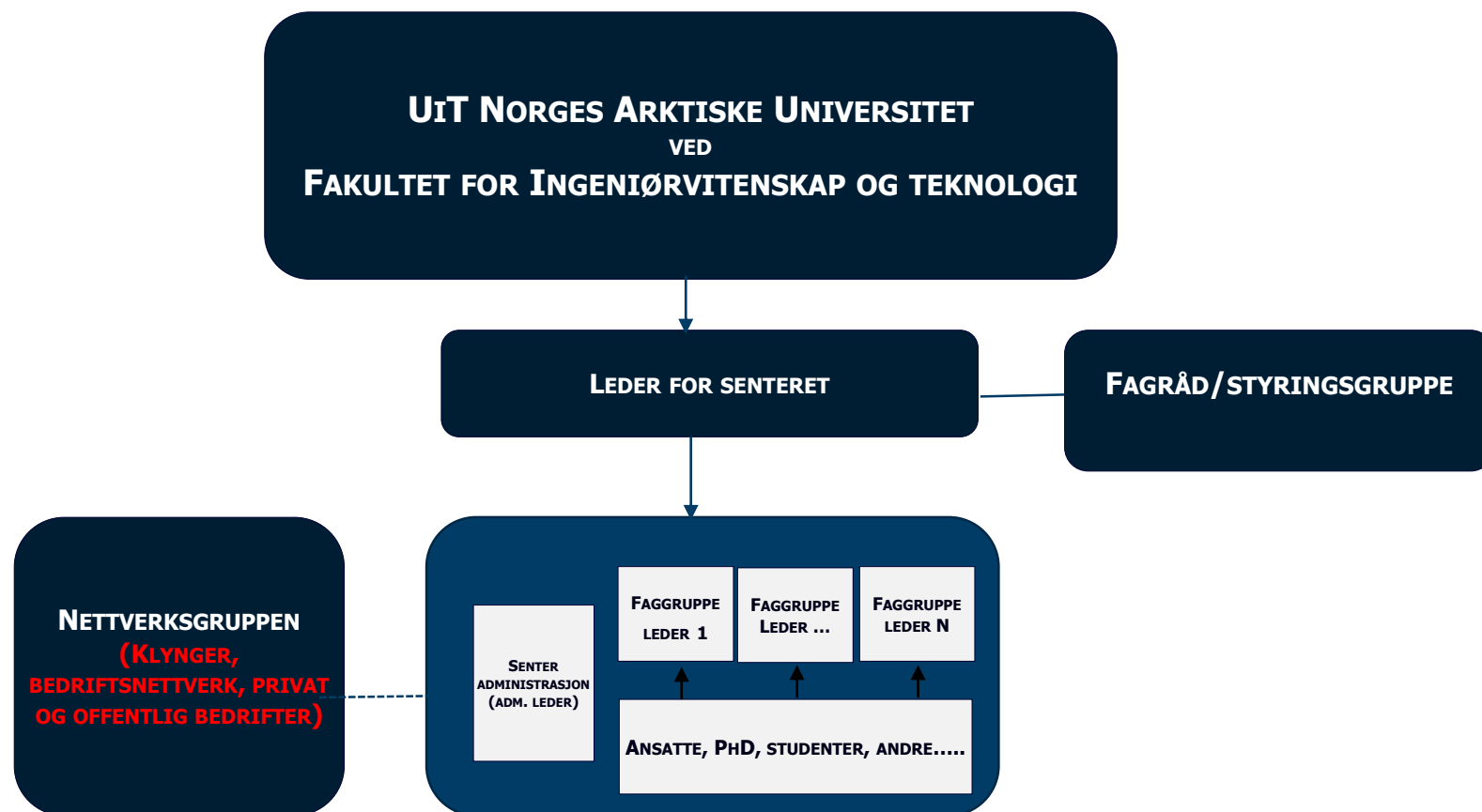
# Forskningsatsinger – ArcLog;

## Arktisk Senter for Logistikk (ArcLog)

- Nasjonalt ledende miljø innen sikker og bærekraftig logistikk i nord.
  - Kompetansesenter for kobling av akademia, forskningsinstitusjoner og relevante næringsaktører.
  - Målrettet forskning og utdanning for økt kompetanse og konkurransekraft



# ArcLog organisering



# Tilgang til arbeidskraft i havbruksnæringen

---

- **Dagens situasjon**

- Mye utenlands arbeidskraft
- 20% billigere
- Mye utskifting, blir i 1-3 år

- **Teknologisk utvikling gir økt krav til kompetanse**

- Manuelle operasjoner forventes redusert til 50%
- Maskinsyn og automasjon
- Større andel ingeniører og teknikere i produksjon

- **Fordeler for Narvik**

- Bysamfunn gir bedre forutsetninger for integrering
- UIT Campus Narvik



Dagens løsning:

TOG



Bærekraftig løsning med sjømat HUB i Narvikregionen:



Direkte transporter gir økt bærekraft og lavere transportkostnader

15

SINTEF



Dagens løsning:

FLY



Bærekraftig løsning med sjømat HUB i Narvikregionen:



21

SINTEF

17

SINTEF

# Transport av laks



# Transporter

## Sjømat-HUB i Narvikregionen



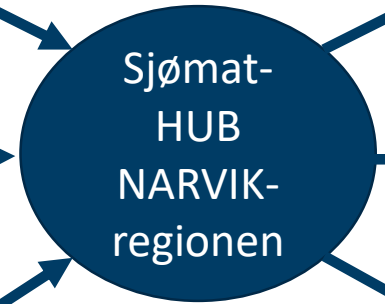
Brønnbåt fra merd



Bil fra slakteri



Pram fra slakteri



Fly direkte til marked



Tog direkte til marked



Bil til omlasting/marked

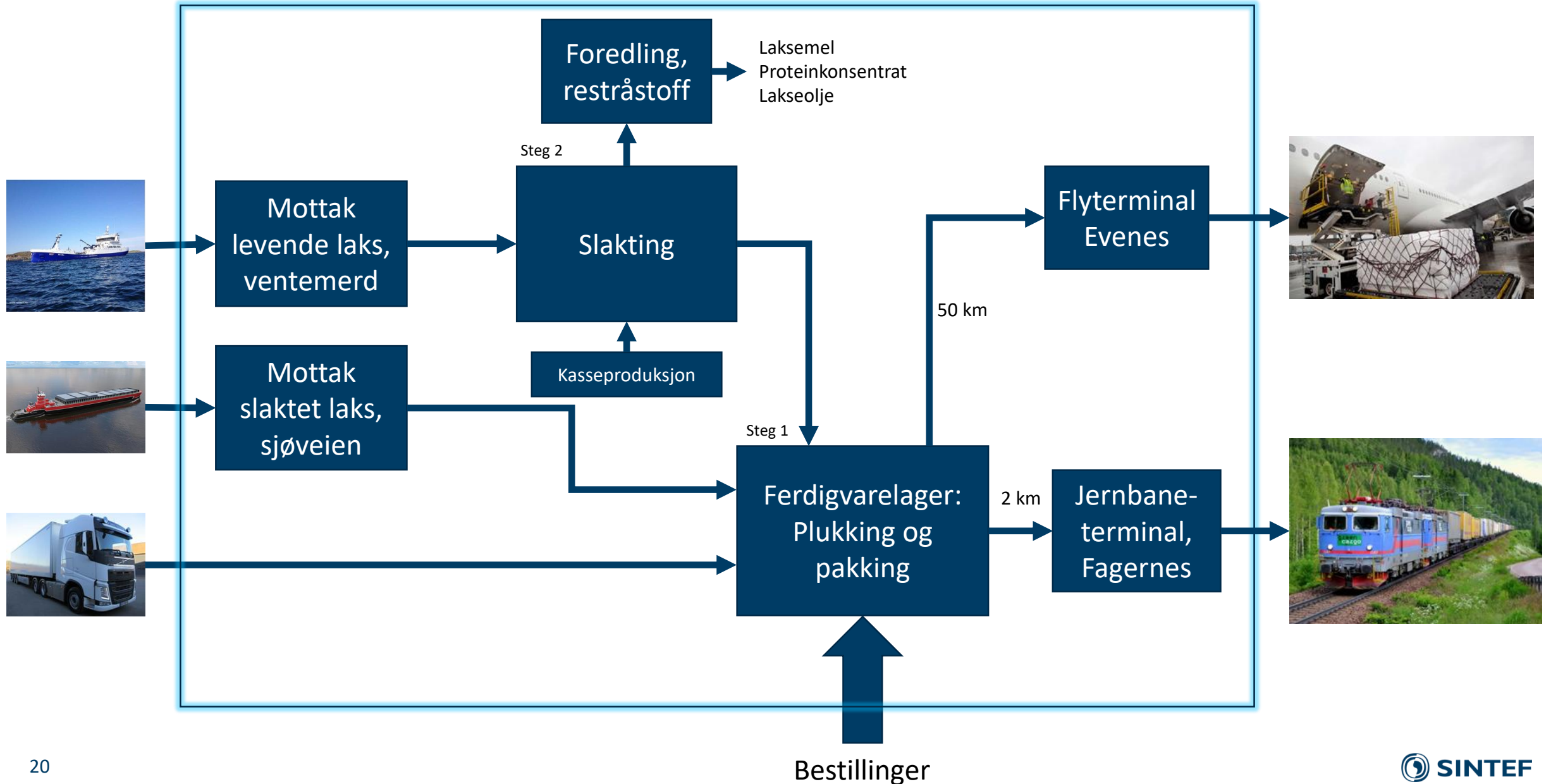


Prosjekter finansieret av

- Sjømatnæringen
- Futurum
- Narvik Havn
- Narvikgården

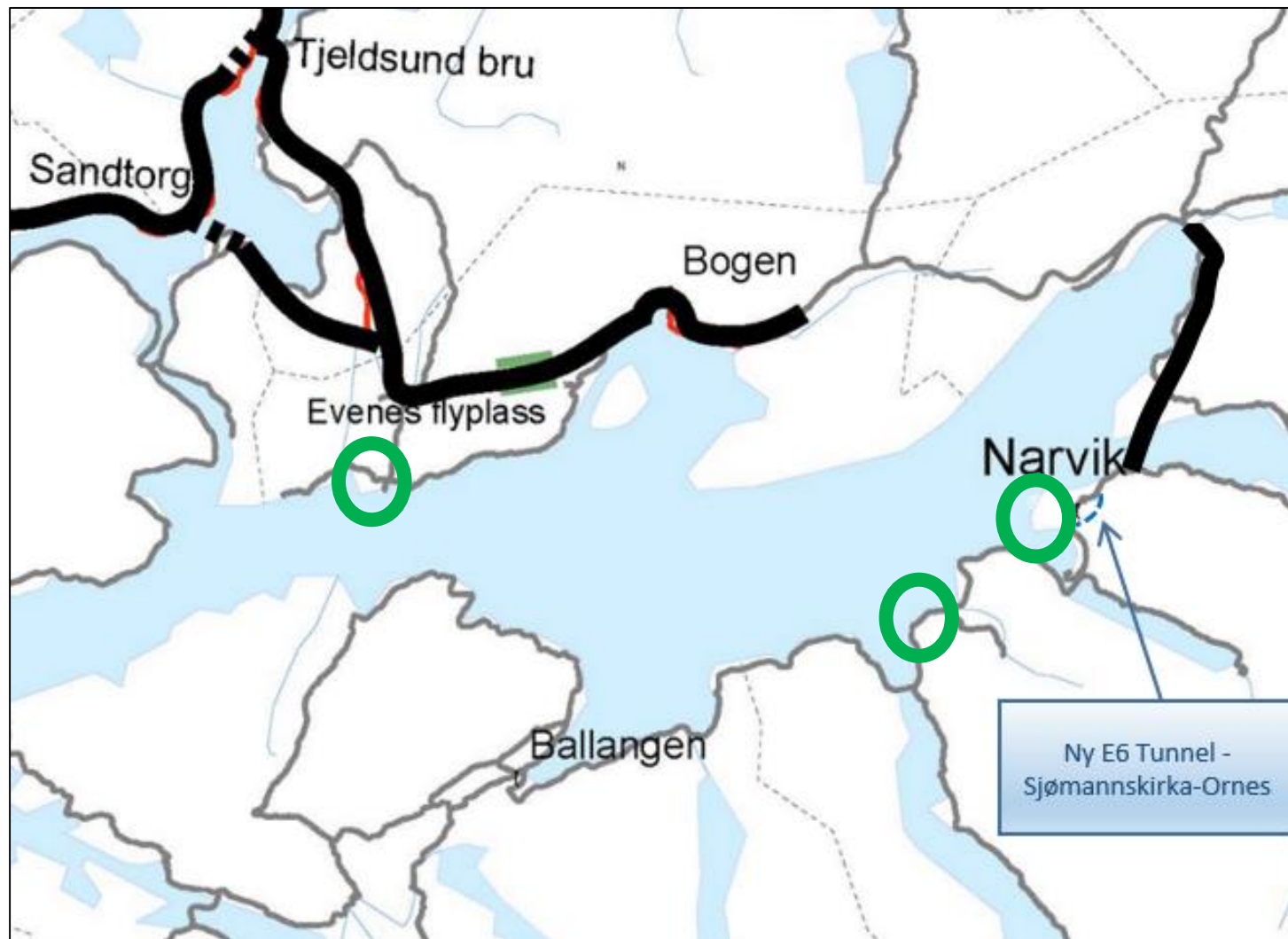
# Sjømat-HUB Narvikregionen

Case: Framneslia



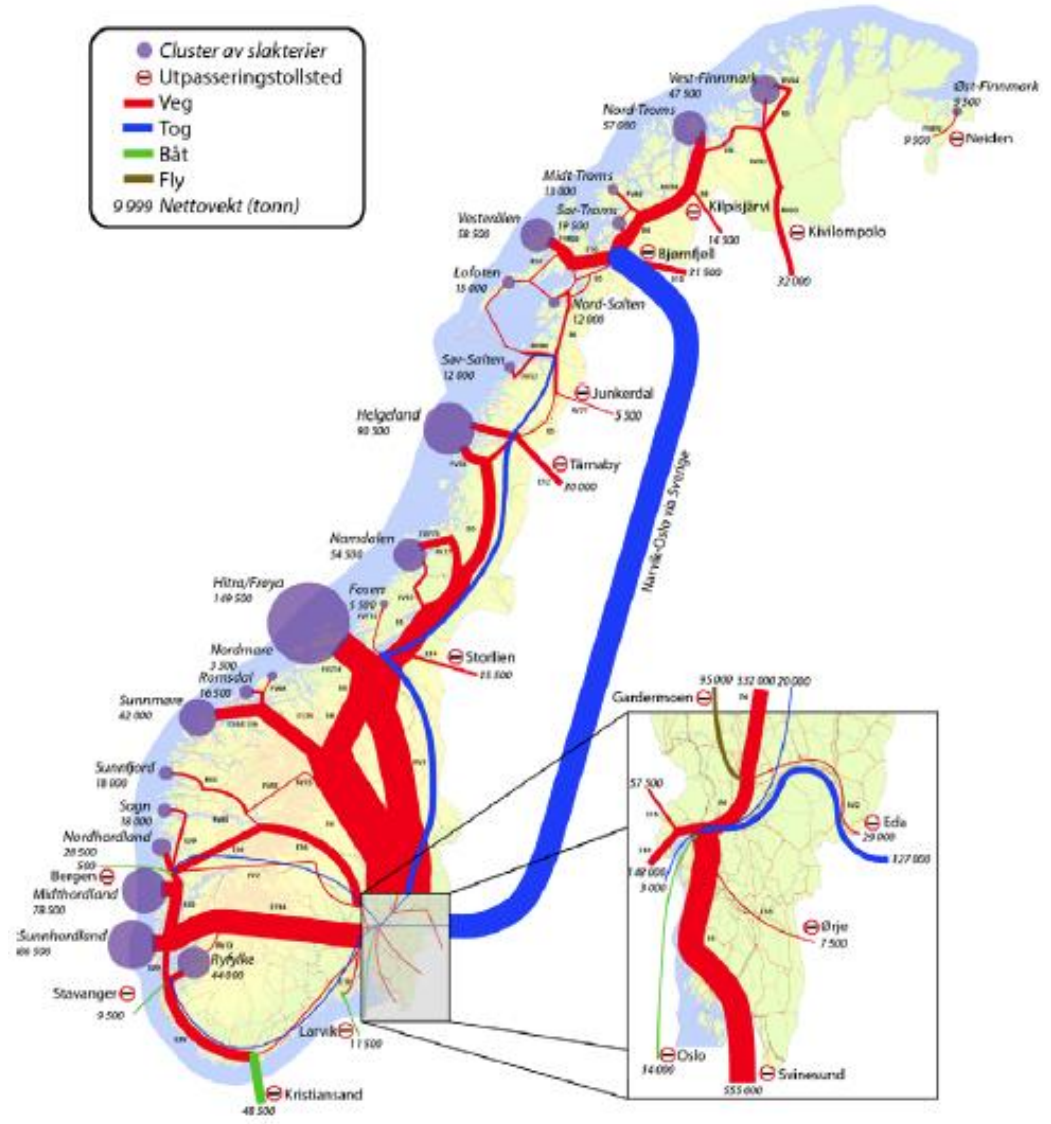


# Mulige arealer for en fremtidig foredling av sjømat i Narvikregionen



## Kriterier:

- Kort vei til jernbane/fly
- Tilgang til arbeidskraft
- Muligheter for utvidelse
- Infrastruktur:
  - Vei
  - Vann
  - El



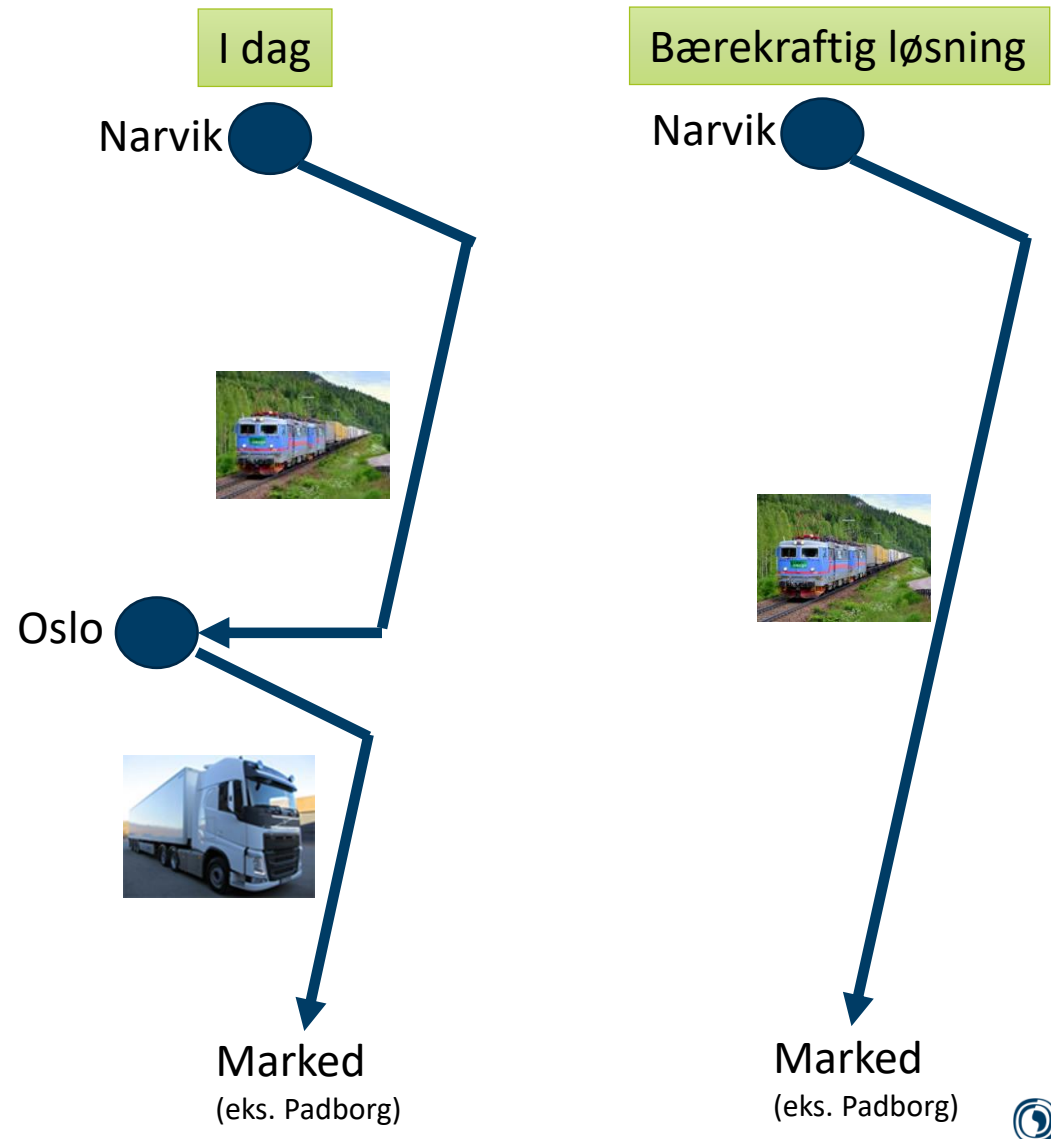
Kilde: Nord Universitet. 2013-tall



## Laks går ikke på skinner ut av landet

Hver eneste dag lastes laks på tog i Nord-Norge, men de skal ikke til utlandet. Alle sammen havner i Oslo. Fra Oslo fortsetter turen med bil eller fly.

Kilde: IntraFish



# Fossilfritt!

Ledetider Boulogne sur Mer	
<i>Bil/bane ARE fra Stokmarknes</i>	<i>Bil/Tog fra Narvik direkte</i>
Avgang Stokmarknes Mandag kl. 19:00	Avgang Stokmarknes Mandag kl. 17:00
Avgang Narvik tirsdag kl.01:00	Avgang Narvik Mandag kl. 23:00
Lossing Oslo Onsdag morgen kl - 08:00	Ankomst Malmø tirsdag kl. 23:00
Kjøring BsM – ankomst m 1 sjåfør fredag morgen?	Malmø – Antwerpen – onsdag kl. 23:00
	BsM – torsdag morgen

Fra 3,5 til 2,5 døgns transporttid!

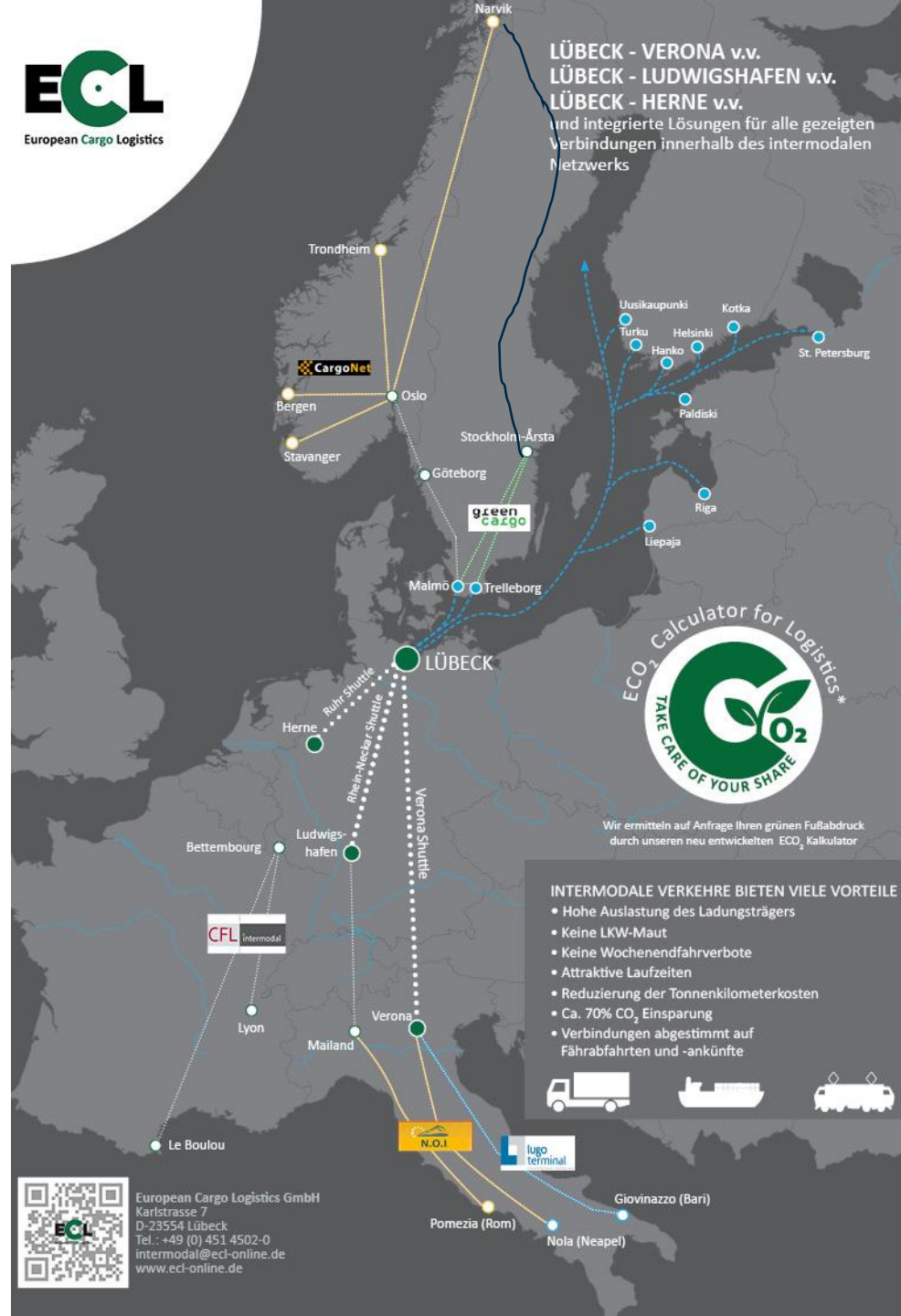




# Fossilfritt!

Ledetider Italia	
Bil fra Stokmarknes	Bil/Tog fra Narvik – direkte til Italia
Avgang Mandag kl. 17:00	Avgang Mandag kl. 17:00
Ankomst Milano Fredag kl. 23:00	Avgang Narvik Mandag kl. 23:00
	Ankomst Trelleborg onsdag kl. 02:00
	Ferge Trelleborg – Lubeck Onsdag kl. 10:00
	Verona Shuttle Torsdag kl. 12:00
	(Avstand Verona- Milano er 160 km etter veien)

## 1,5 døgn raskere til markedet!



**Fossilfritt fra slakteri i nord til kunder i Europa!**

# Fordeler

---

- Ingen omlasting i Oslo
  - Unngår
- Operasjonsovervåking; "Kontrolltårn"
  - 24/7 bemanning i Halsberg
- Flere møteplasser gir redusert risiko for forsinkelser:
  - Kortere tog (ARE: 750 meter, "Green Seafood": 630 meter)
- Høyere tilgjengelighet på materiell
  - Unngår frostproblemer grunnet omløp sør i Sverige
- Koblinger til linjer mot sentrale markeder i Europa

# Bærekraftig "shuttling" av ferdigpakket laks mellom terminal, jernbane og flyplass

MAN: Helelektrisk



BMW: Helelektrisk



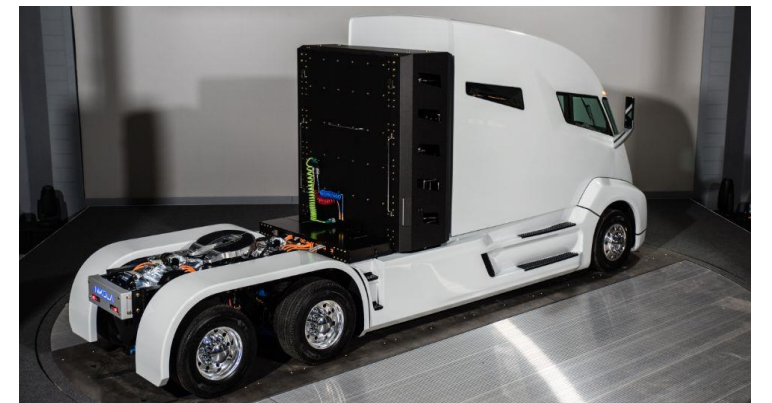
Lastebil.no, 23/9 2016:

**"Regjeringen tilrettelegger for elektriske godskjøretøyer"**

Nikola: Naturgass (CNG) 400 kw gassturbin -> El



Nikola: Hydrogen 200 kw benselcelle -> El



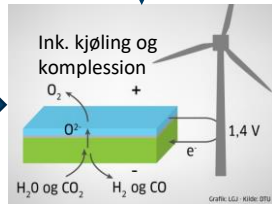
- Lokal produksjon
- 50 kw
  - D=15 meter
  - Kostnad 2 mill



Fra offentlig nett

Fra kraft-  
overskudd

750-1500  
kwh



500-1000 kwh

Elektrolyse (67%)

Fase 1

Dagens: 194 kWh  
DOD ca 62%: 120 kWh

Bedre tetthet og utnyttelse:  
300 kWh installert og  
DOD 80%: 240 kWh

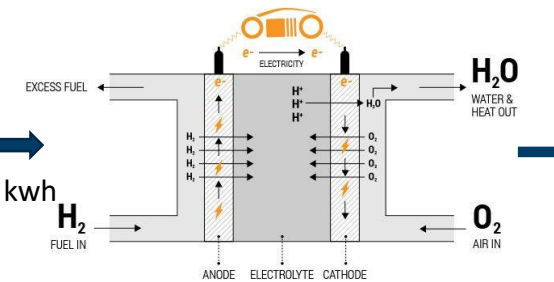


Forbruk per dag med  
Steaming til/fra feltet:  
4 timer: 520 kWh  
2 timer: 320 kWh

2-4 sylindere fast om bord  
Hver L: 3m, D:40-50 cm  
Trykk 350 bar, 250 kWh



500-1000 kwh



Brenselcelle (50%)



Nærskipsfart (fase 2)

Alternativ løsning,  
utskifting av Hydrogen-  
Sylindre:



## Elektrifisering av togvogner

Kjøleaggregatet til hver henger plassert på tog fra Narvik til Oslo (27 timer) bruker i dag 70 liter diesel

30 hengere per tog fra Narvik til Oslo, 30 tog i uka = 3,3 millioner liter diesel årlig..., en vei.....



Kilde: Wascosa/Green Cargo



ELWAG

For overflyninger Russland, gjelder Single Designation

- En destinasjon per land får fly over Russland
- For Sverige, Danmark og Norge er det Kastrup som gjelder

Transportfly

HUB  
Sør-Korea

Transportfly

Passasjerfly

HUB:  
Dubai  
Qatar

HUB  
Thailand

Avtaler med Kina om direkteflyvninger til kinesiske destinasjoner:

- Finland: 7
- Danmark: 5
- Sverige: 3
- Norge: 0 (bekymringsfullt!)

45.000 tonn

185.000 tonn

230.000 tonn av total produsert 1,3 million tonn norsk laks flys til markedene

90.000 tonn flys fra OSL, resten fra Helsingfors og andre europeiske flyplasser

## Transport av laks Narvik – Tokyo

### Case

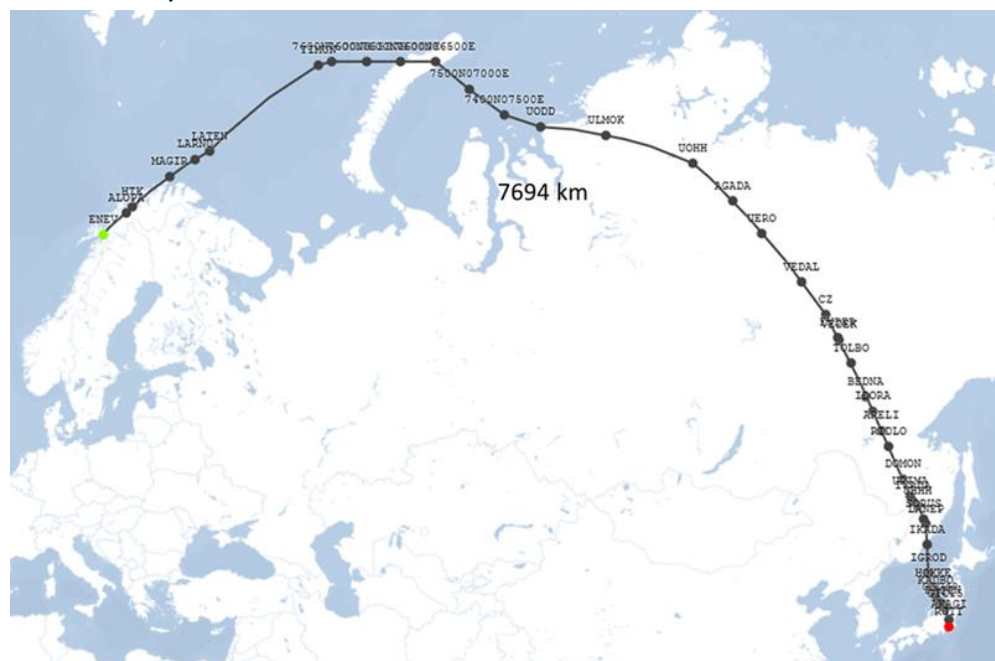
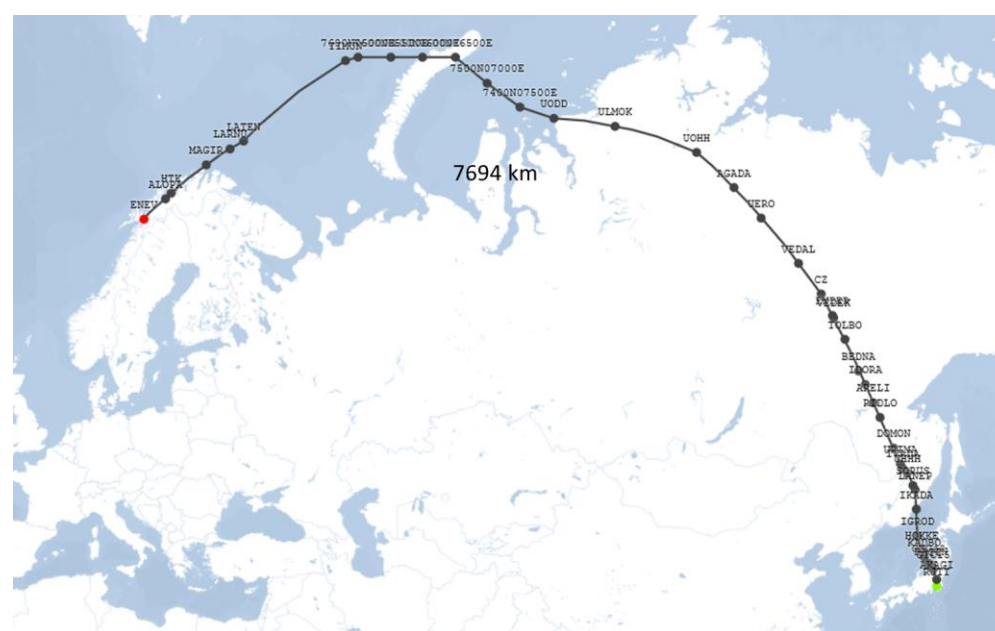
- Jernbane; gods fra Tokyo til kontinentet
  - Narvik-Frankfurt
- Bil
  - Ingen
- Fly, rundtur:
  - Tokyo-Evenes-Tokyo  
19388 km

Daglige flygninger à ca. 80 tonn  
 ➔ 30.000 tonn/år

**CO2-utslipp: 375.000 tonn**  
**Redusert utslipp: 105.000 tonn CO2**

Kostnad rundtur		
Fly	1 810 353	kr
Tog	166 667	kr
	1 977 020	kr
Per år	741 382 353	kr

**Besparelse 178 millioner kroner per år**





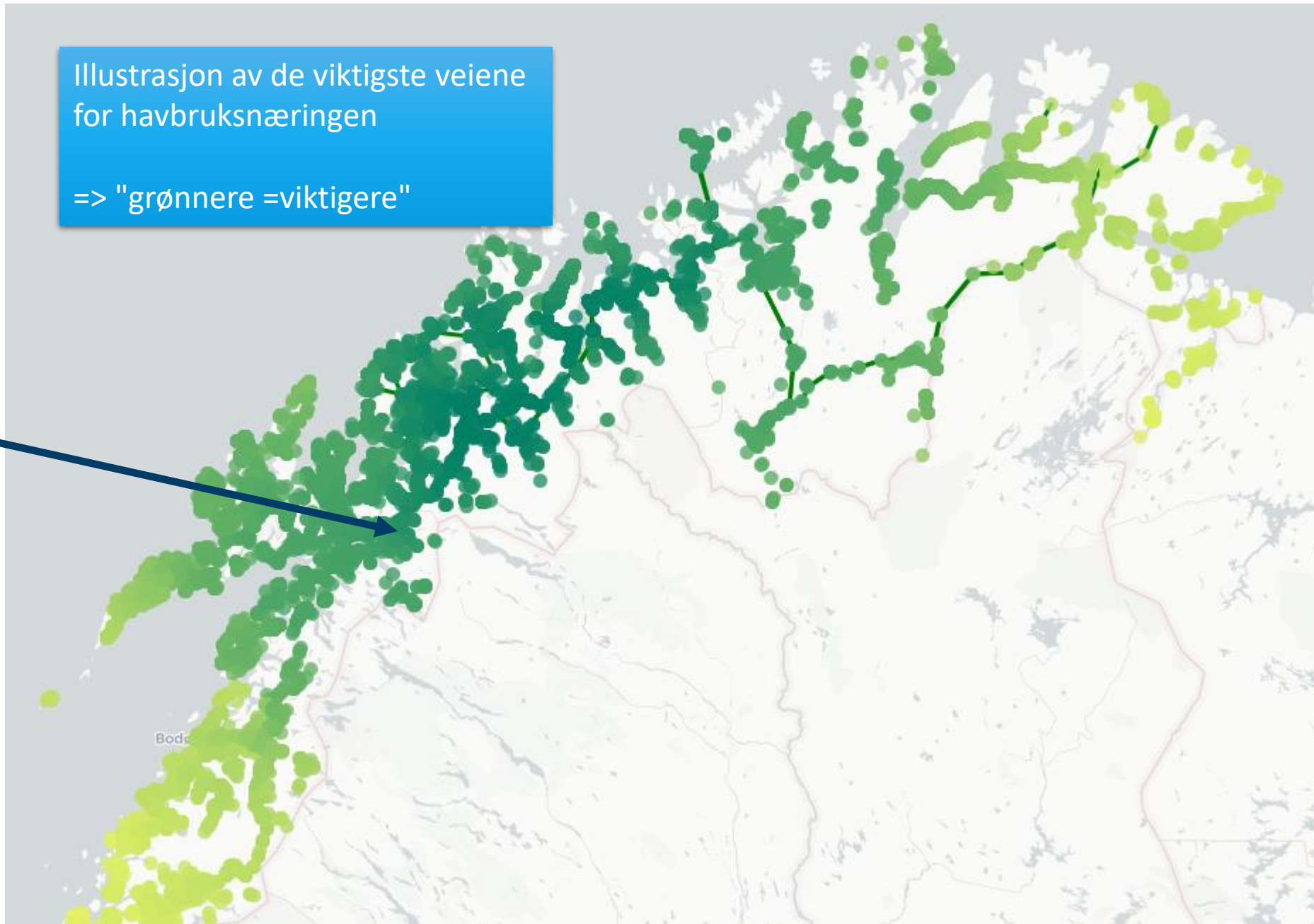
Området for  
håndtering av  
sjømat



Illustrasjon av de viktigste veiene  
for havbruksnæringen

=> "grønnere = viktigere"

Narvik





Teknologi for et bedre samfunn