

# Transport-strukturer i Norden i et globalt perspektiv

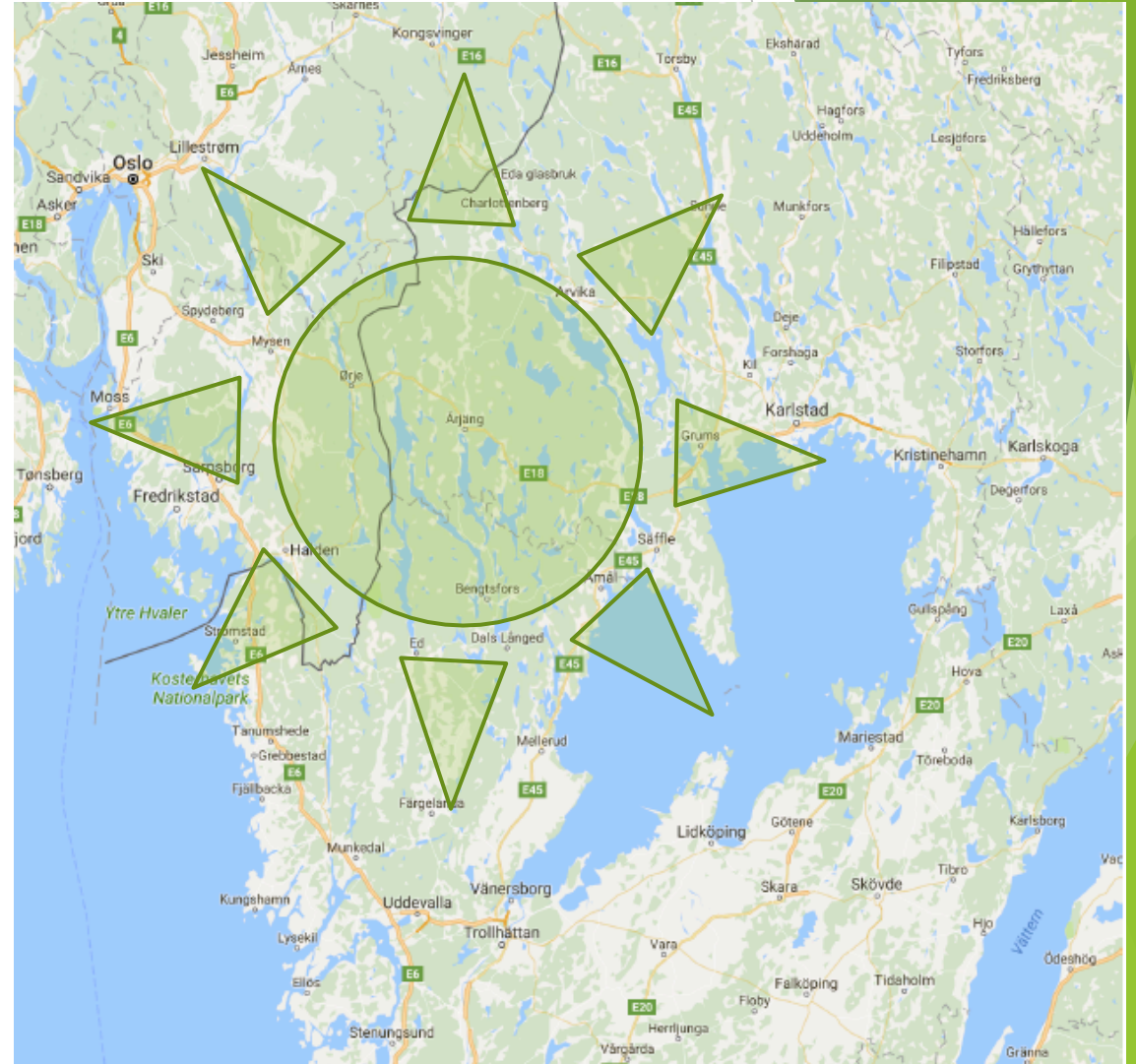
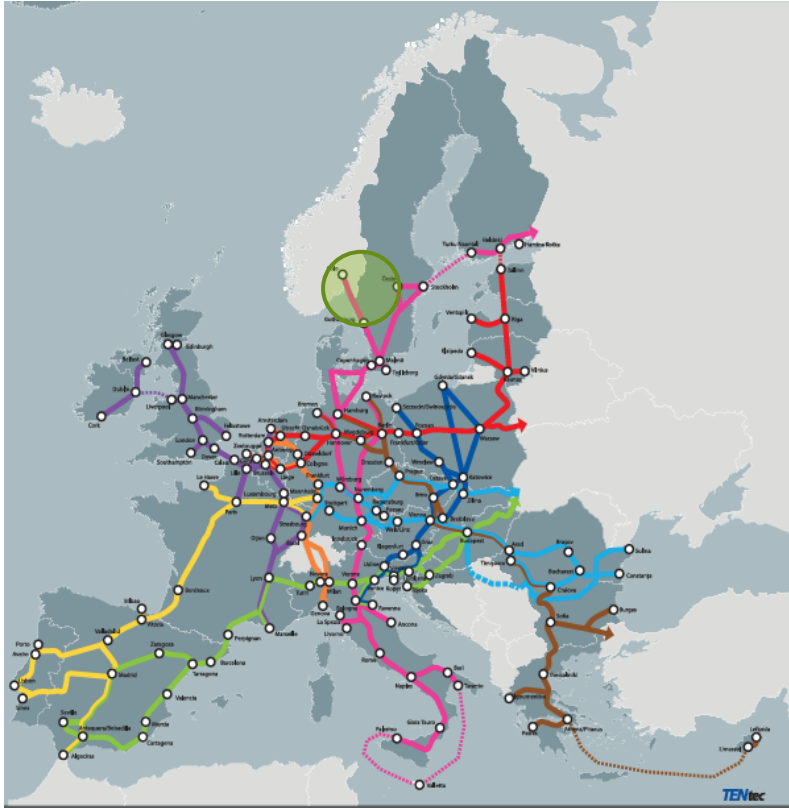
Alf S. Johansen

Samfunnsplanlegger og prosjektleder

Nordisk Råd, Stockholm 03.04.2017

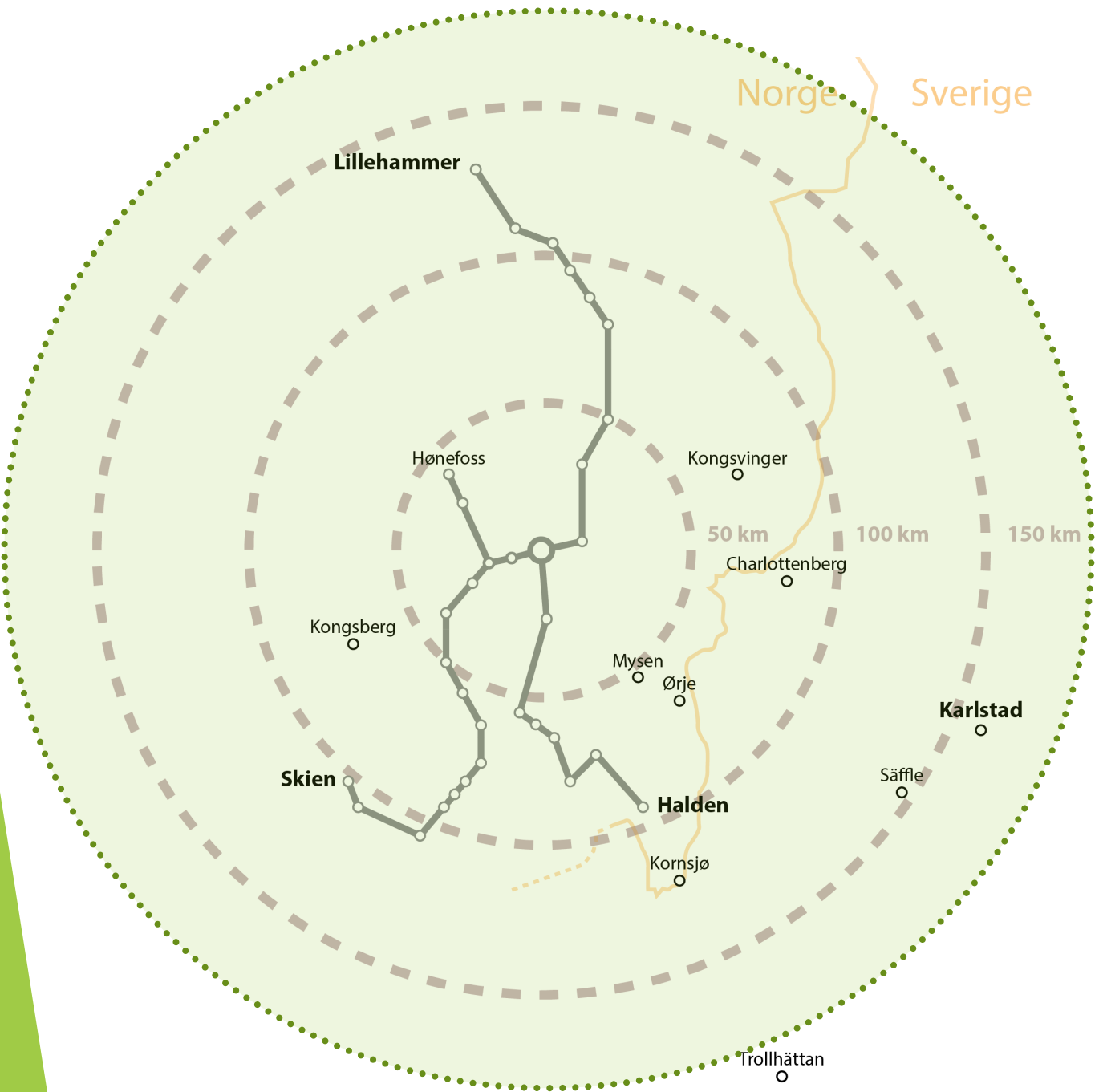
Oppdatert 08.Oktober 2017

# TARGET AREA for our work: CENTRAL SCANDINAVIAN BORDERLAND



# PART 1

## PROBLEMS AND BOTTLENECKS



The border is a “political problem” which leads to weak cross-border transport infrastructure

The Oslo intercity network should include the whole Oslo-region, also parts of Sweden



## Marknad persontransporter

År 2007 bedömdes antalet resor mellan Oslo-Göteborg uppgå till 1,2 -1,5 miljoner per år. Marknadsandelen för tåg var 10-15 %, för flyg 10 %, för buss 15-30 % och för personbil 55-65 %. År 2015 var E6 fullt utbyggd med fyrfältsväg på hela sträckan. Det har resulterat i flera bussavgångar och kortare restid för både buss och bil. Tågtrafiken er en förlängning av InterCity Oslo-Halden, med en restid mellan 3:39 – 4:00 h, och antalet tågavgångar har också ökat, från tre till fyra per dag. Restiden med buss är 3:20-3:40 h och har upptill 23 avgångar per dygn i en riktning. Med personbil tar det ca 3h eller mindre, medan en flygresor Oslo Oslo lufthavn – Göteborg Landvetter tar 55 min. Totalt är det ett stort antal resor mellan Göteborg-Oslo. Tåget har idag en marknad för regionala resor. För att öka marknadsandelen för ändpunktsresor mellan Oslo och Göteborg krävs en signifikant reduktion av restiden.



Med ett sammanhängande dubbelspår Oslo-Göteborg kan ett dedikerat fjärrtåg, med tre stopp mellan Halden och Göteborg, komma ned till en restid på knappt 3 h, möjligen 2:45. Region- och lokaltrafiken närmast Oslo och Göteborg är i stor grad styrande för fjärrtågens restid, trots en dubbelspårsutbyggnad, och leder till at fjärrtåg måste stanna vid flera stationer mellan Oslo och Halden.

Restider betydligt under 3 h är endast möjligt om ytterligare åtgärder vidtas, som ny bana mellan Ski och Sarpsborg eller kapacitetshöjande åtgärder norr om Göteborg, för att minska konflikten mellan fjärrtåg och regiontåg på en längre sträcka.

# Dagens reisetider

Copy: Per Corshammar



## Duration 2017

### FROM KÖPENHAMN TO:

OSLO	8:40
GÖTEBORG	3:45
STOCKHOLM	5:30
HAMBURG	4:30

### FROM GÖTEBORG TO:

OSLO	3:50
STOCKHOLM	3:20
KÖPENHAMN	3:45



# Mulige reisetider med tog

Illustrasjon: Per Corshammar



## Duration 2025

FROM OSLO TO:  
GÖTEBORG 1:15  
KÖPENHAMN 2:30  
STOCKHOLM 2:30  
HAMBURG 4:30

FROM GÖTEBORG TO:  
OSLO 1:15  
STOCKHOLM 2:00  
KÖPENHAMN 1:15



# EU Transport White Paper 2011

An efficient core network for multimodal intercity travel and transport (TEN-T)



# STORE AMBISJONER

## EU – White paper 2011

By 2050, **key goals** will include:

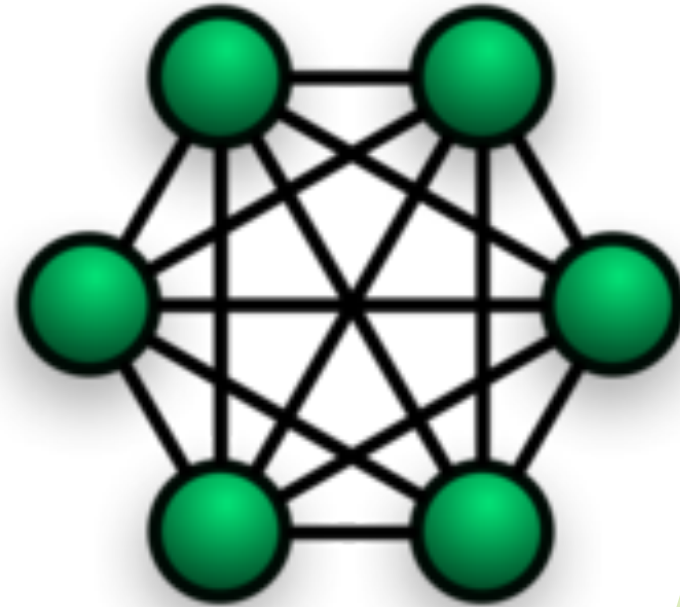
- No more conventionally-fueled cars in cities.
- 40% use of sustainable low carbon fuels in aviation; at least 40% cut in shipping emissions.
- A 50% shift of medium distance intercity passenger and freight journeys from road to rail and waterborne transport.
- All of which will contribute to a 60% cut in transport emissions by the middle of the century.



I Norden er det sterk konsentrasjon av trafikk gjennom sentrale knutepunkter..flaskehals



**Hubs**



**Networks**

# High speed railway net in Spain and China



Nordiske borgere flyr veldig mye!

Norske borgere flyr mest innenriks av alle!

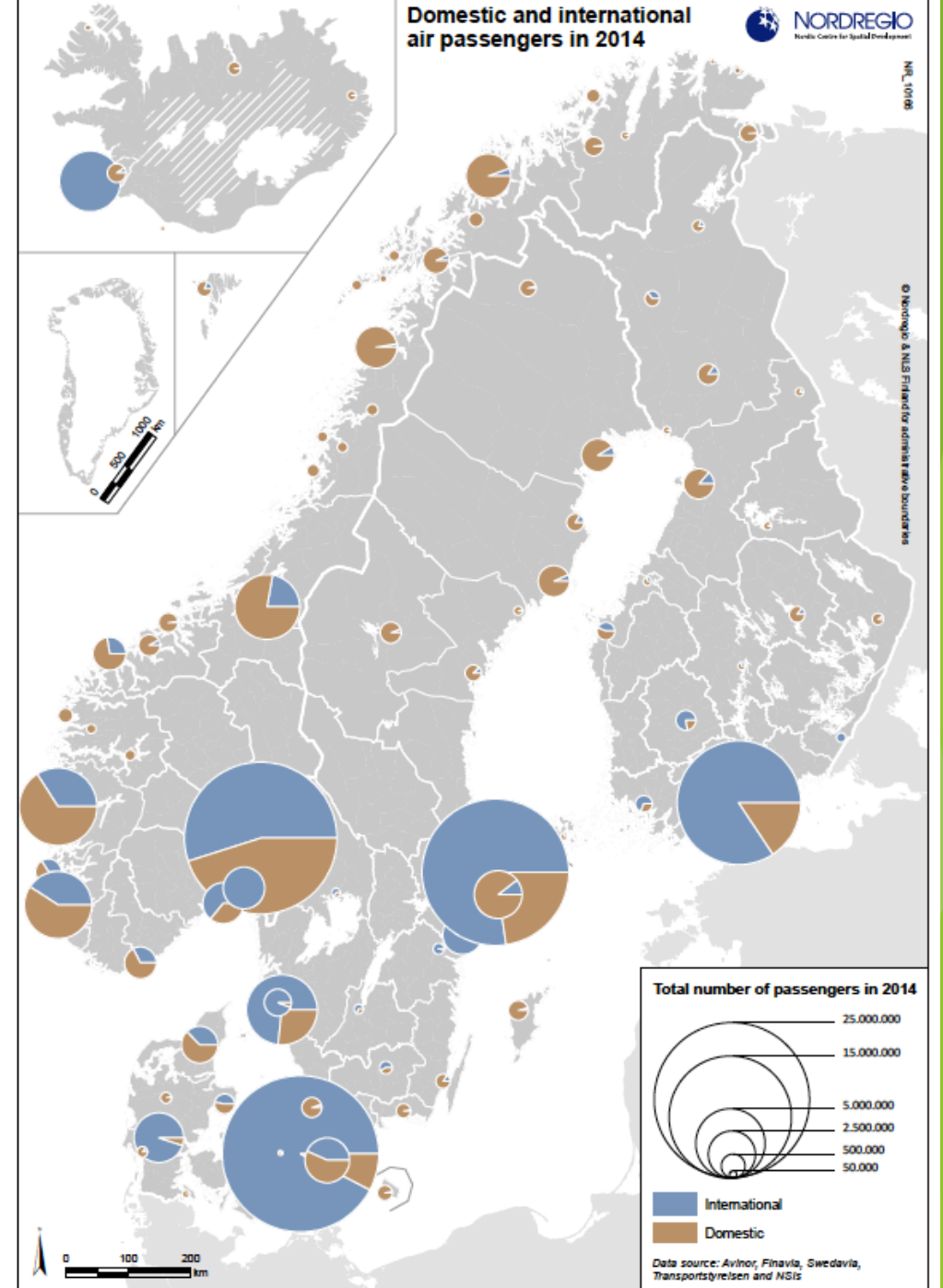
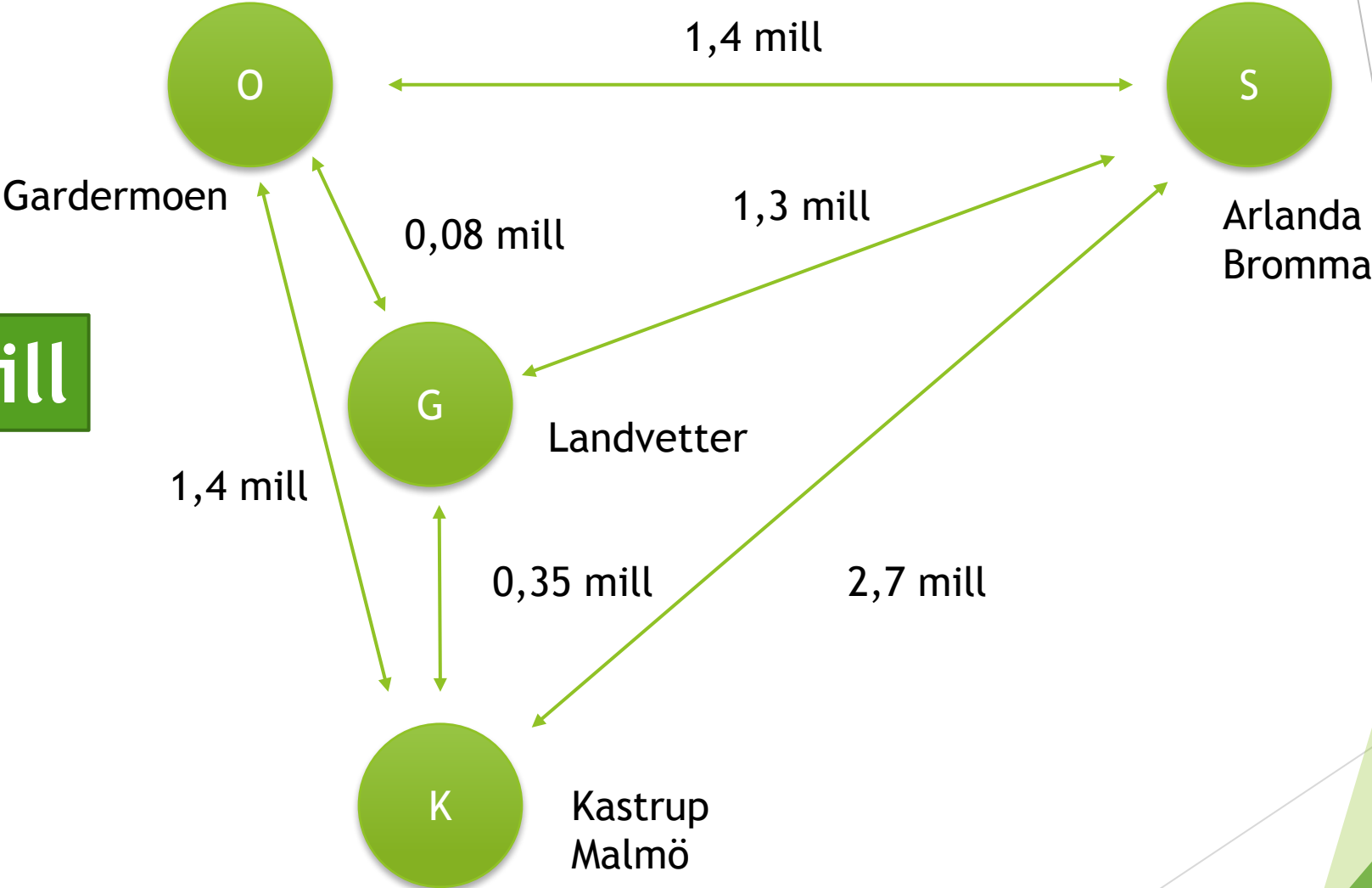


Figure 13.3: Domestic and International air passengers per airports in the Nordic Region in 2014

# Estimated air travels 2017

(Based on statistics 2014-2016)

**7,23 mill**

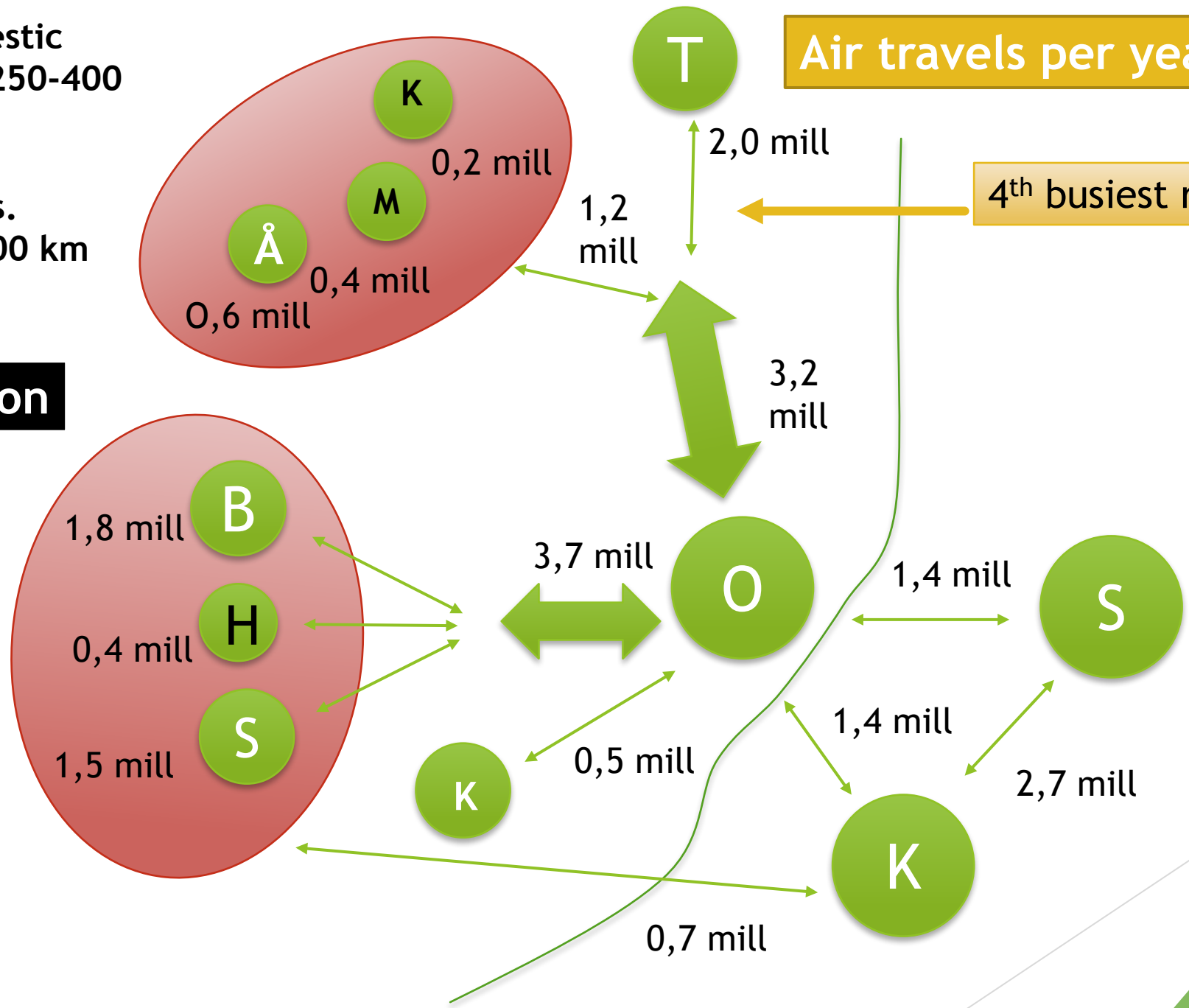


7,4 mill domestic pass. within 250-400 km from Oslo  
+ 2,8 mill internat. pass. within 400-500 km from Oslo

**10,2 million**

**Air travels per year**

**4<sup>th</sup> busiest route in Europe**



Av 25,8 mill. passasjerer til/fra Oslo (Gardermoen) så kommer 10,2 million fra flyplasser som ligger 25-50 mil i avstand

Alle strekninger kan erstattes med tog som bruker 2-3 timer sentrum-sentrum med 6-8 stopp på hver avgang.

Da trenger man ingen ny rullebane nå, og veksten i flytrafikken flater ut

## Dette er Nordens 10 største flyplasser







14 mrd kroner for ny terminal



***Vi må sette grensen nå. En tredje  
rullebane er helt unødvendig.***

Ola Elvestuen Venstre-politiker

1,6 mrd kroner



**Frank Rossavik:** Amerikaniseringen av fransk politikk er i ferd med å bli en fiasko for dem som innførte den.

KOMMENTAR • DEL 1 • SIDE 2-3

# Regjeringen vil ha to oslofjord-tunneler



Annenhver dag stenges den bratte Oslofjordtunnelen etter havari, ulykker, løse gjenstander eller vedlikehold. Regjeringen vil løse problemet ved å bygge en ny bratt tunnel ved siden av.

NYHETER • DEL 1 • SIDE 6-7

8000-10.000 kjører hvert dag gjennom Oslofjordtunnelen. I Nasjonal transportplan, som legges frem onsdag, får Statens vegvesen penger til et nytt tunnelop.



Mandag 3. april 2017  
Uke 14 Nr. 93 • 158. årgang • La  
Leveret hjem fra kr 12. Bestill på



## Felte Islands statsminister

Jóhannes Kr. Kristjánsson opplever fortsatt sinte tilrop etter Panama Papers-avsløringene for ett år siden.

ØKONOMI • DEL 1  
SIDE 14-15

## 14 vedtak fra Venstres landsmøte ...

... og 17 ting fra helgen som viser at det er nettopp Venstres landsmøte man er på.

NYHETER • DEL 1 • SIDE 10-11

**MENY** Hverdagen ER BEDRE MED MENY

Tilbudene gjelder fra mandag til onsdag. Finn oppskrifter og tilbud på side 50 eller i

SPAR 27%  
SPAR 27%  
30%  
24,90



Her er Veivesenets forslag til nytt tunnellop for Oslofjordtunnelen.  
ILLUSTRASJON: ANNE GJERTSEN



Fra brannen i Oslofjordtunnelen juni 2015. FOTO: HANS O. TORGENSEN

**- Hva skjer da?**  
- Stort sett er det nødvendig å stenge tunnelen, selv om det hender at ett av feltene kan holdes åpent. Det avgjør Veitradikksentralen. Vi ser om reparasjoner kan gjøres der og da, eller om vi så fort som mulig må få bilen ut.  
- Hvor fort er det nå et tunnet

**Logg fra januar 2017**  
I 2015 var Oslofjordtunnelen (3,7 km) stengt 185 ganger, planlagt og ikke-planlagt. I 2016 var tunnelen stengt 182 ganger.  
Her er Veivesenets logg fra januar 2017:  
► 2. januar: Innringer melder om metallskilt i veibanen  
► 6. januar: Bil med brennende stoff

**Branner i Oslofjordtunnelen**  
► 29. mars 2011: Brann i vogntog  
► 23. juni 2011: Brann i vogntog  
► 28. august 2012: Brann i lastebil  
► 21. september 2013: Brann i personbil  
► 17. desember 2014: Brann i personbil  
► 7. januar 2015: Brann i lastebil  
► 9. november 2015: Brann i lastebil ved tunnelinnngang

## Eller skal det bygges et nytt tunnellop?

### Konklusjon: Lurest å stenge

På nyåret 2015 kom Veivesenet med en rapport som fortalte at det lureste man kunne gjøre, rent samfunnsøkonomisk, var å stenge Oslofjordtunnelen og erstatte den med broforbindelse til Hurum, via Håøya i Indre Oslofjord.

Men Regjeringen lar være å følge denne anbefalingen, får Aftenposten bekreftet fra kilder i regjering og støttepartier.

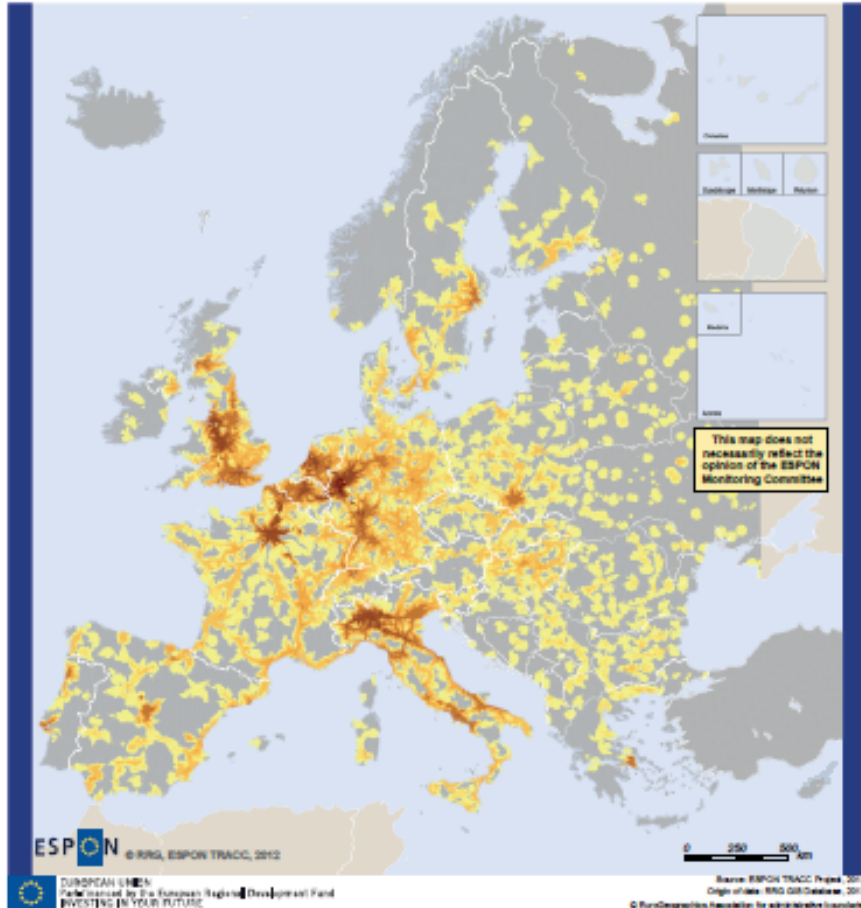
**I Nasjonal transportplan, som kommer onsdag 5. april, får Statens vegvesen penger til prosjekt tunnellop nummer to.**

EU vil ikke ha brot...

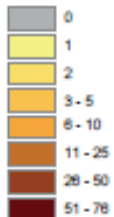
Bro, som er den beste løsningen for bane og vei, vurderes til å være for dyrt. Ny tunnel krever EU dispensasjon.



# Cities >50,000 reachable in 60 minutes by rail



Number of cities above 60 000 inhabitants  
reachable within 60 minutes rail travel time (raster level), 2011



- ▶ Mange regioner I Norden har ingen byer >50,000 som kan nå < 60 minutter med tog.
- ▶ Byer som er > 50,000 er de som antas å kunne tilby varierte offentlige og private tjenester og som kan fungere som regionalt sentrum.

## Lastebiler/busser per døgn 2017 (estimat):

2700 over Svinesund = 2700 Sør-korridoren (E6)

1000 over Ørje + 700 over Morokulien = 1700 i Øst-korridoren (E18)

Godstog over Kornsjø: Ca. 25 “lastebiler” på skinner per dag (<1 %)

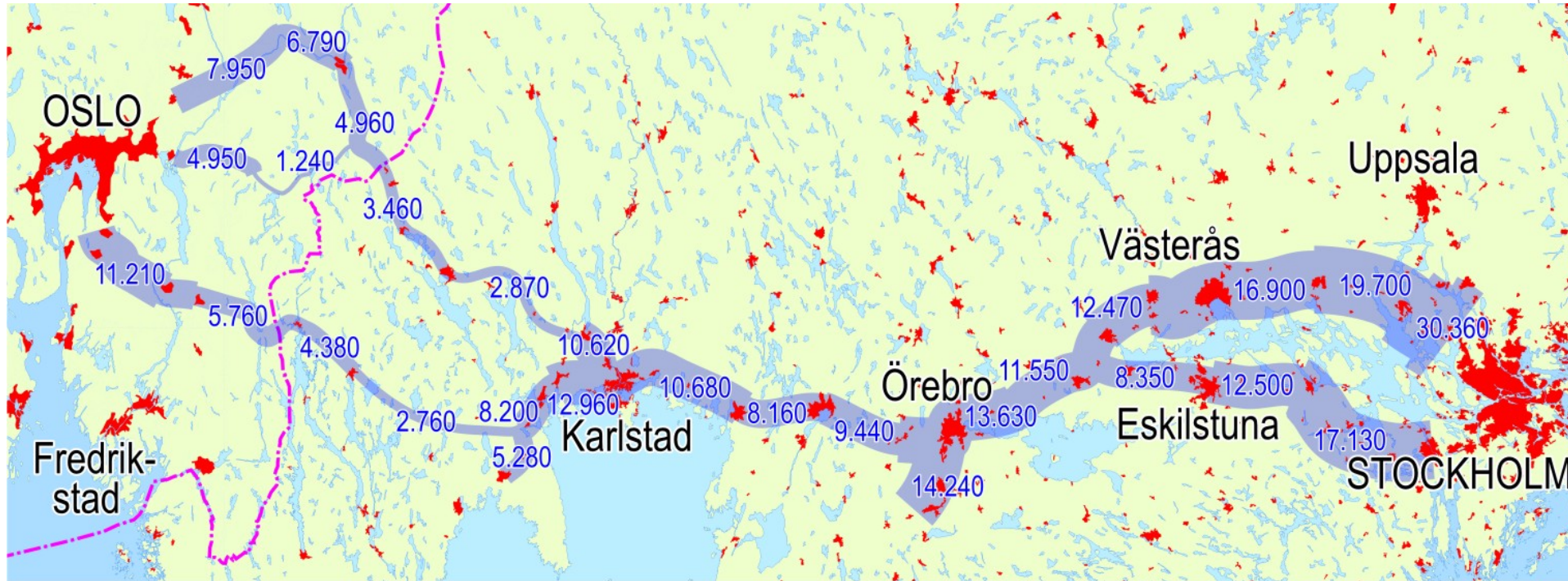
## Personbiler per døgn 2017(estimat):

24000 over Svinesund (E6)

16000 over Ørje+Morokulien (E18+RV2)

Kjøretøy	ÅDT	Tunge	Tunge	ÅDT	Tunge	Tunge	7 års vekst	
	2007		%	2015		%	ÅDT(07-15)	%
Morokulien Rv 2	6301	561	8,9	7514	633	8,4	1213	19,25
Ørje E 18	5191	778	15,00	6522	920	14,1	1331	25,64
Svinesund gamle E6	6059	142	3,63	6616	146	2,2	557	9,19
Svinesund nye E6	11351	2063	18,2	14716	2399	16,3	3365	29,64
	28902	3544	12,26	35368	4098	11,59	6466	22,37
Kilde: <a href="http://www.vegvesen.no">http://www.vegvesen.no</a>								

# Stor biltrafikk i regionen



Number of passenger cars per day in 2015, minimum figures between major nodes in road network.

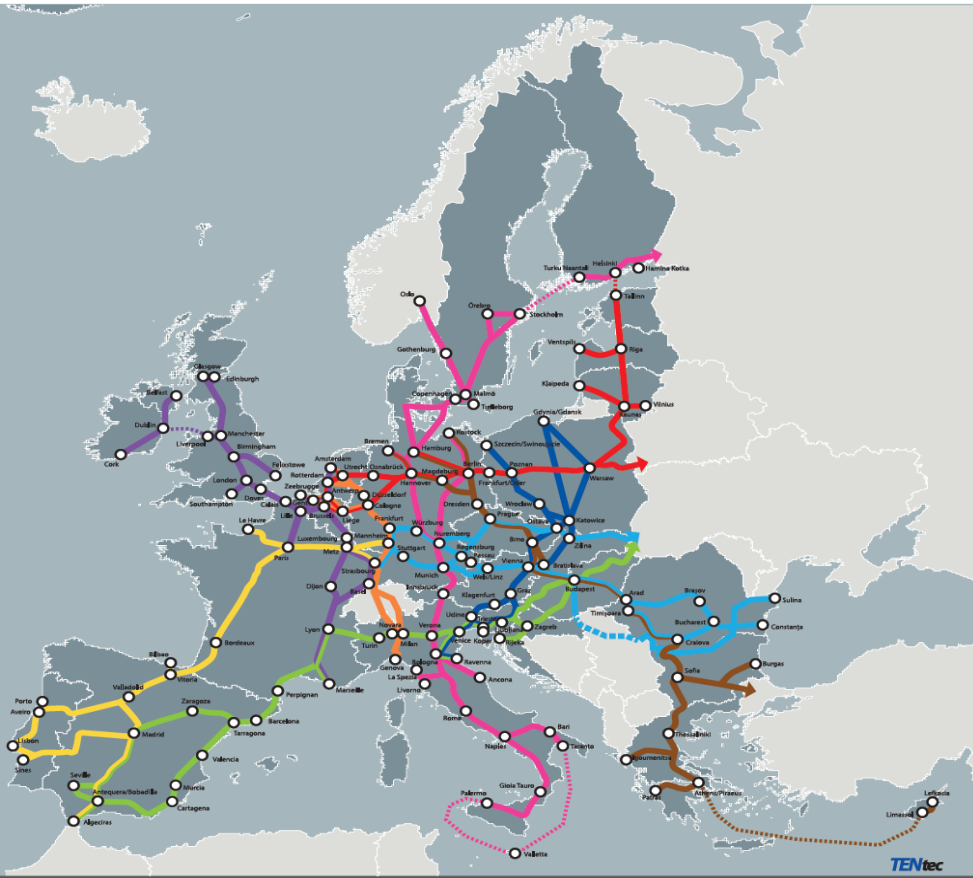
# Part 2

## Global and Nordic context

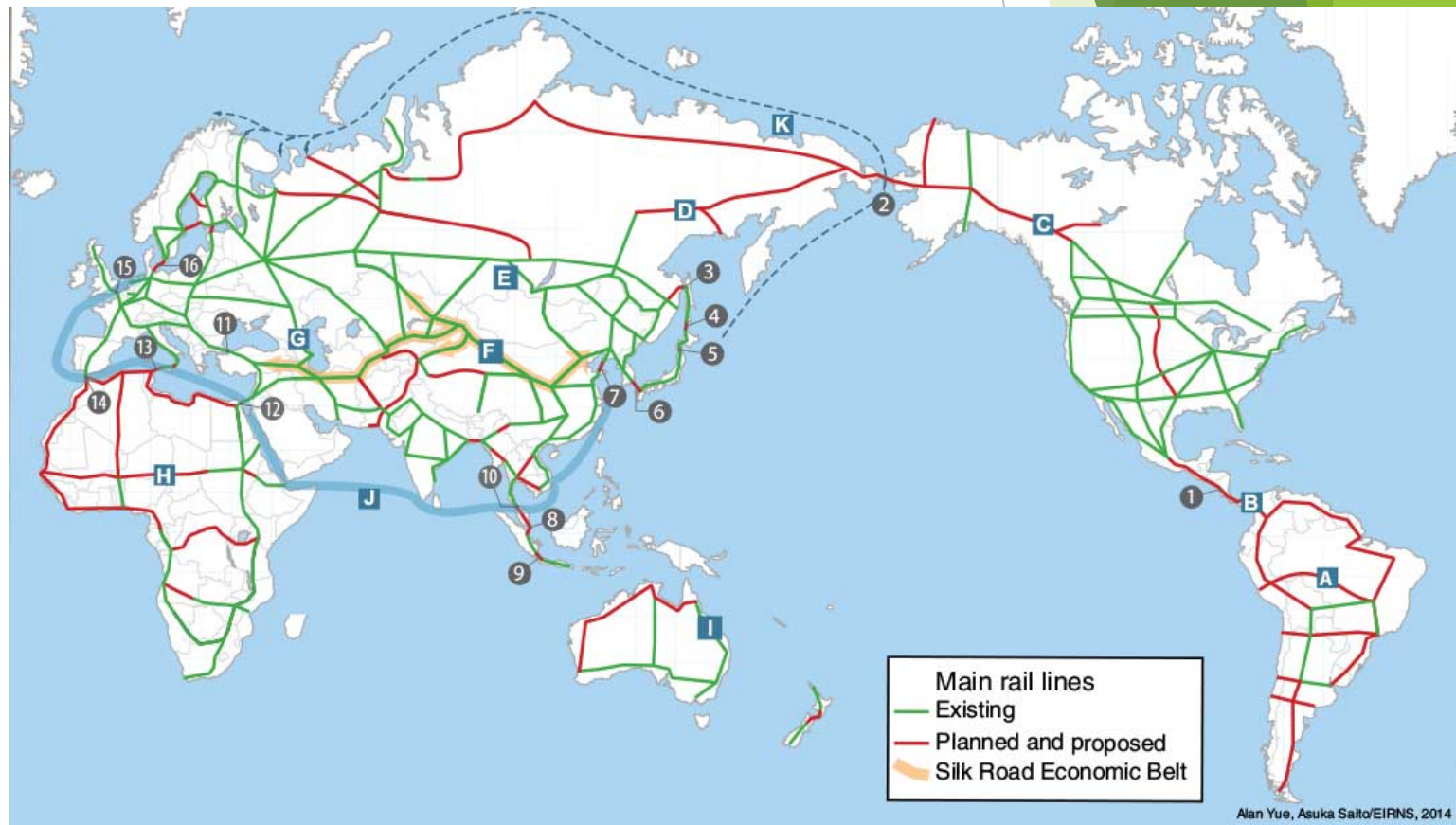


# 2 viktige aktører som påvirker transportutviklingen i Norden

► EU



► Kina



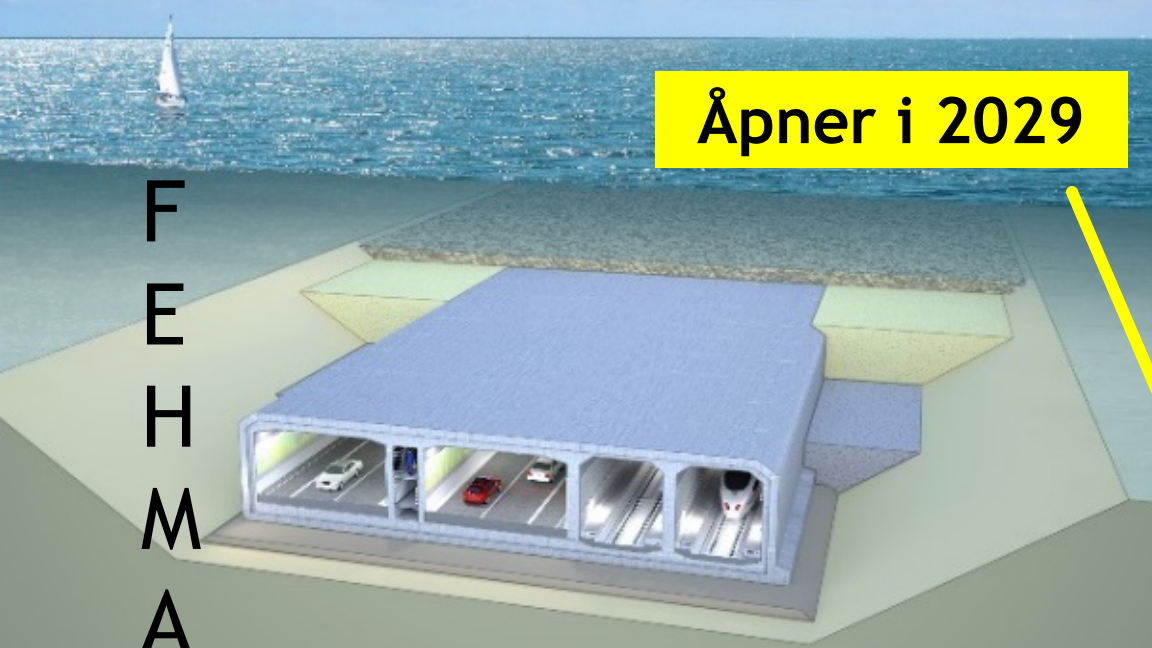
# 1. EURASIAN SERVICE LINES

TRANSIT TIME: 14 – 18 DAYS



# SCAN-MED corridor





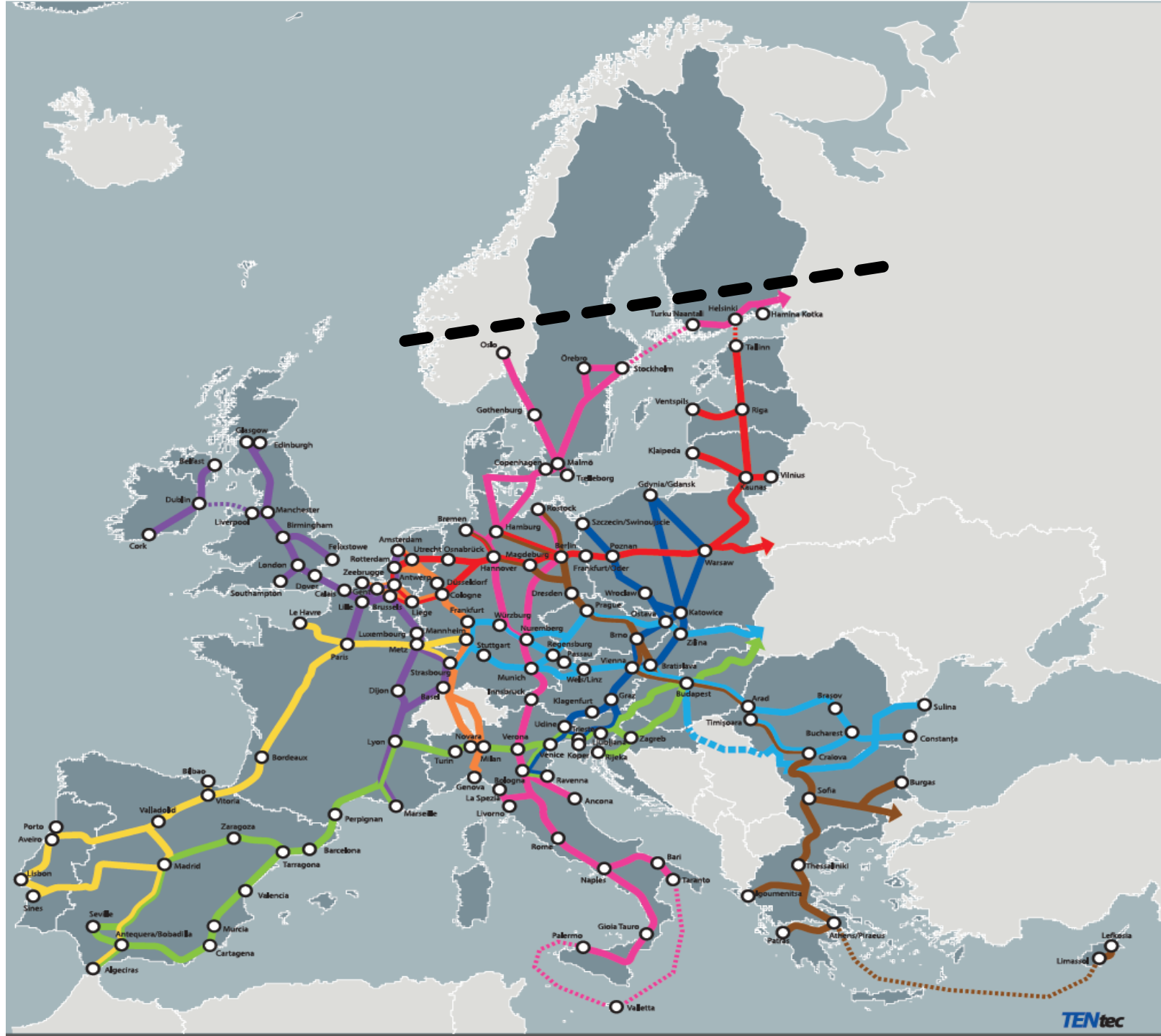
Åpner i 2029

F  
E  
H  
M  
A  
R  
N  
  
B  
E  
L  
T

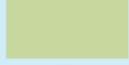

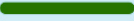
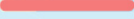


# ► 9 TEN-T Core Network Corridors

-  **Atlantic**
-  **Mediterranean**
-  **North Sea  
Mediterranean**
-  **Rhine  
Alpine**
-  **Scandinavian  
Mediterranean**
-  **Baltic  
Adriatic**
-  **North Sea  
Baltic**
-  **Orient  
East Med**
-  **Rhine  
Danube**

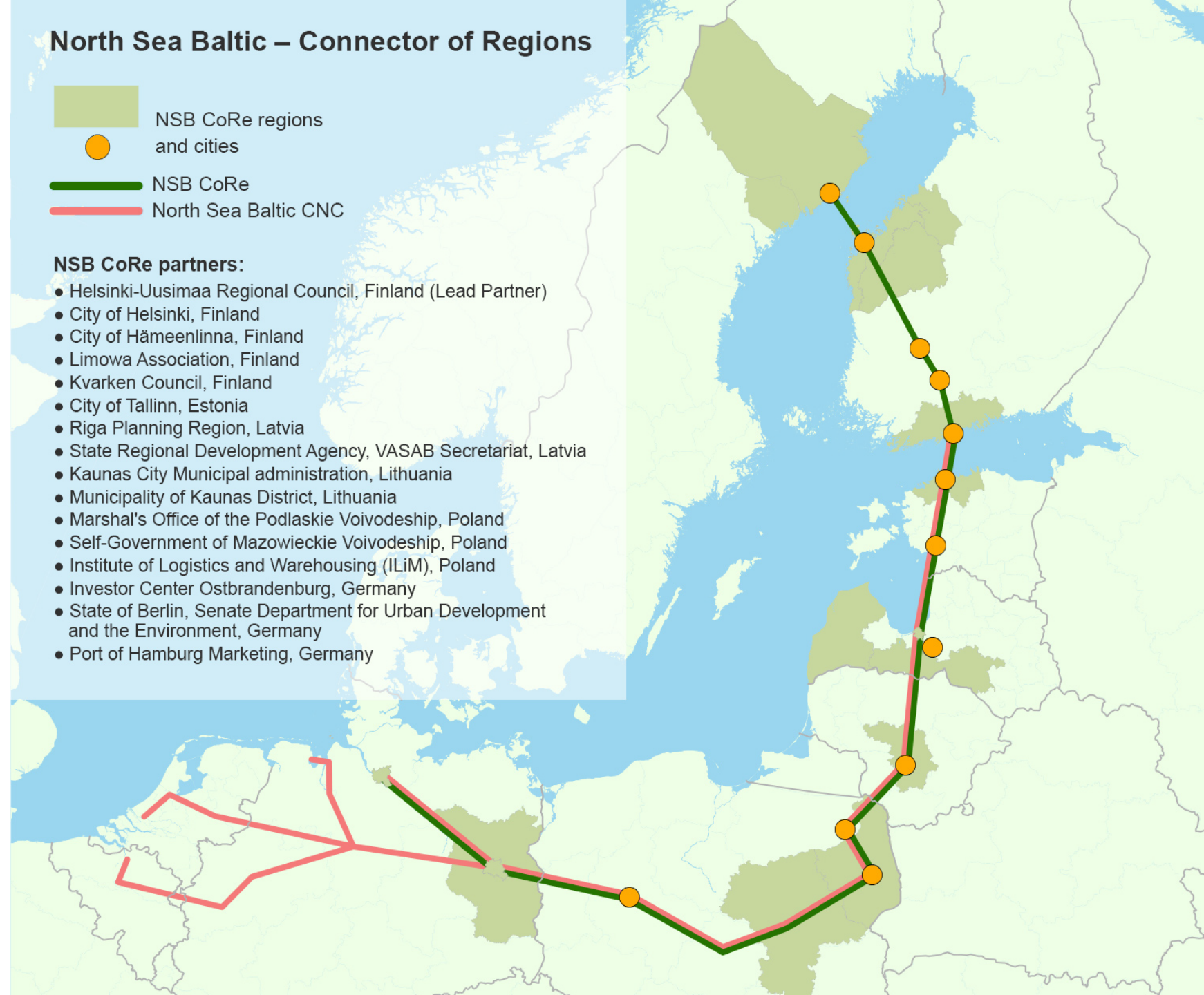


## North Sea Baltic – Connector of Regions

-  NSB CoRe regions and cities
-  NSB CoRe
-  NSB CoRe
-  North Sea Baltic CNC

### NSB CoRe partners:

- Helsinki-Uusimaa Regional Council, Finland (Lead Partner)
- City of Helsinki, Finland
- City of Hämeenlinna, Finland
- Limowa Association, Finland
- Kvarken Council, Finland
- City of Tallinn, Estonia
- Riga Planning Region, Latvia
- State Regional Development Agency, VASAB Secretariat, Latvia
- Kaunas City Municipal administration, Lithuania
- Municipality of Kaunas District, Lithuania
- Marshal's Office of the Podlaskie Voivodeship, Poland
- Self-Government of Mazowieckie Voivodeship, Poland
- Institute of Logistics and Warehousing (ILiM), Poland
- Investor Center Ostbrandenburg, Germany
- State of Berlin, Senate Department for Urban Development and the Environment, Germany
- Port of Hamburg Marketing, Germany





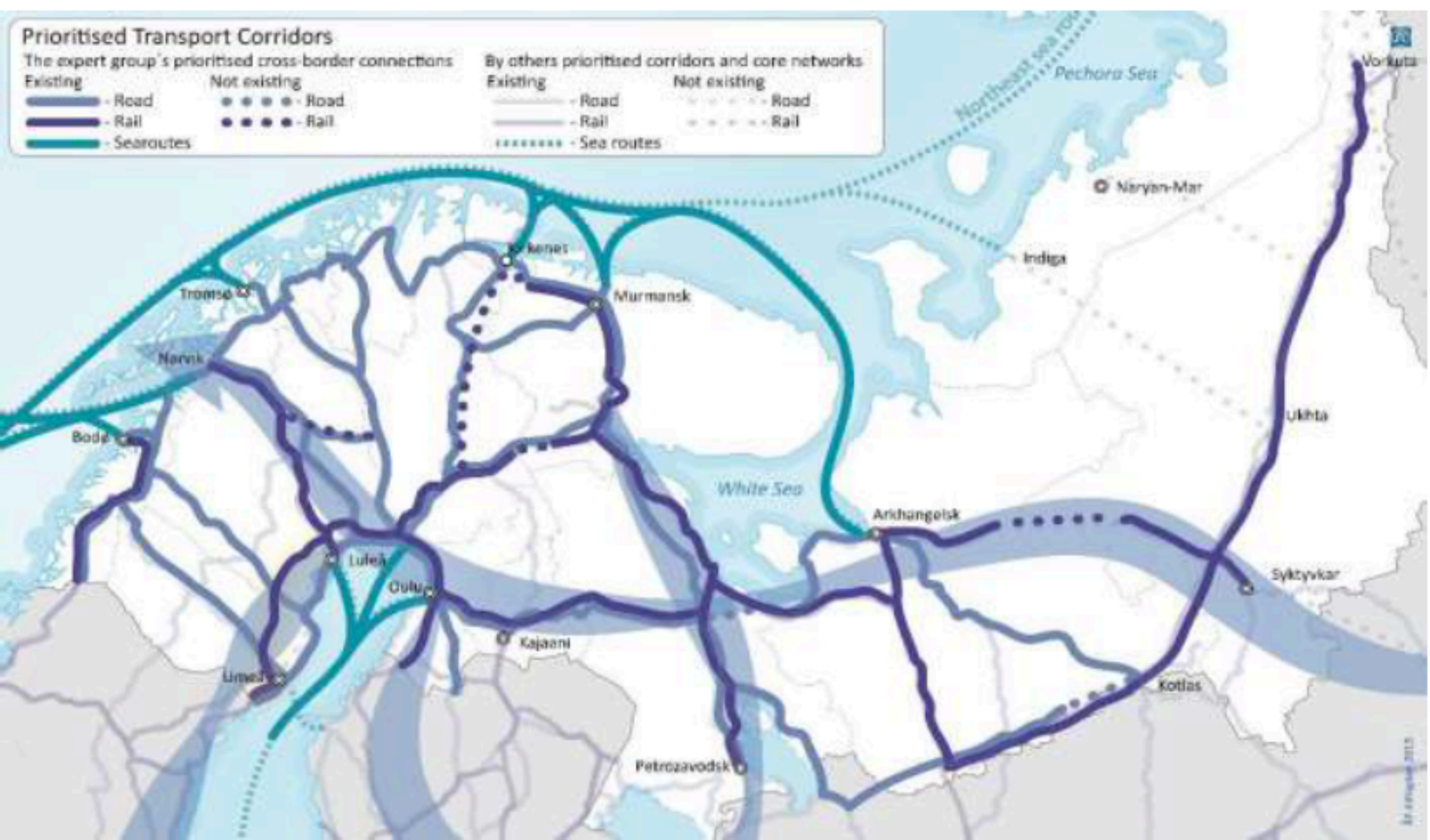


Figure 4. Joint Barents Transport Plan 2013 corridors



# CONCEPTS



MAIN CORRIDORS OF MOVEMENT AND DEVELOPMENT IN SOUTHERN FINLAND

South Finland Corridor (Stockholm - Turku - Lahti - St Petersburg)

Coast Corridor, fast passenger trains (Stockholm - Turku - Helsinki - Kotka - St Petersburg)

Europe Corridor (Helsinki - Tallinn/Baltic)

Lake Finland Corridor (Helsinki - Lahti - Mikkeli)

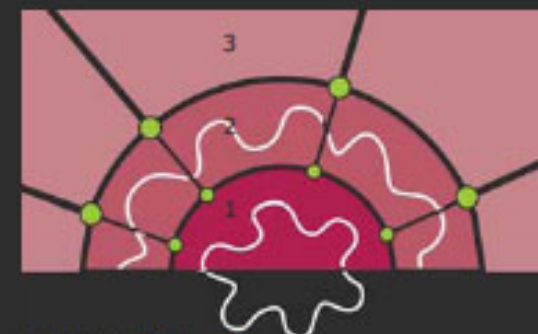
Inner Finland Corridor (Helsinki - Hämeenlinna - Tampere)

Logistic Corridor (Hanko - Lohja - Hyvinkää - Mäntsälä)

## METROPOLIS ROAD HIERARCHY



## METROPOLIS FORMS OF TRAFFIC



1. Pedestrian, bicycle, rail
2. Ecobus feeding traffic, pedestrian, bicycle, rail
3. Personalized public feeding transport, private cars, light traffic and rails

# ALLEGRO HELSINKI-ST.PETERSBURG



Allegro kjører nå med tilnærmet høyhastighet mellom Helsinki og St. Petersburg



# Helsinki-Tallinn på 30 min.



Image: SWECO

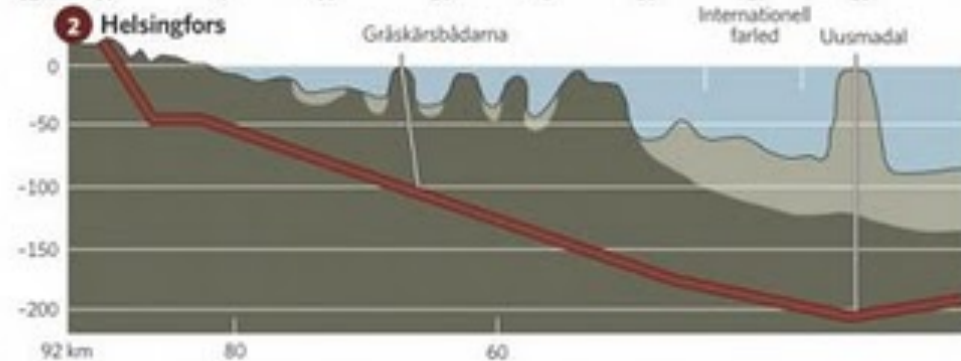
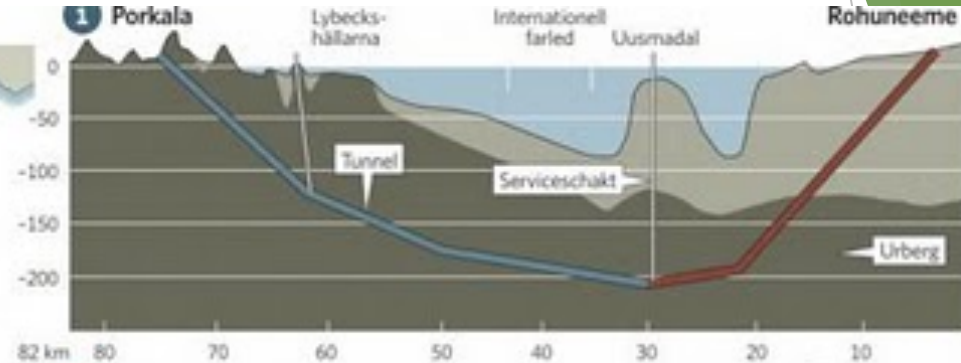
Estimated to cost 9-13 billion Euro. 40% EU support (TEN-T)



## Tunnel till Tallinn



Källa: Banförvaltningscentralen, Helsinki-Tallinn rautatunneliyhdistys ry, Liisa Antikainen



### Berggrunden på havsbotten



### Princip för tunnelmodell



Grafik: Mikael Bobacka HBL





Memorandum of understanding signed  
5<sup>th</sup> January 2016 about a railway tunnel  
Between Helsinki and Tallinn



**Part 3**

**Possibilities**

# Jernbanestrategien (NTP 2018-2029)

Figur 3.1 Side 23

Ny gods-forbindelse mellom Alnabru og sør-korridoren anbefales.

Her kan man se på koblinger mellom gods og persontrafikk



Figur 3-1: Mulig fremtidig nettverk godstrafikken på Østlandet.

# Jernbanestrategien (NTP 2018-2029)

Side 15

Trinn 1. Dersom Østfoldbanens Østre linje i framtiden skal brukes som hovedkorridor for godstrafikk mellom Göteborg og Alnabru, **må strekningen imidlertid få dobbeltspor hvis det også skal kjøres to persontog i timen hele dagen.**

Trinn 4. Etablering av ny hovedkorridor for godstrafikk mellom Ski og Sarpsborg via en oppgradert Østre linje gir mulighet for å forbedre persontogtilbudet til Moss og Fredrikstad, med **åtte tog i timen til Moss**, hvorav fire er InterCity-tog (til Fredrikstad og Halden) og fire er regiontog som stopper på stasjonene mellom Ski og Moss. Dobbeltspor på Østre linje gir mulighet for både to persontog i timen og godstrafikk.

Trinn 5. Det langsiktige måbildet for togtilbudet i sørkorridoren innebærer **fire tog i timen også til Mysen.**



# Jernbanestrategien (NTP 2018-2029)

Side 22

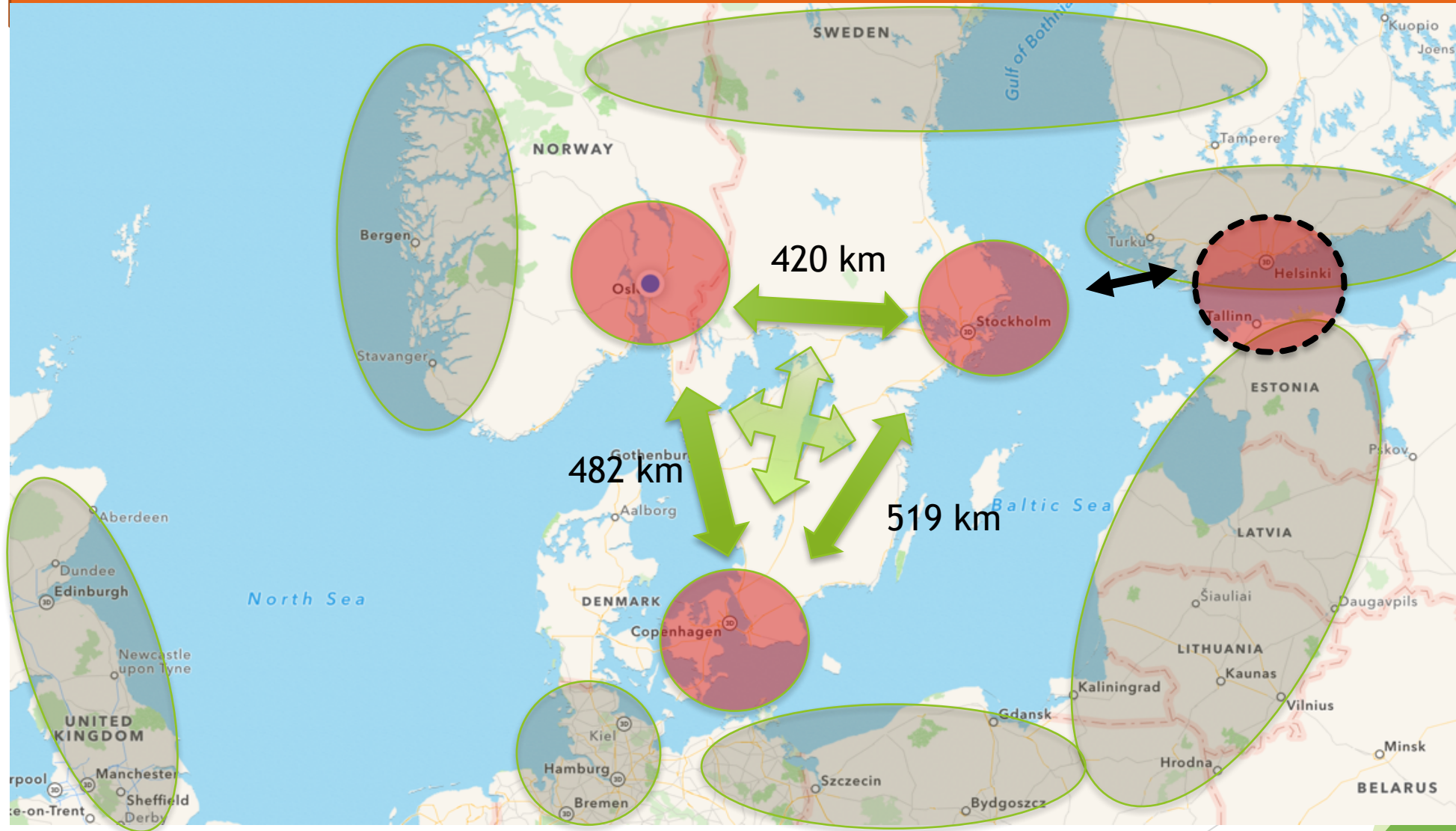
Det vil være behov for å styrke alle hovedkorridorene for gods. Det vil legges vekt på å bygge redundans gjennom å styrke alternative framføringsbaner. Det må avklares hvilken langsiktig løsning man velger for aksene Oslo–Göteborg.

NTP godsanalyse viser at denne aksene er svært viktig og **må prioriteres umiddelbart etter at de kritiske grunn-investeringene er på plass**. Det er i denne korridoren potensialet for vekst er størst, da det i dag går beskjedne mengder gods på jernbane fra kontinentet til Norge.

# Her må man tenke flere ting på en gang!

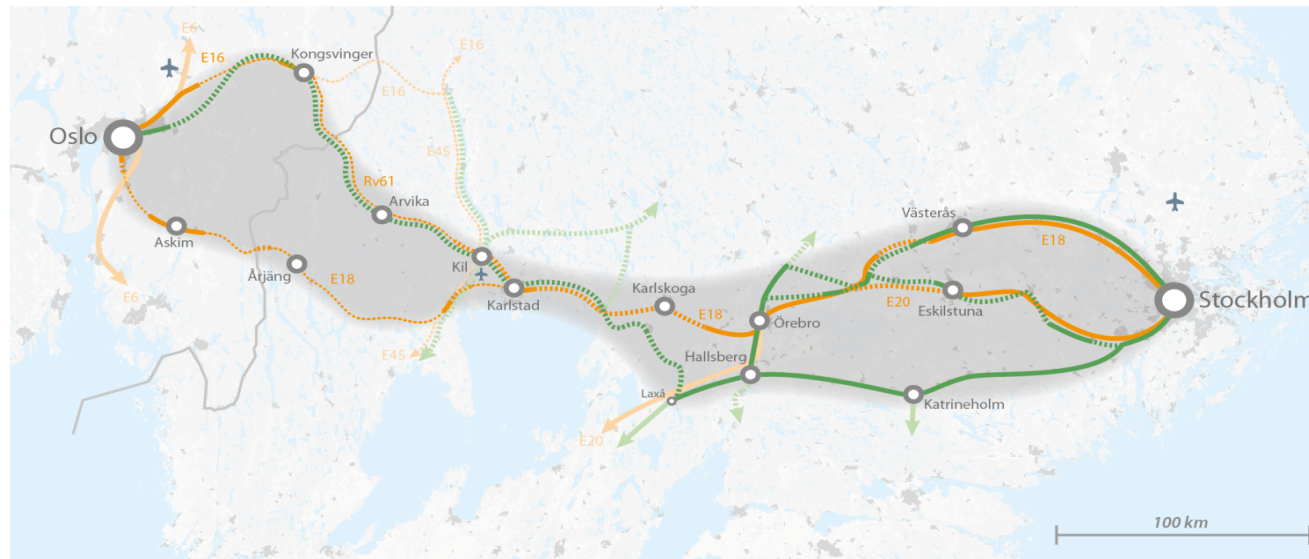
1. Man har et stort behov og potensiale for økt godtrafikk på jernbane sør-øst for Oslo til og fra Sverige. (Kfr NTP og andre fakta)
2. For å kunne øke frekvensen av persontog på Vestre Linje til Moss og Fredrikstad ønsker myndighetene å benytte Østre Linje til gods og sier at det må etableres dobbeltspor til Mysen om man også vil ha 2 persontog i timen. (kfr. NTP)
3. Sverige/Norge utreder nå ny og raskere bane mellom Oslo- og Stockholm via Karlstad. Trafikverket viser til at Indre Østfold alternativet er en av fire mulige løsninger, (trolig den mest lønnsomme i følge andre studier). Den kan også brukes til gods og persontog til/fra Göteborg, via Säffle, og skape nødvendig redundans.
4. Østre Linje vurderes for en ny tilkobling til Follobanen/Intercity/Oslo (kfr. NTP)
5. En ny godsbane Alnabru-Follo/Østfold tvinger seg fram (kfr. Fig 3.1)
6. Sverige bygger ut sitt høyhastighetsnett mot København, og verden forøvrig knyttes sammen med ny moderne baner i samspill med eksisterende nettverk.
7. Befolkningen i Norge/Sverige vil øke med 3-4 millioner fram mot 2050.

# Scandinavian Express Network Network



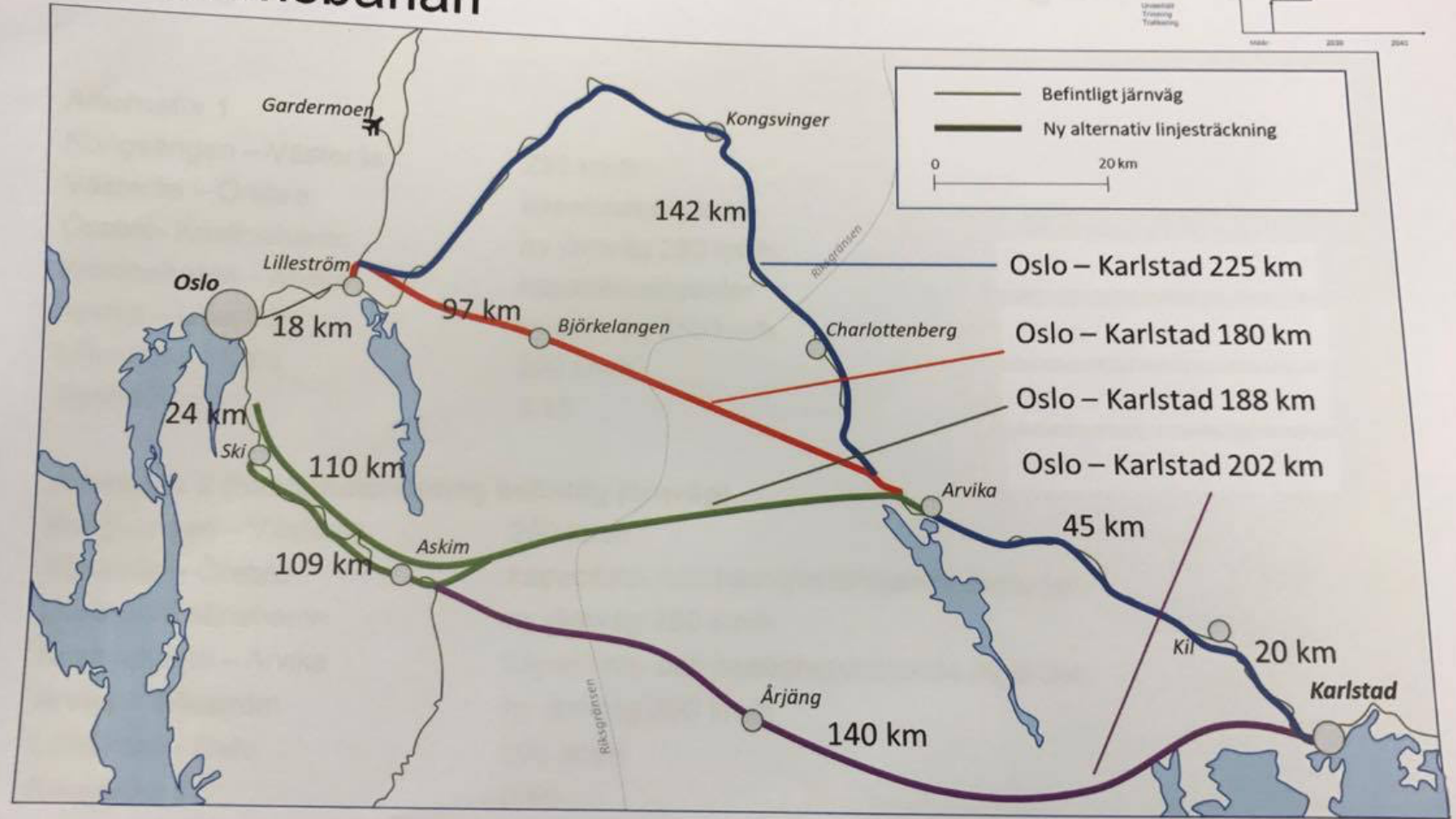
# Strategic choice of measures study within the transport corridor Stockholm–Oslo

- Project coordinator: Jan Lindgren, the Swedish Transport Administration.
- Participants: Norwegian and Swedish transport administrations, regions, municipalities, public transport and freight operators, and others.
- Project period: Spring 2016 to Autumn 2017.
- Area:

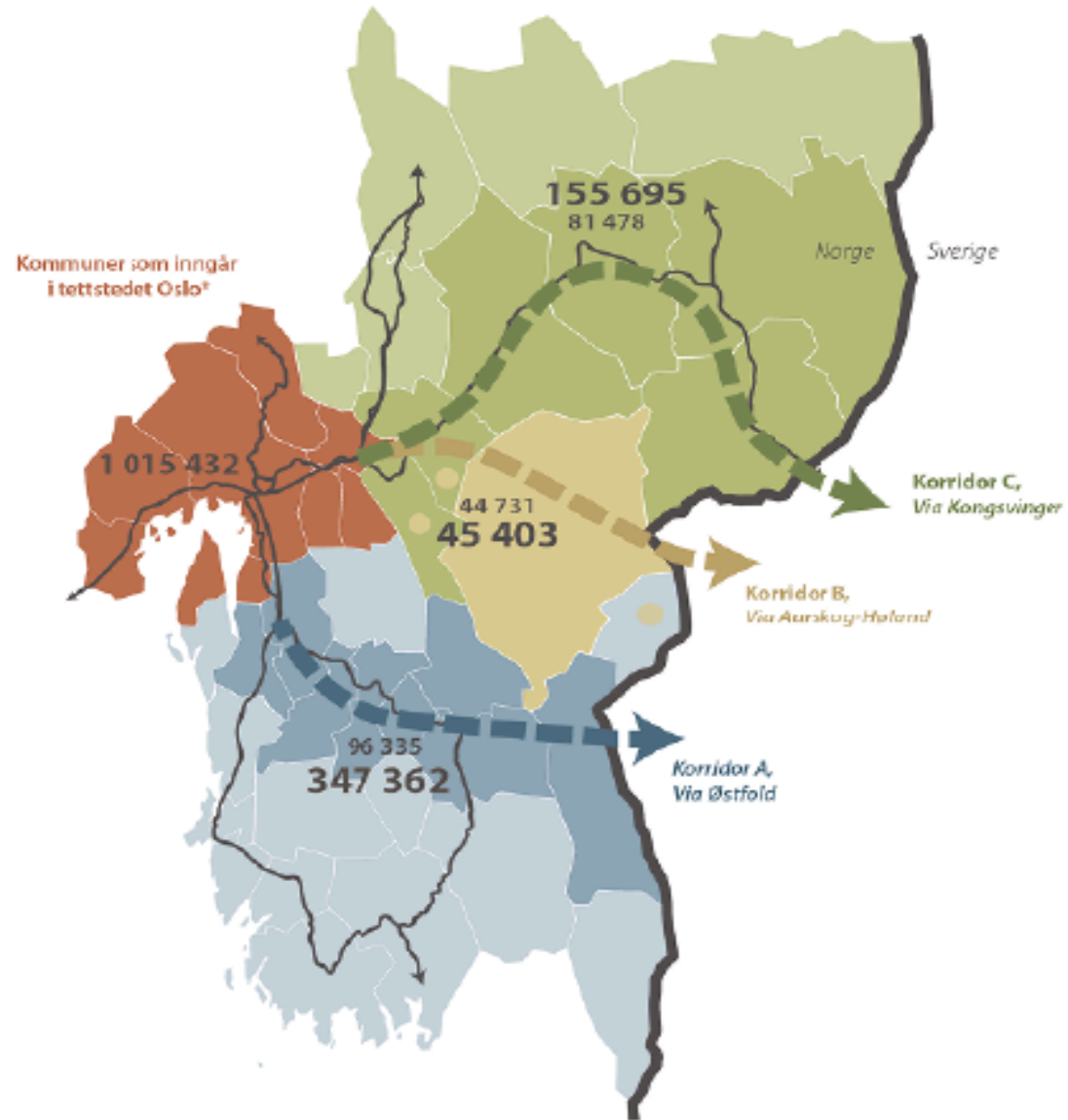


Trafikverket  
peker på 4  
alternativer  
for en ny bane  
over grensen

## Tidigare studerade korridor/trasealternativ för Gränsbanan



## Innbyggertall i norske kommuner langs aktuelle korridorer for høyhastighetsjernbane mot Stockholm



Kilder: SSB

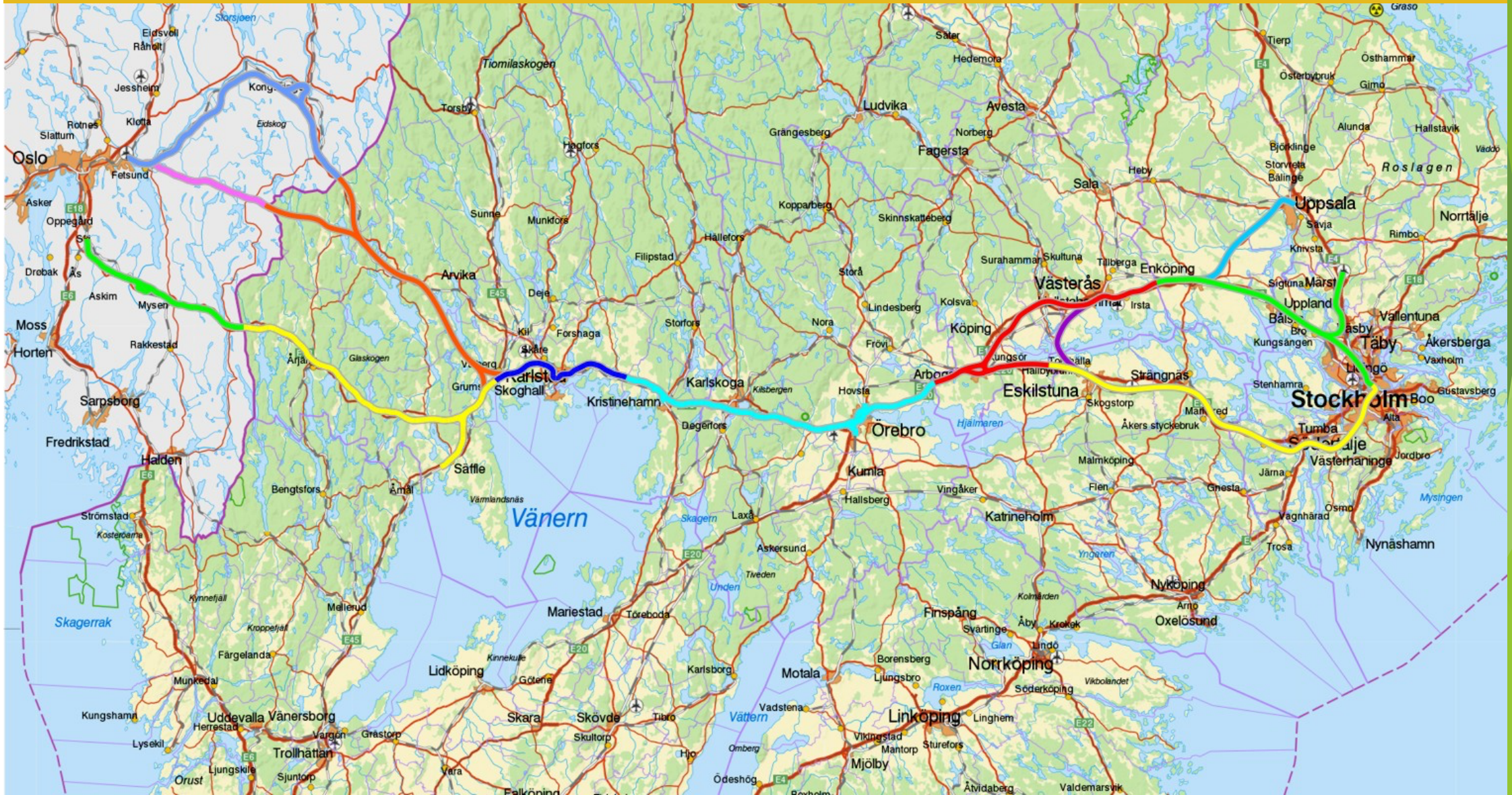
\*Kommuner i Oslo og Akershus der et flertall av befolkningen bor i tettstedet Oslo.

Fig. 2.42, LH 2017: Egenprodusert illustrasjonskart med sammenfatning av aktuelle korridorer via Follobanen.



# Grensekomiteens mulighetsstudie Oslo-Stockholm

## Ny bane 500km (dagens bane 600 km)





# Scandinavian Express Railway Oslo-Stockholm



**Den bredeste linjen (500 km ny bane) ligger inne i budsjettet på 170 mrd. NOK.  
Andre strekninger kommer når budsjettet økes.**

# Reisetider og lønnsomhet (foreløpige beregninger i regi av TENTACLE prosjektet)

- ▶ Reisetid Oslo-Stockholm: 2.20-2.2.40 (med 8 stopp)
- ▶ Kan betjene rundt 20 stasjoner per dag
- ▶ De største stasjoner får 4-6 tog i timen i hver retning.
- ▶ Passasjergrunnlaget er rundt 10 millioner passasjerer. 6 mill. åpningsåret, omregnet til hele reiser.
- ▶ Må regne med å gå med underskudd i 6-10 år.
- ▶ Kan betjene en gjeld på 170 mrd. kroner over 40-50 år.
- ▶ Kan bygges på 5-6 år. Nesten uten berøring med dagens baner.
- ▶ Sparer miljøet for >5000 mill. kr. per år.
- ▶ Trenger 500-750 GWh per år. (tilsvarer 70-90 vindmøller)

# Reisetider på delstrekninger fra Oslo

Oslo	00:00
Spydeberg	00:18
Askim	00:20
Mysen	00:26
Ørje	00:31
Årjäng	00:39
Långserud	00:48
Säffle	01:00
Grums	00:55
Karlstad	01:05
Kristinehamn	01:20
Karlskoga	01:25
Lanna	01:34
Örebro	01:40
Arboga	01:55
Köping	01:59
Hallstahammar	02:05
Västerås	02:10
Enköping	02:22
Bålsta	02:32
Arlanda	02:42
Stockholm C	02:40

## Scandinavian Express Railway

Via Eskilstuna

Via Västerås

Oslo	00:00
Spydeberg	00:18
Askim	00:20
Mysen	00:26
Ørje	00:31
Årjäng	00:39
Långserud	00:48
Säffle	01:00
Grums	00:55
Karlstad	01:05
Kristinehamn	01:20
Karlskoga	01:25
Lanna	01:34
Örebro	01:40
Arboga	01:55
Köping	01:59
Arboga	01:55
Kungsör	02:03
Eskilstuna	02:10
Strängnäs	02:21
Södertälje	02:36
Stockholm C	02:50

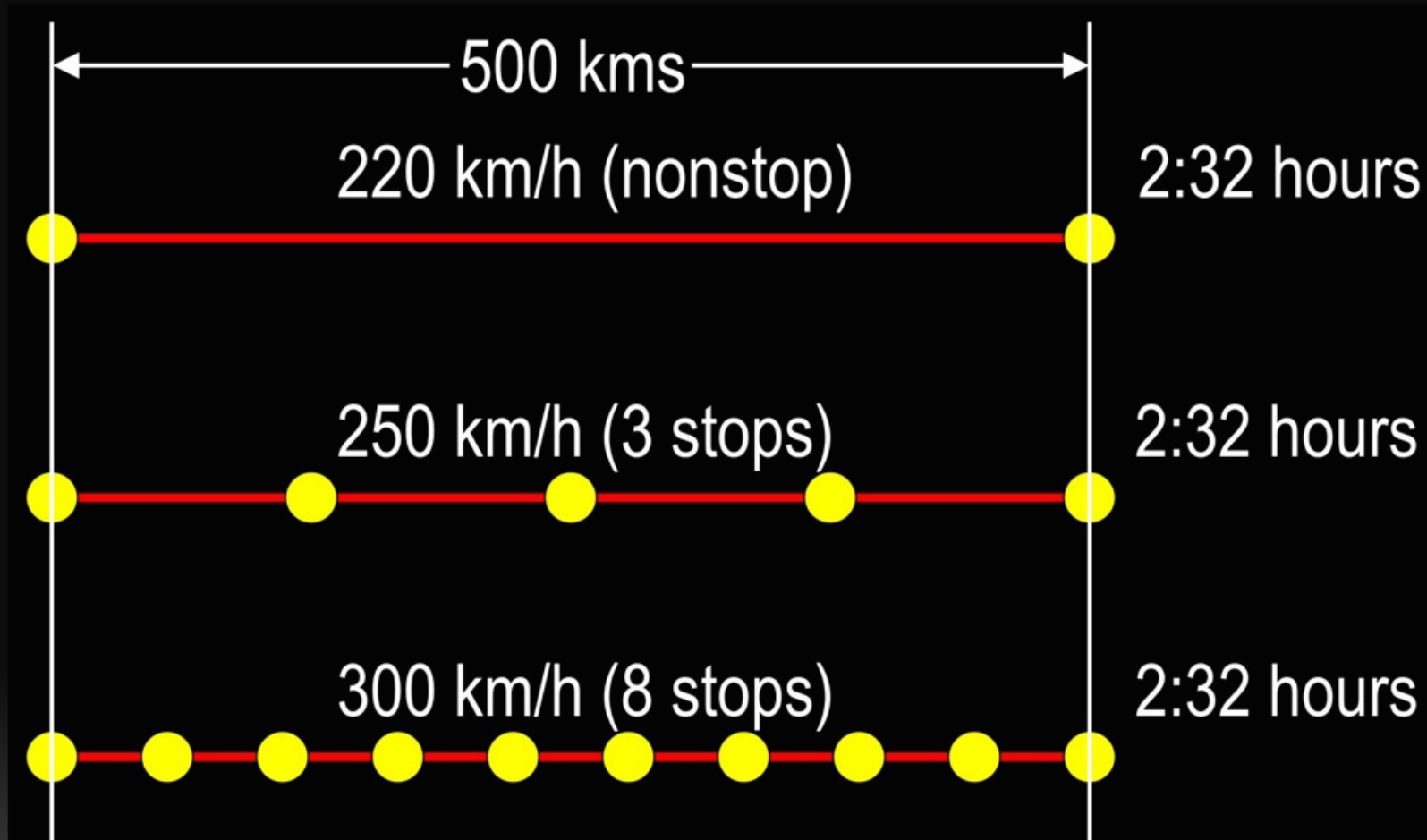
Kilde: Norsk Bane, mulighets-utredning Oslo-Stockholm

# Speed and stops

norsk bane®

- Nye tider for Norge

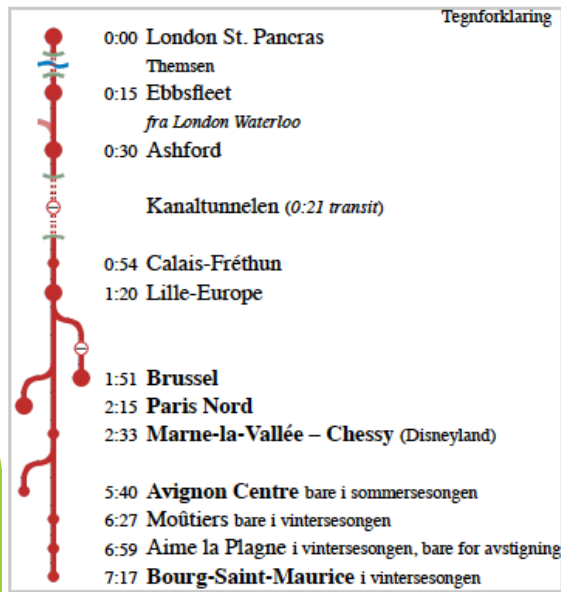
## Oslo – Stockholm



# EUROSTAR LONDON-PARIS, 500 km (samme som Oslo-Stockholm)

15 mill. passasjerer per år

1,5 mill. flyreiser Paris -London per år.



London to Paris

Wed - Mar 29   Thu - Mar 30   **Fri - Mar 31**   Sat - Apr 1   Sun - Apr 2

Why Upgrade?   STANDARD   STANDARD PREMIER   BUSINESS PREMIER

Time	Duration	Standard	Standard Premier	Business Premier
05:40	2hrs 46min	£109.00	£179.00 3 tickets at this price	£245.00
07:01	2hrs 25min	£169.00	£179.00	£245.00
07:55	2hrs 29min	£169.00	£179.00 9 tickets at this price	£245.00
08:31	2hrs 22min	£169.00	£179.00	£245.00

Intercitynettet vil få en  
gjennomsnittsfart på 130 km/t  
Oslo-Halden og vil utbygget  
Oslo-Gøteborg ta 3 timer

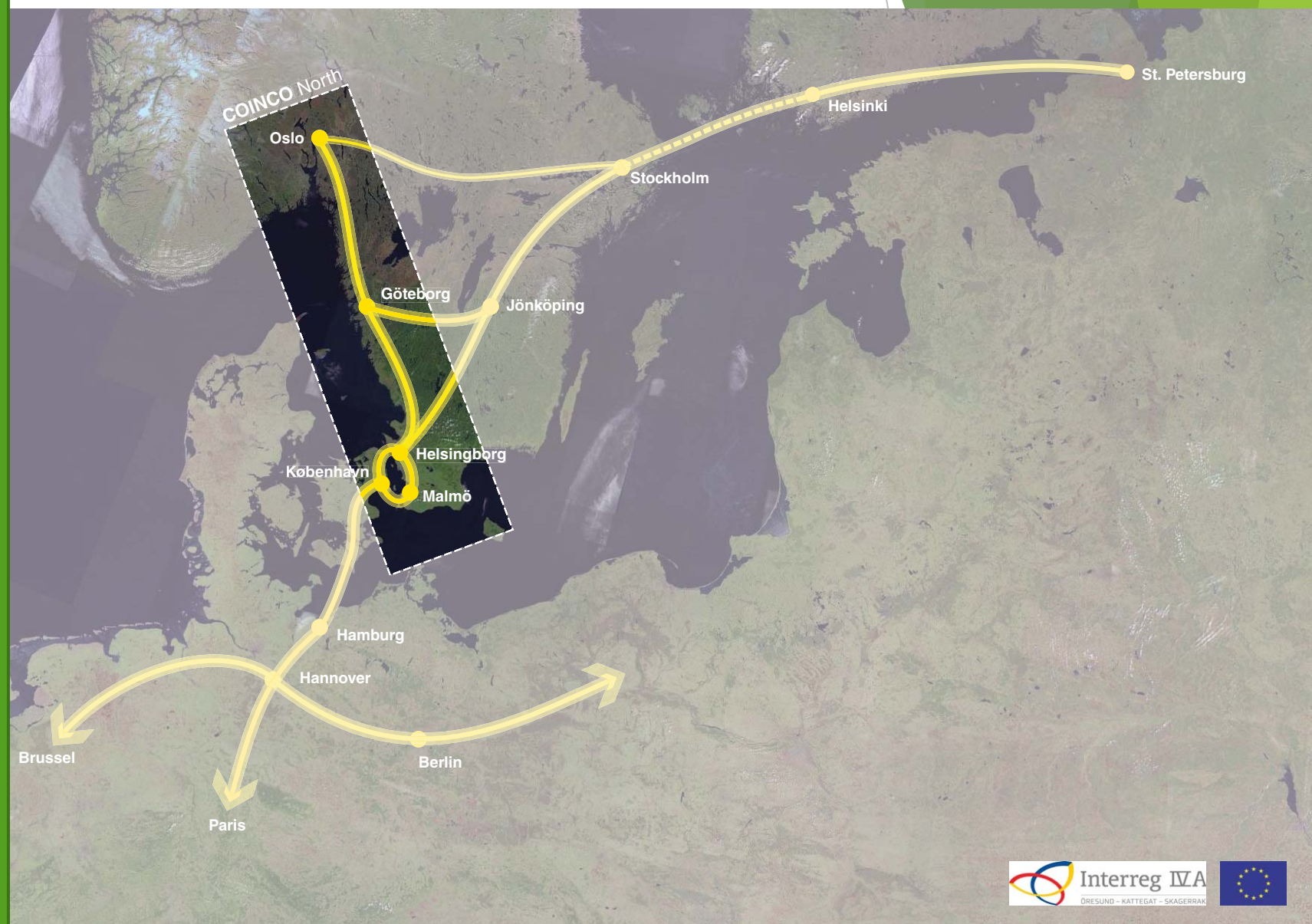
## Intercity nettet



Med så lav toghastighet  
< 200km/t  
får man  
ingen 8 mill. City.

Det forblir en regional  
løsning, men ingen effektiv  
link i en Skandinavisk  
ekspress-bane slik som  
Stortinget forventet  
seg i budsjettvedtak 2010

Man får også liten effekt på  
flytrafikken og  
person-biltrafikken



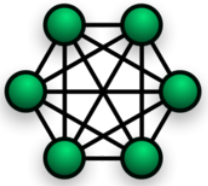
# Prinsippskisse for høyhastighet Stockholm-Malmö/Göteborg(Trafikverket)

Denne skissen  
er utgangspunktet  
for det svenske  
høyhastighets-nettverket  
og Sverigeforhandlingene

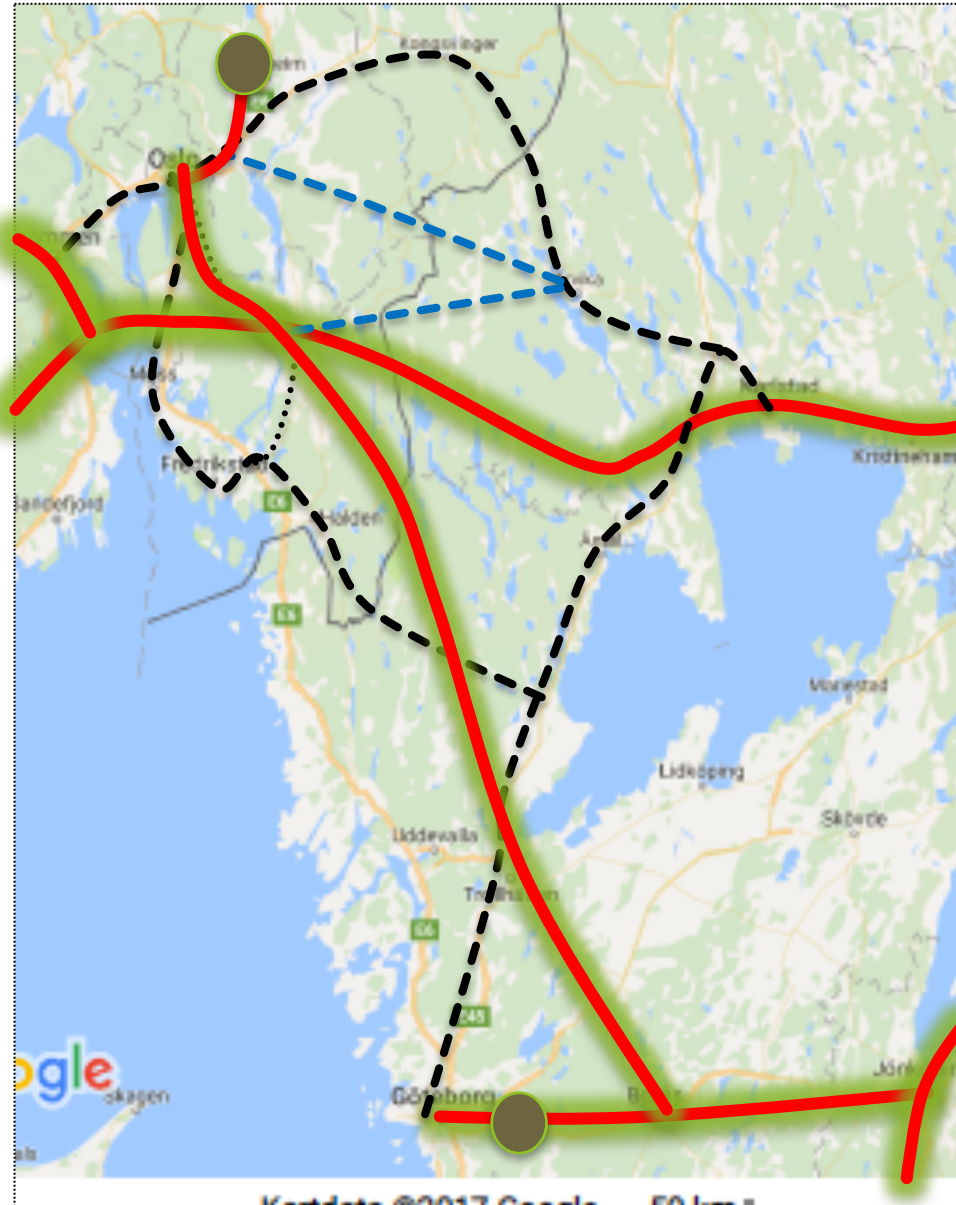




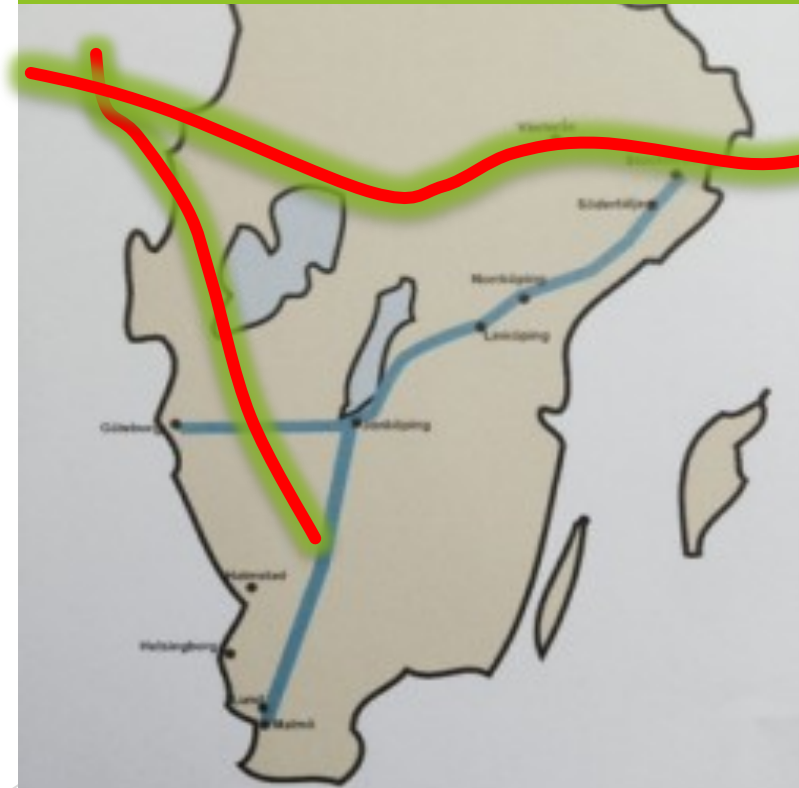
Alt. O-B  
(Oslo-Borås)



En mulig baneløsning med nettverkstruktur for Skandinavia



Sverige-  
forhandlingenes bane  
i kombinasjon med  
Skand. express



### China's New Shipping Frontier

How the new Northern Sea route compares to the traditional Suez Canal route

#### NORTHERN SEA ROUTE

Travel time  
**35 days**  
Dangers  
**Icebergs**  
Travel window  
**July to November**  
Container-carrying vessels  
**One this year**

#### SUEZ CANAL ROUTE

Travel time  
**48 days**  
Dangers  
**Access to Suez Canal under question with upheaval in Egypt**  
Travel window  
**Year-round**  
Container-carrying vessels  
**17,000 last year**



Sources: Northern Sea Route Information Office; National Snow and Ice Data Center; Cosco; Lloyd's List The Wall Street Journal

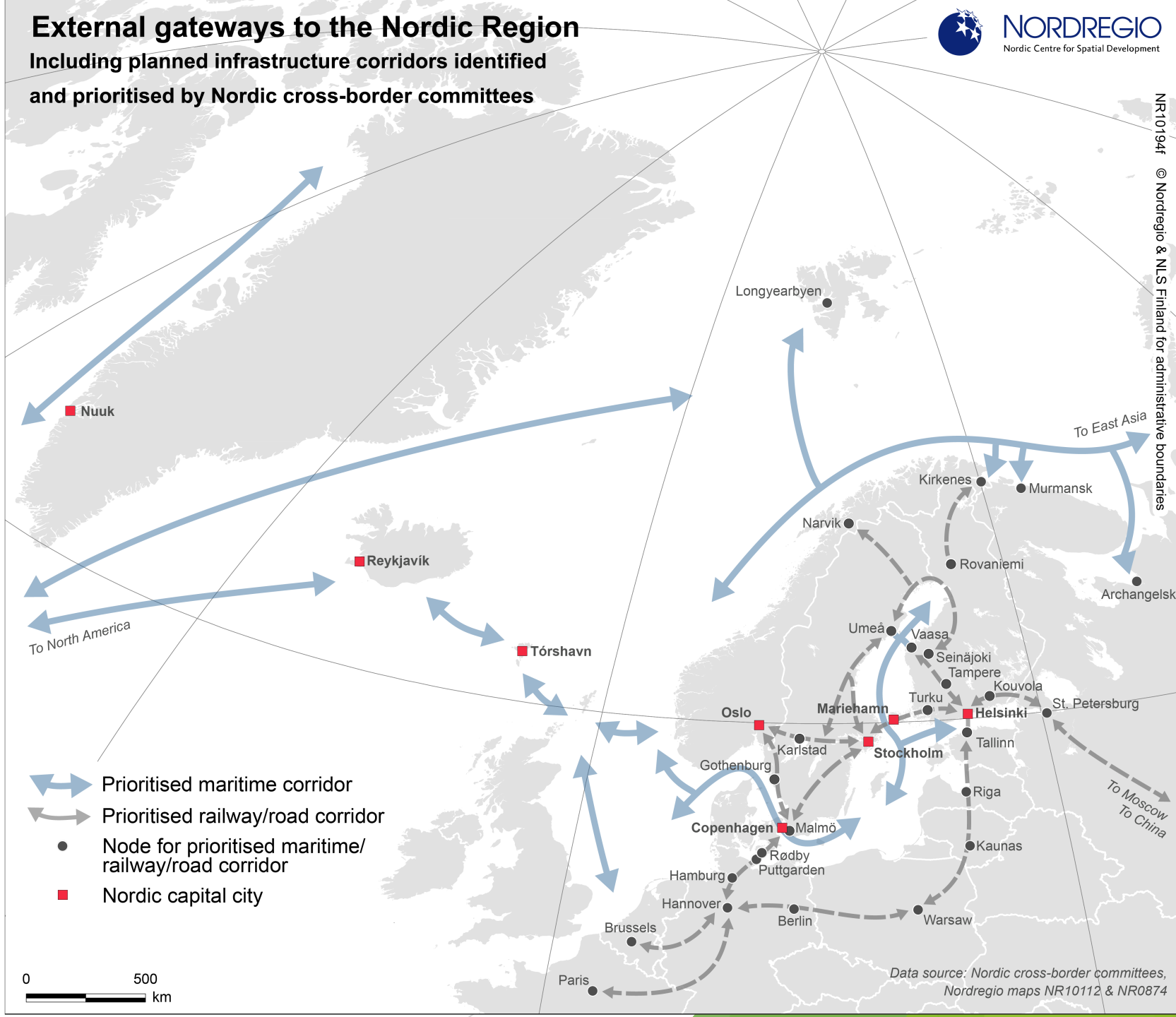
Norden må med i de globale transportrutene!

### CHINA LAUNCHES WORLD'S LONGEST TRAIN TO SPAIN



# External gateways to the Nordic Region

Including planned infrastructure corridors identified and prioritised by Nordic cross-border committees



NR10194f © Nordregio & NLS Finland for administrative boundaries

**Takk for oppmerksomheten!**

**[www.varmost.net](http://www.varmost.net)**

**[alf@varmost.net](mailto:alf@varmost.net)**

**[www.tentacle.net](http://www.tentacle.net)**