



# *Baneinfrastruktur i Korridoren Femern-Öresund*

*Henrik Sylvan  
Nordlog marts 2010*



**IBU-Öresund**

INFRASTRUKTUR OG BYUDVIKLING - ØRESUND



**Interreg IV A**

ØRESUND - KATTEGAT - SKAGERRAK








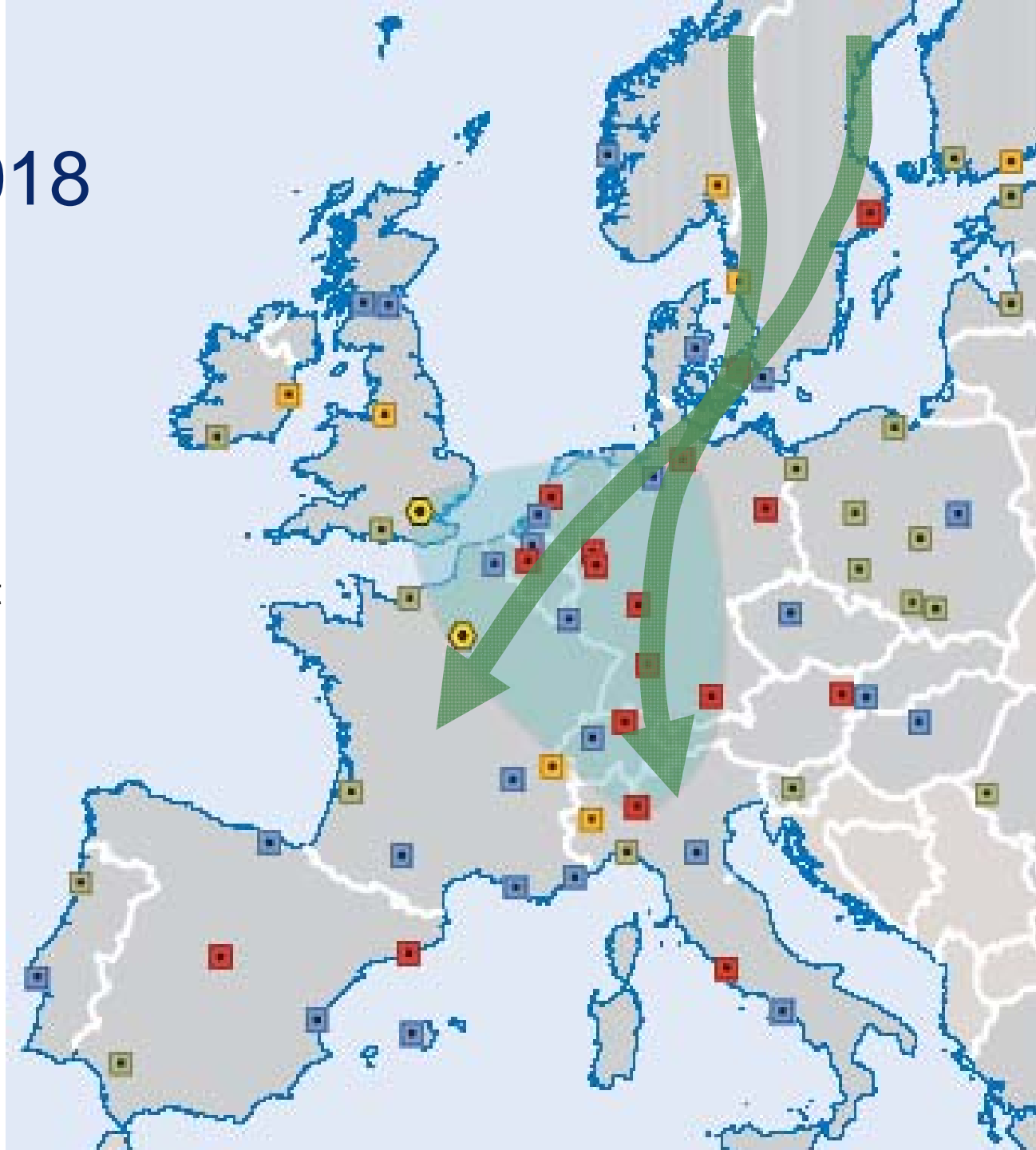
EUROPEISKA UNIONEN  
Europeiska regionala  
utvecklingsfonden

# Transport 2018

- Klimavenlig og bæredygtig mobilitet
- Prioriterede grønne korridorer
- Kobling på Femern Bælt

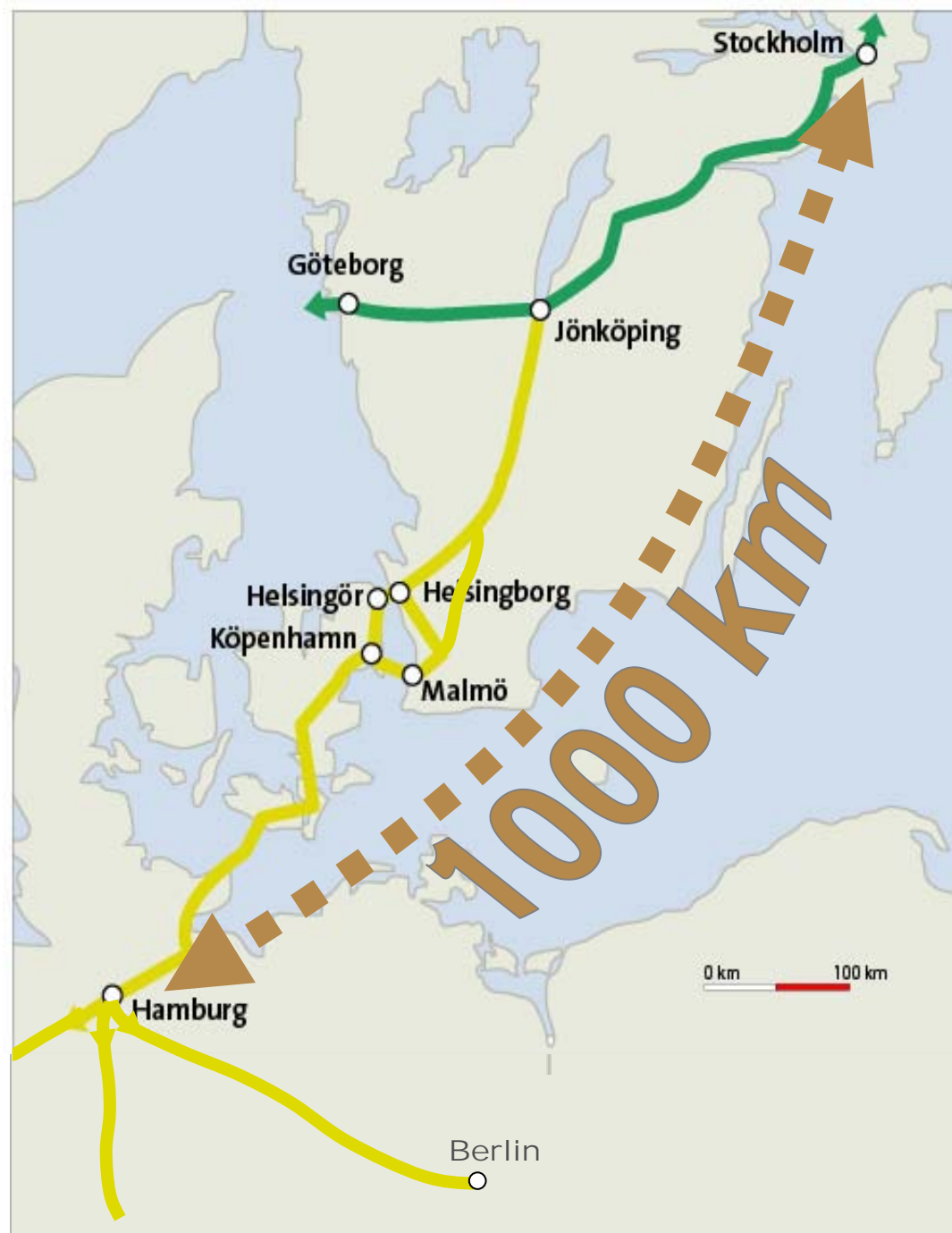
 Pentagon-zonen

-  Globale metropoler
-  Europæiske vækstlokomotiver
-  Stærke mega-byer
-  Potentielle mega-byer
-  Svage mega-byer

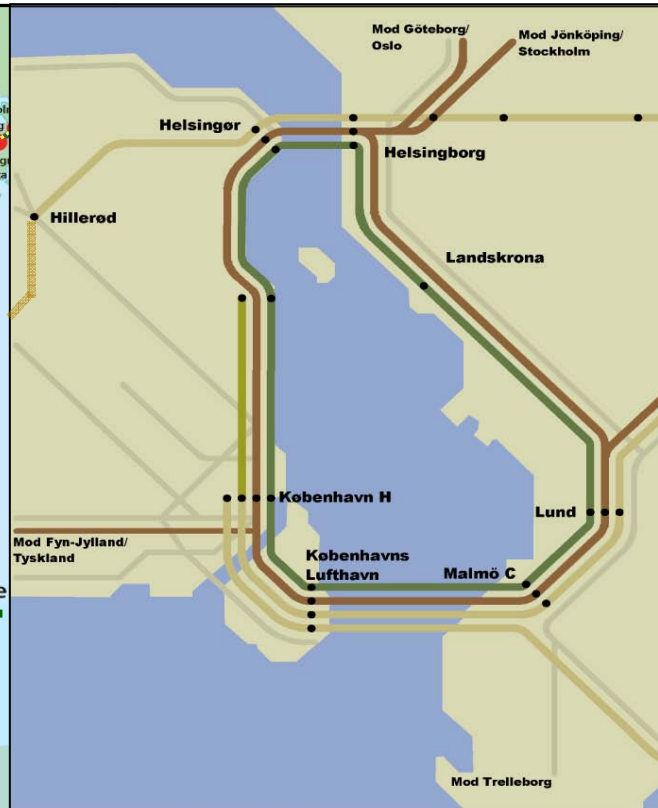


# IBU-analyser

- Banestrategisk perspektiv: ser udbygningen i en sammenhæng
- SE+DK+DE = 650+200+150 km
- Fordobling af kapacitet og kvalitet



# De 3 store infrastrukturprojekter



Højhastighedsbaner  
Malm-udredningen

12 mia €

HH-forbindelsen/  
Transportkorridoren

5 mia €

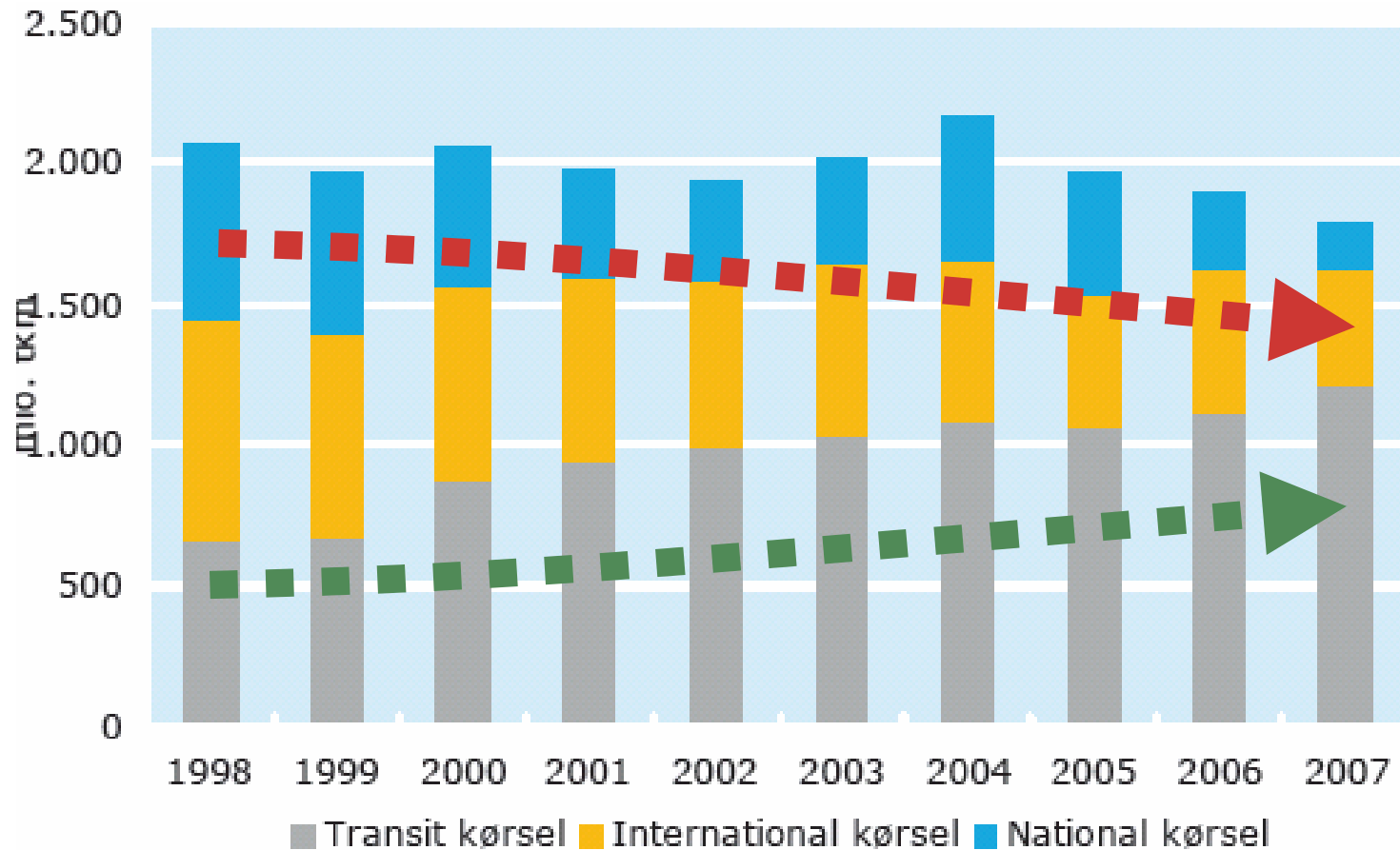
Femern Bælt/  
Ny bane

7 mia €

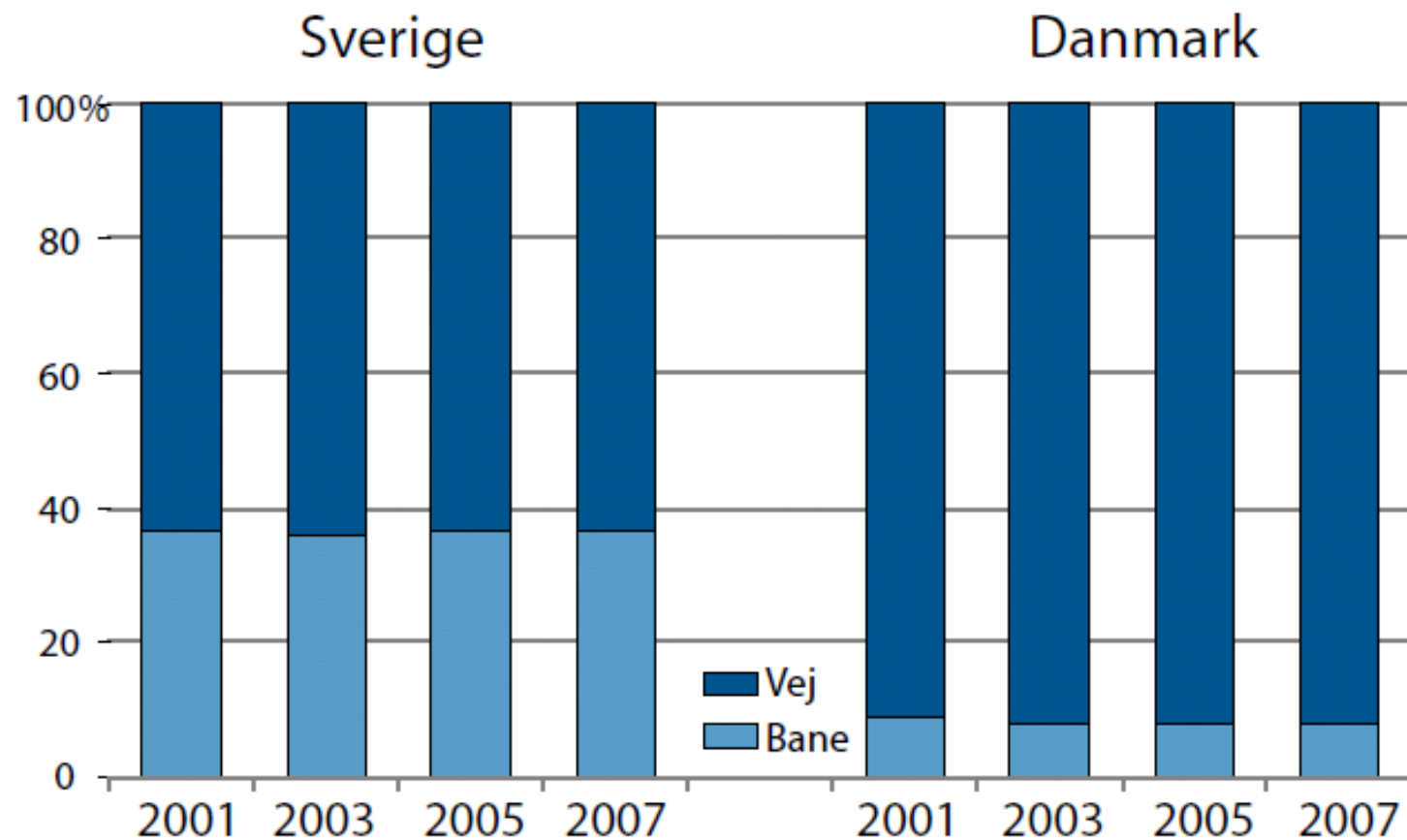
# Banestrategiens elementer



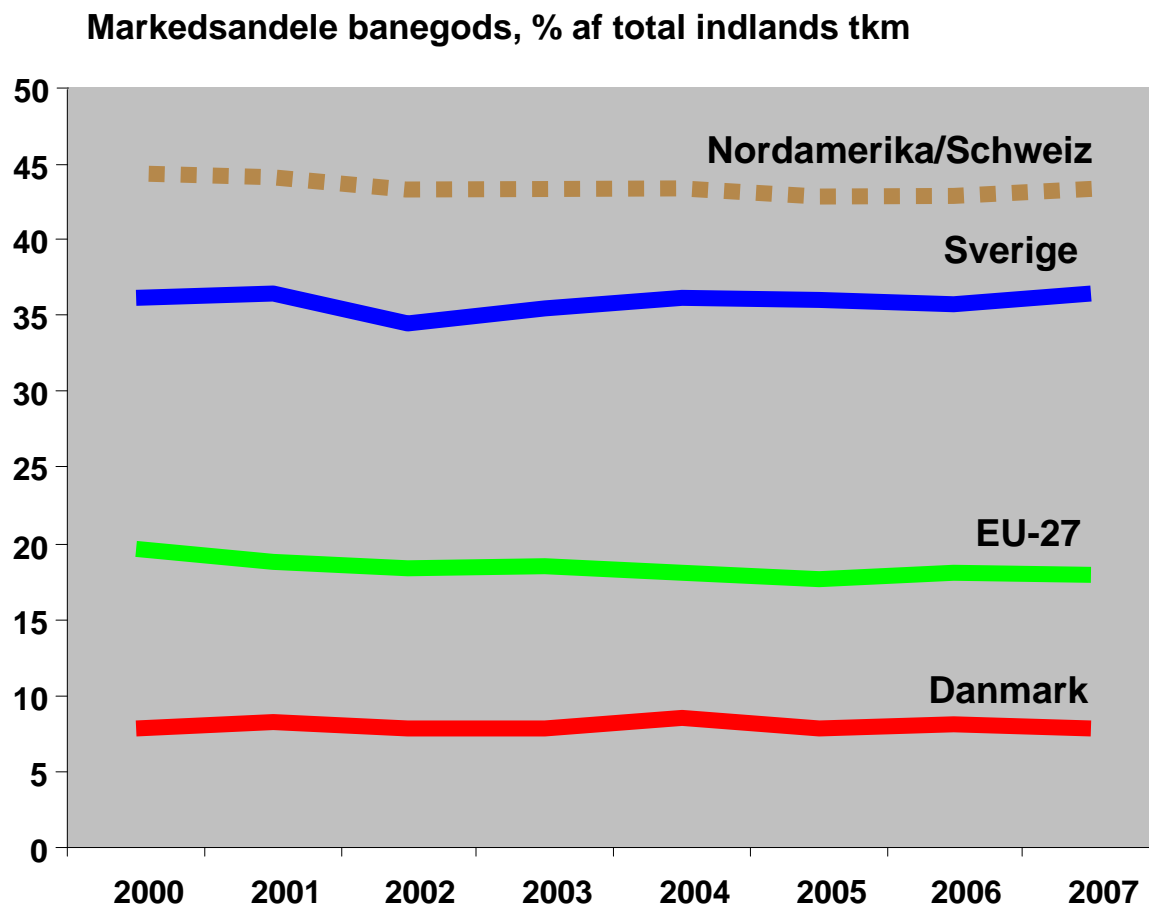
# Banegods: Frem- og tilbagegang i DK



# Jernbanegodset står svagt i DK



# Jernbanens konkurrenceevne



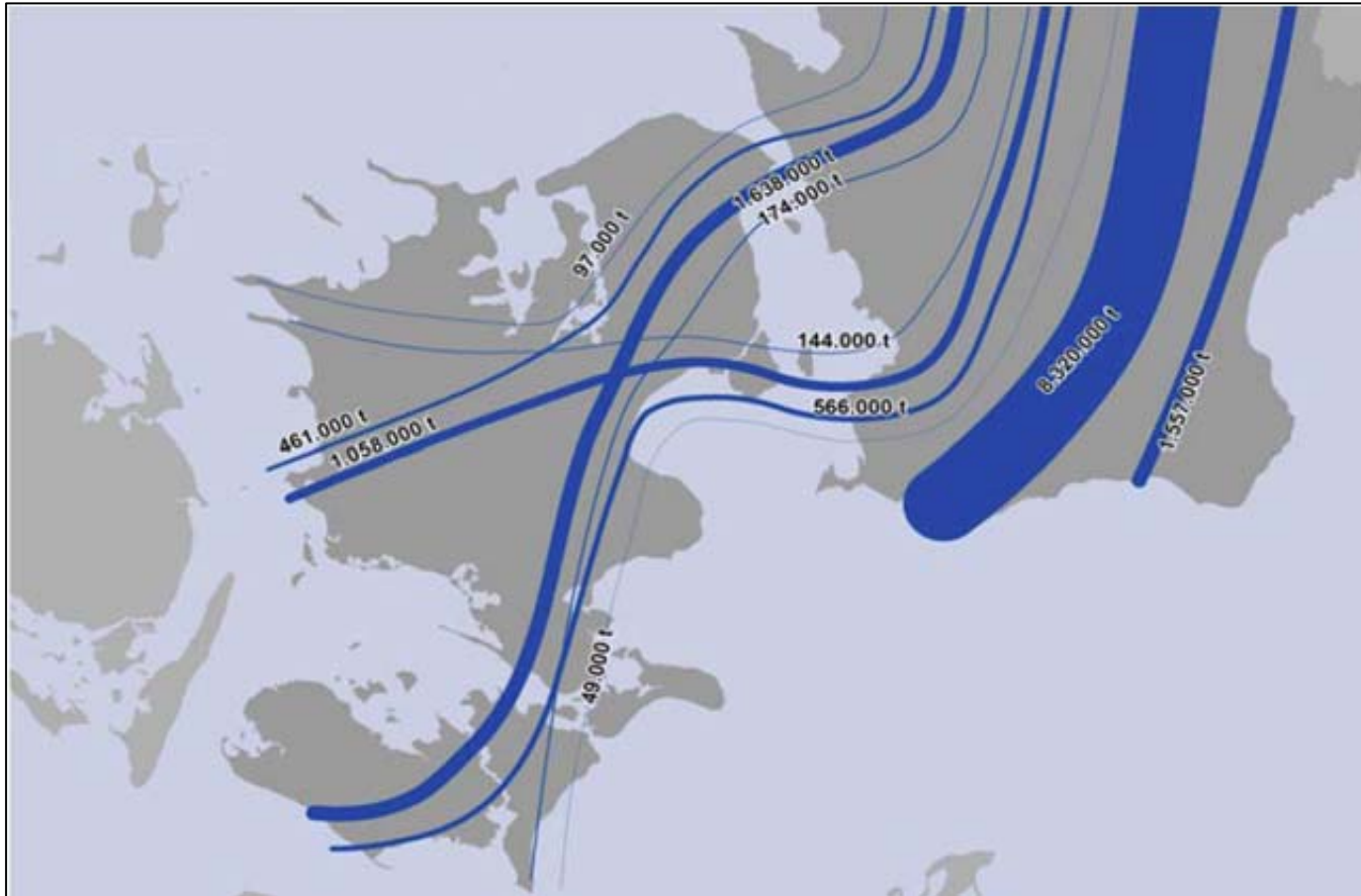


# Jernbanens konkurrenceevne

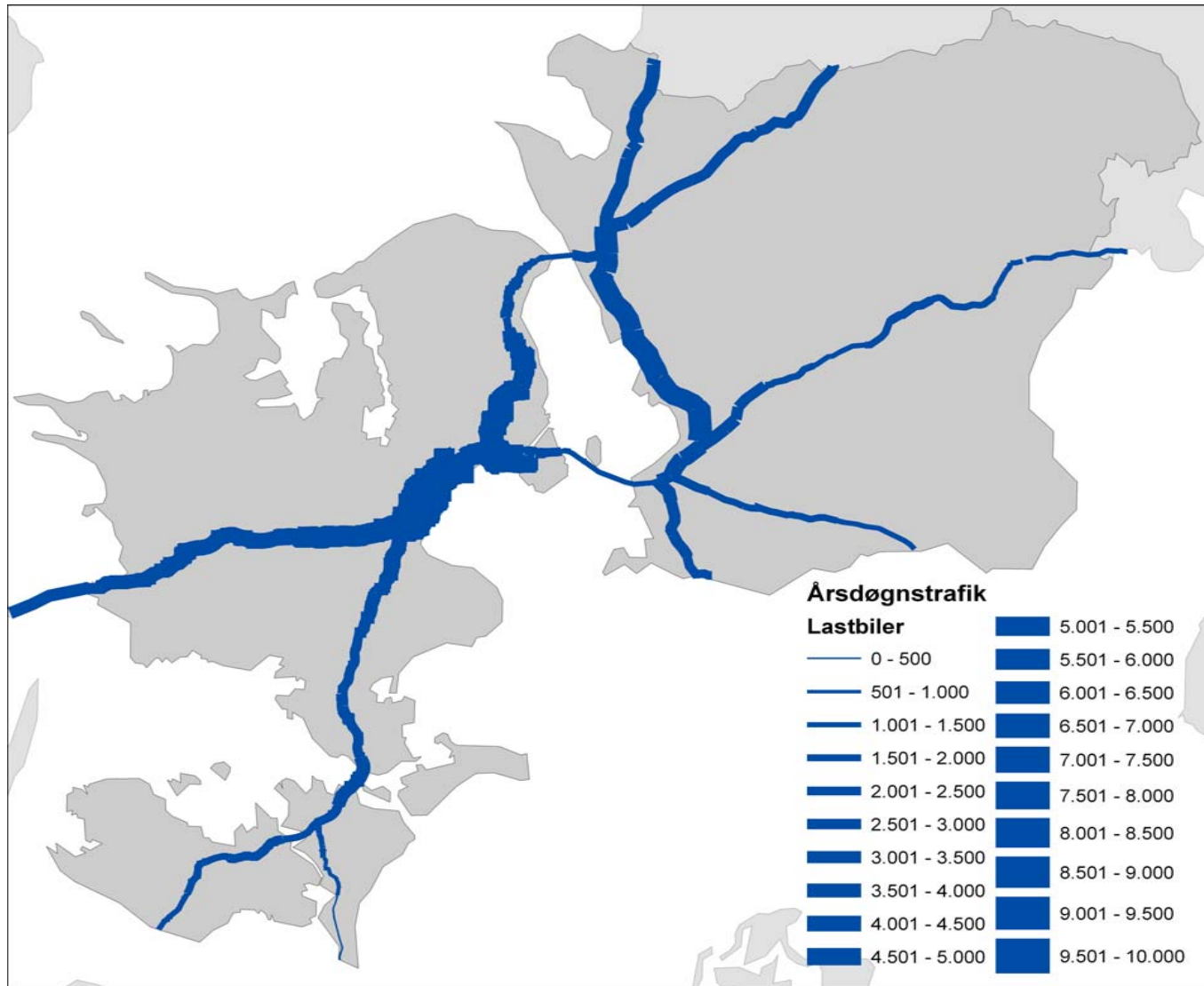
Markedsandele banegods, % af total indlands tkm



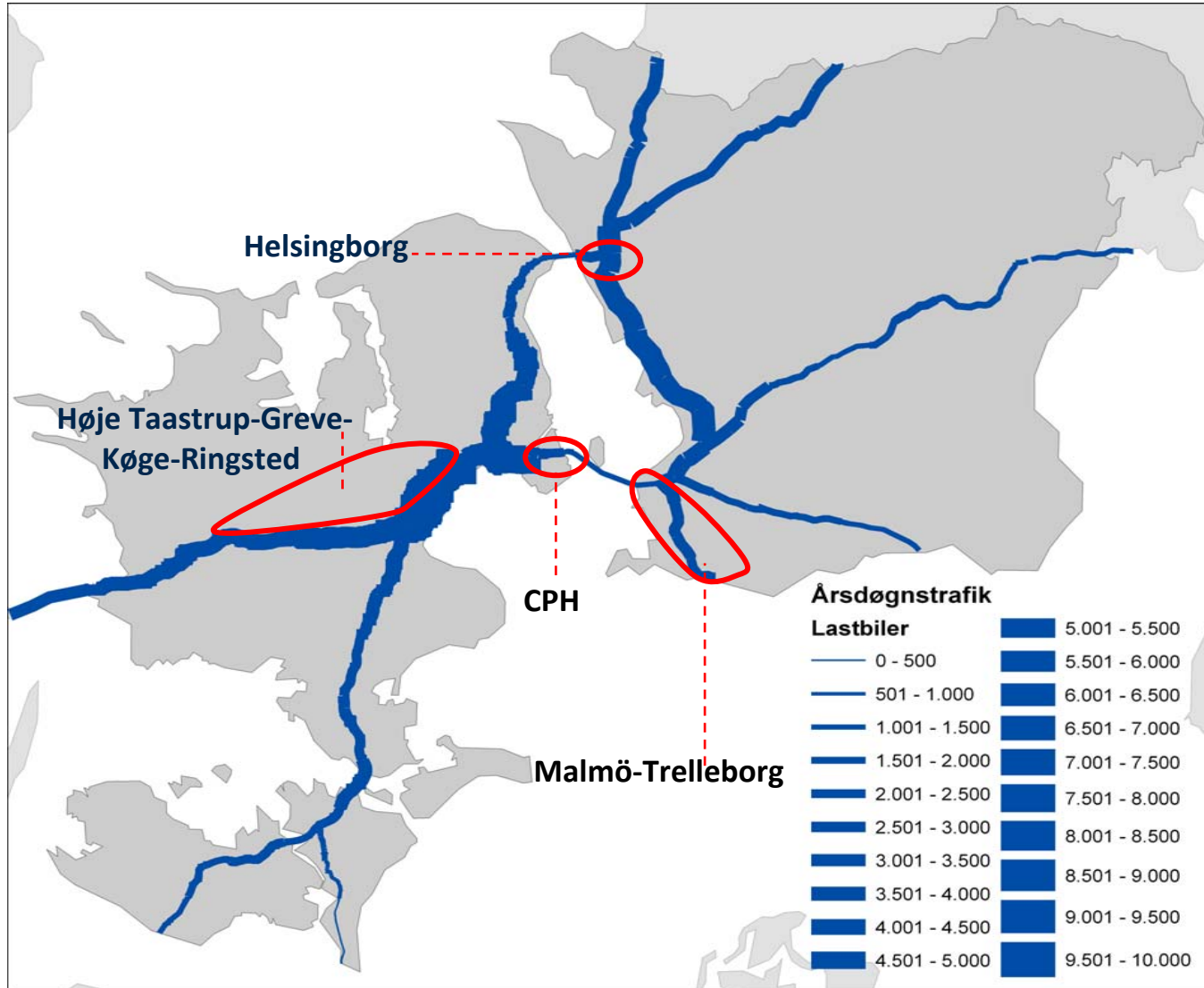
# Markant lastbiltrafik specielt i Skåne



# Markant lastbiltrafik specielt i Skåne



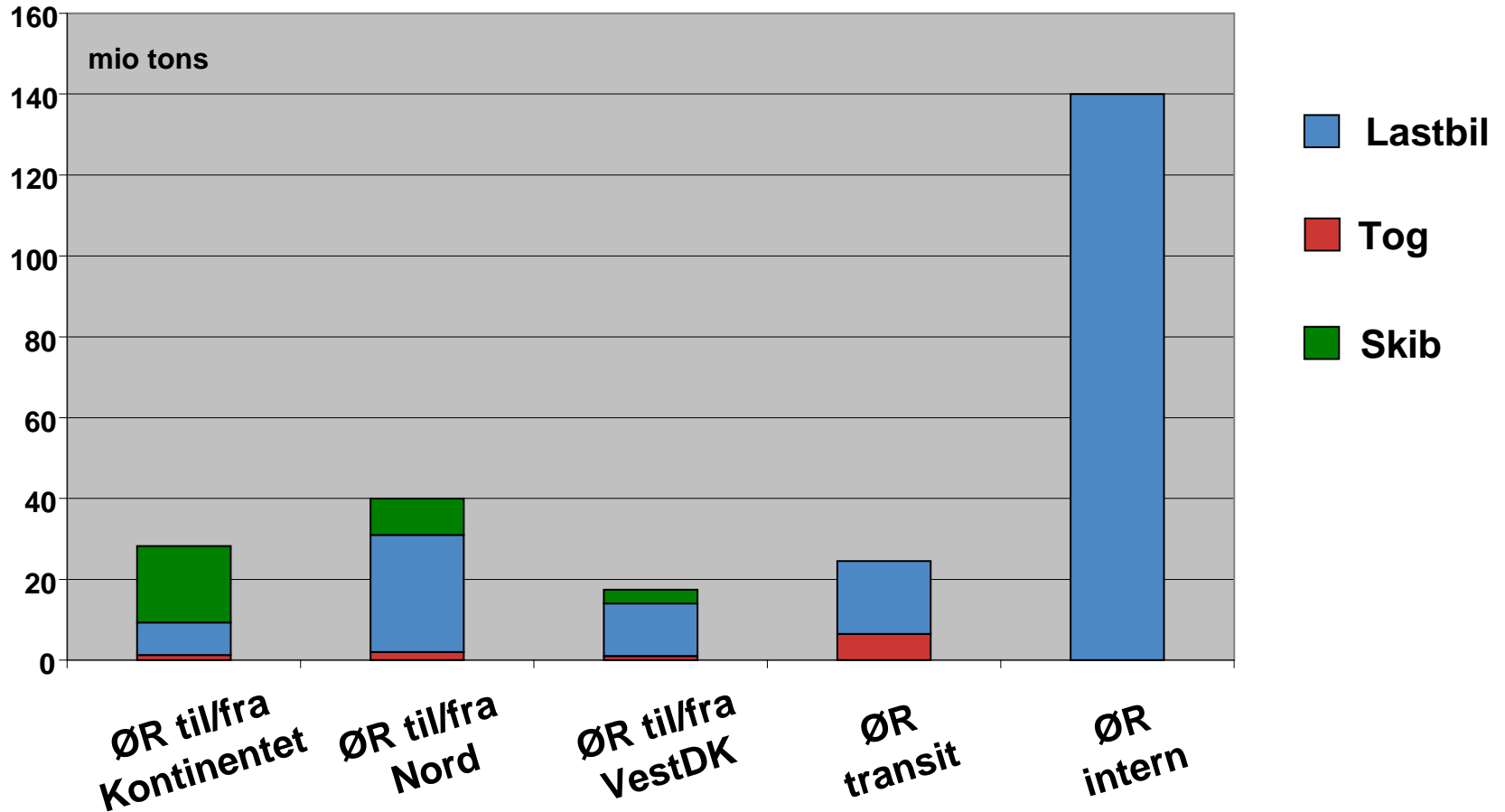
# Studier af grønne korridorer



IBU-projektet:

- Transportklynge-analyse
- Der er problem med:
  - kapacitet
  - terminaler
  - samarbejde om volume/skala
  - hastighed/tider
  - priser

# Godset til/fra/gennem Øresundsregionen

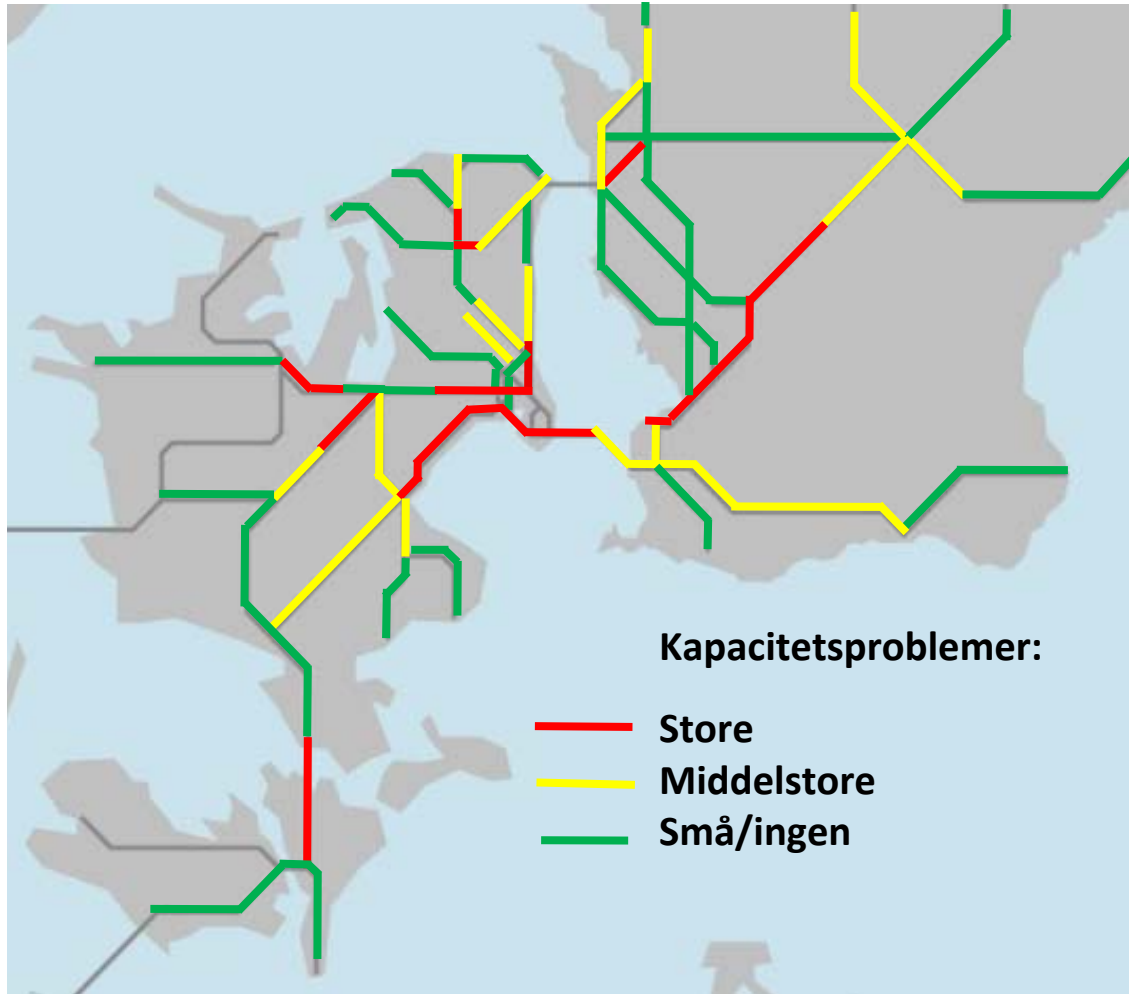


For godsstrømmene samlet set arbejdes med en fordobling af jernbanens andel

# Godskorridor B: Stockholm-Napoli



# Banenettet er belastet

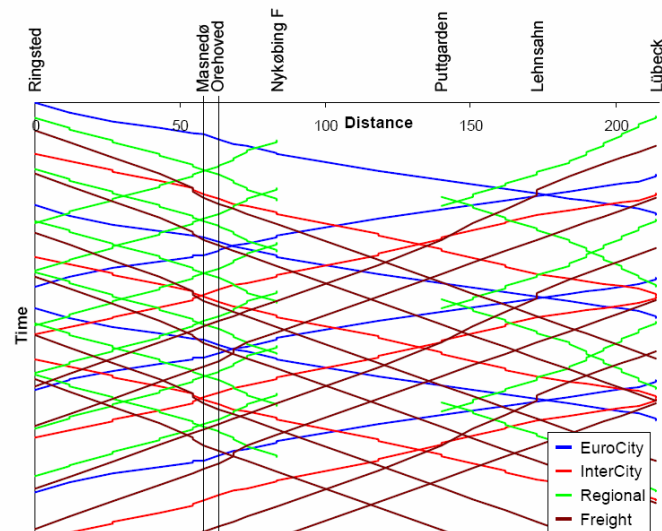


# Manglende kapacitet

## Rødby-Puttgarden:

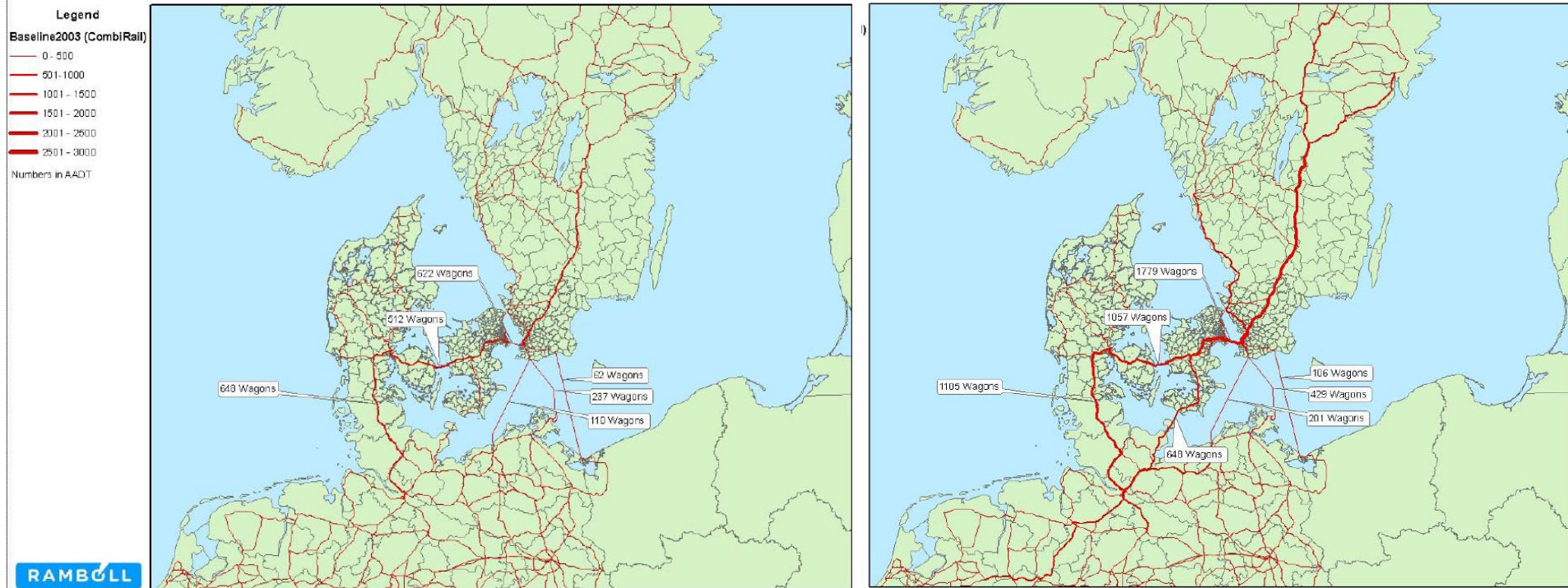
- Transportministeriet:  
2 godstog/pr retning i 2020
- Meget vanskeligt hvis der også skal køre  
2 persontog/pr retning
- Storstrømsbroen + Femern Sund-  
broen + enkeltspor til Lübeck  
+ manglende fly-overs  
medvirker til at bestemme kapacitetsloftet

Figur 3 | Kapacitet til godstrafik i 2020

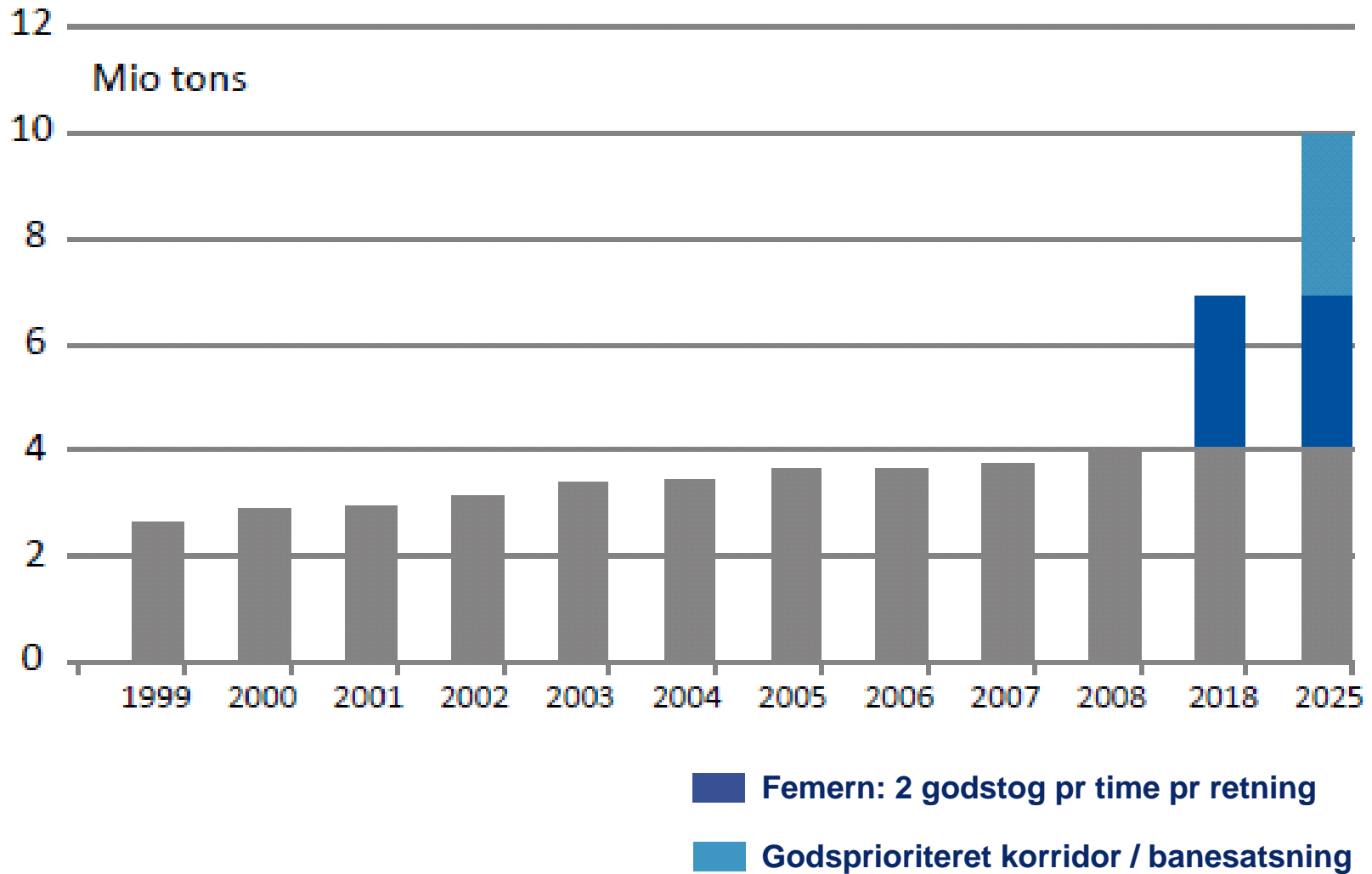




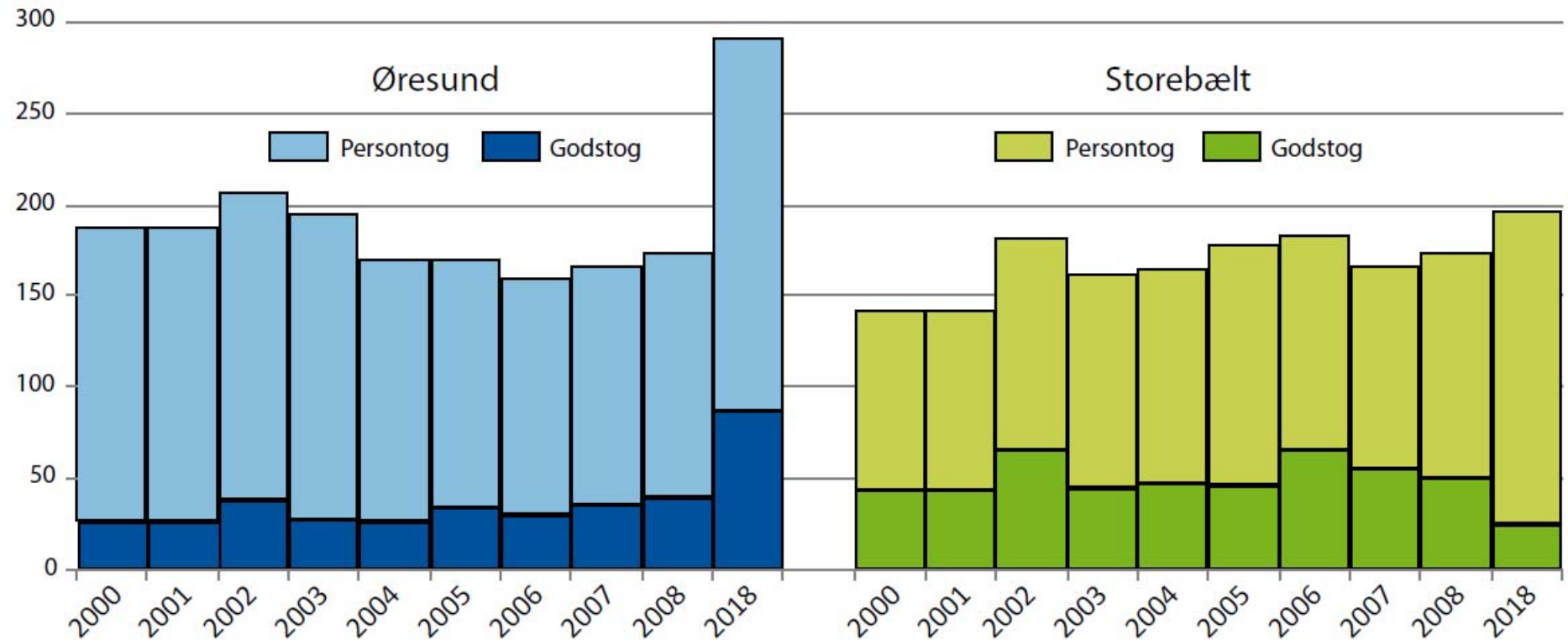
# GORM 2020, svensk modelkörsl



# Godsprognoser bane Øresund



# Øresundsvækst: nye udfordringer



## Transportministeriets udspil:

**Prognose: +75% for 2005-2025 ind/ud af Danmark!**

**Målsætning (2030): fordobling af persontransport og 3-dobling godstransporten på bane!**

# International gods på bane



- Femern Bælt skaber ekstra lastbiltrafik alt andet lige.
- Ring 5 korridoren skal lede godset "udenom"
- HH-forbindelsen kan aflaste Øresundsbron
- Både bane- og vejforbindelse

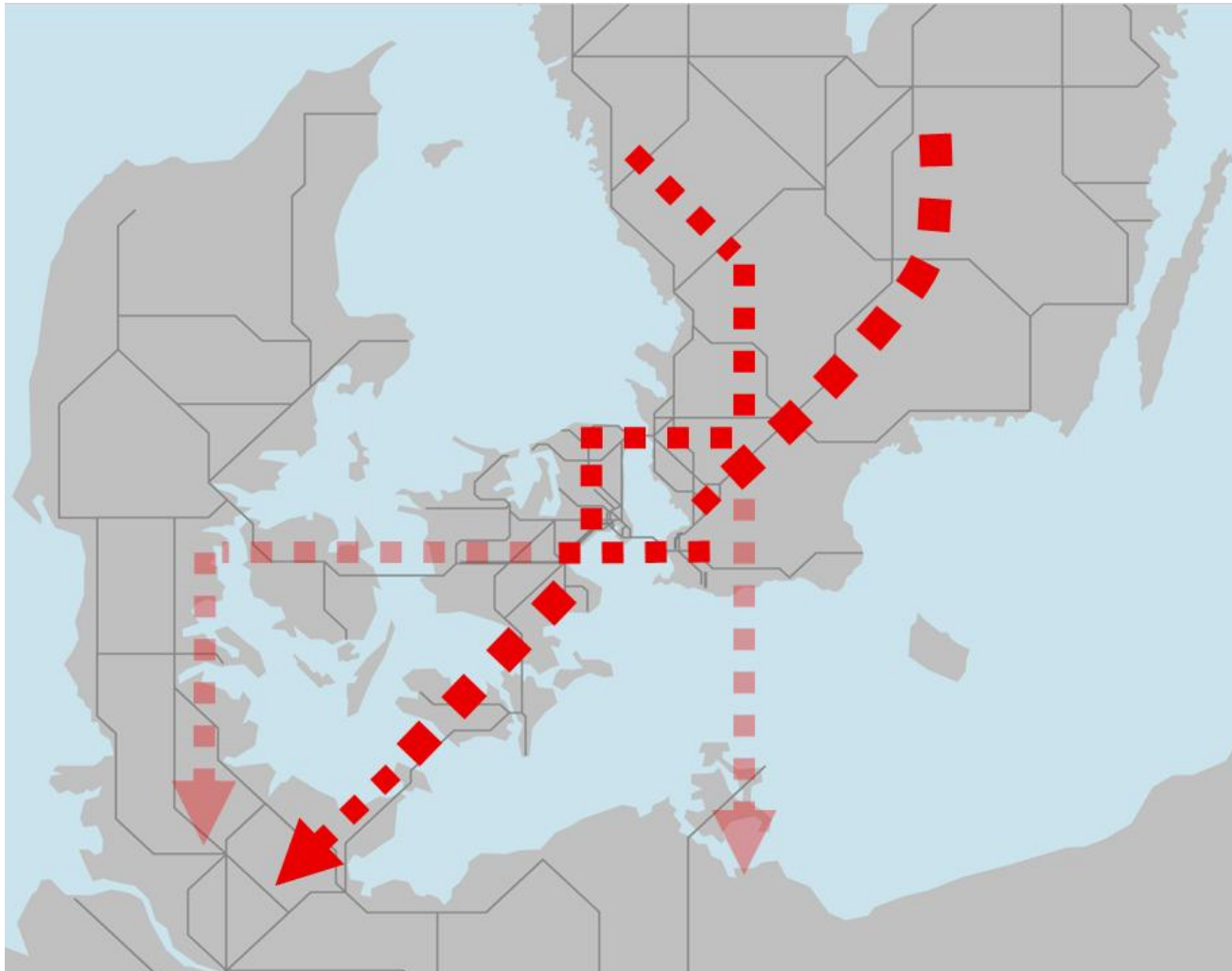


# Udviklingstrin



Hovedtransportstrømme i nu-situationen Skandinavien-Kontinentet

# Udviklingstrin



Horisont 2018:  
- Femern Bælt  
- Ringstedbane

+  
Ny Øresunds-  
satsning 2030:

- HH  
- Ring 5

+  
Höghastighets-  
baner i Sverige

+  
Den nye Sydbane

=  
Femern-Öresund  
korridoren

# HH og Ring 5-korridoren, aktuel analyse



## HH-tunnel:

### COWI:

- Sydligt tracé
- Tunnel
- Vej og bane

### Rambøll

- Centralt tracé
- Banetunnel
- Person+Goods

## Ring 5:

### Rambøll

- korridoranalyse
- Vej og bane

# HH-forbindelsen

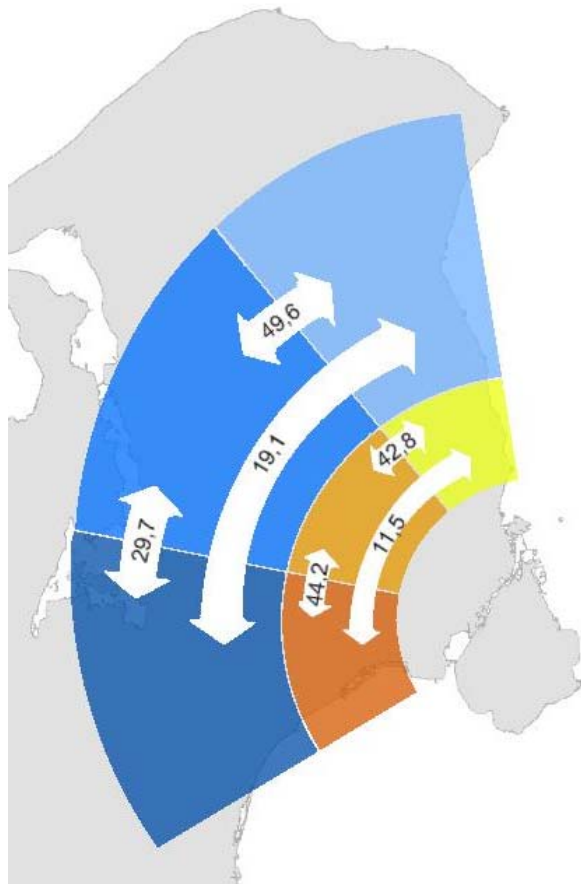


HH-trafikken		I dag
Persontrafik, passagerer		30.000
Køretøjer på færgerne		6.000
		Med bro/tunnel
Persontrafik, passagerer		37.000
Køretøjer		16.000

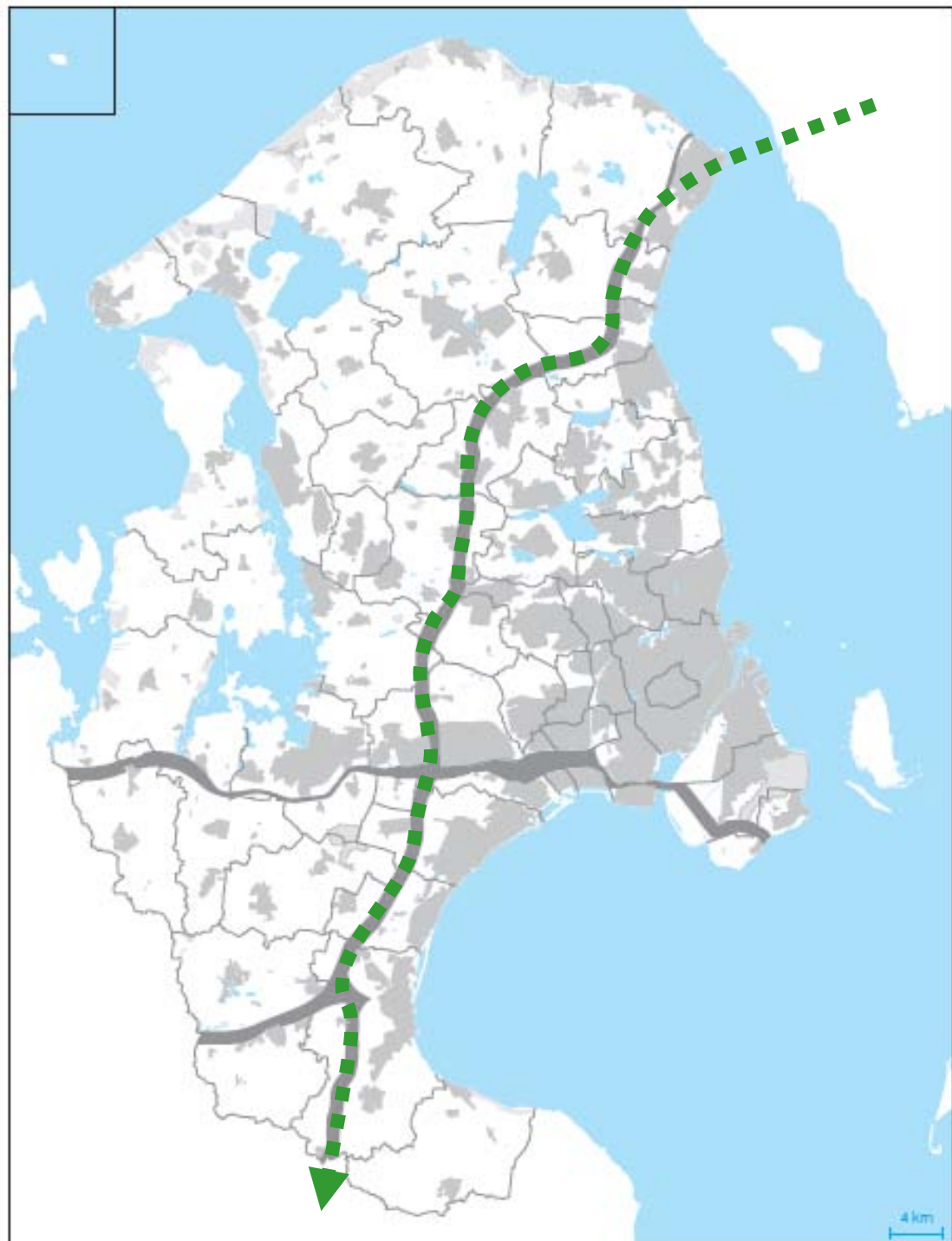
Debatoplæg til banestrategi, 2009



# HH-forbindelsen og korridoren



Foreløbige prognoser Ring 5  
30-40.000 ture (m/ HH)

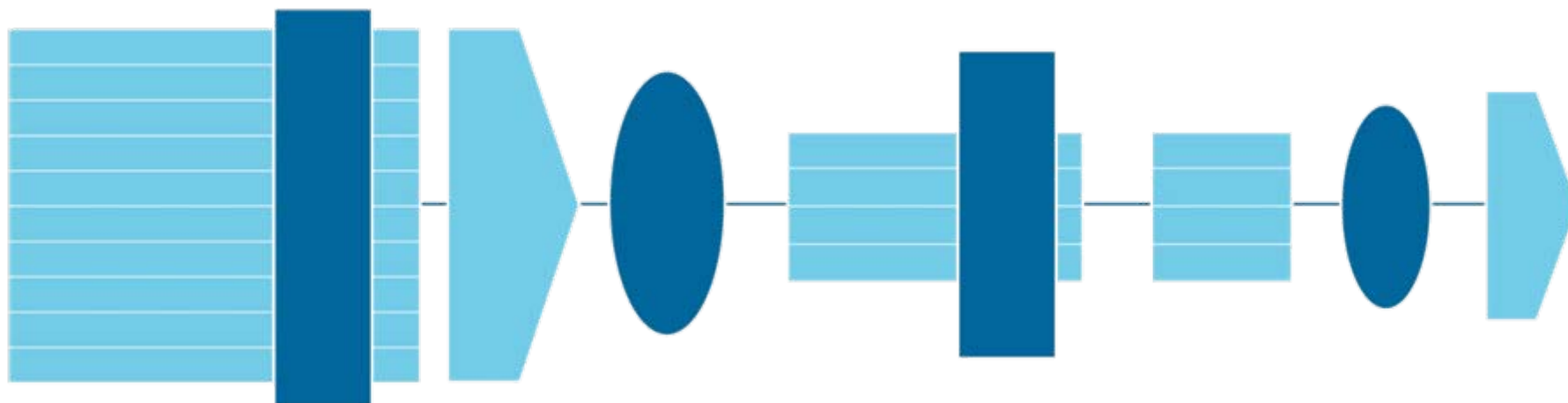


# Processen nu: hovedfaser

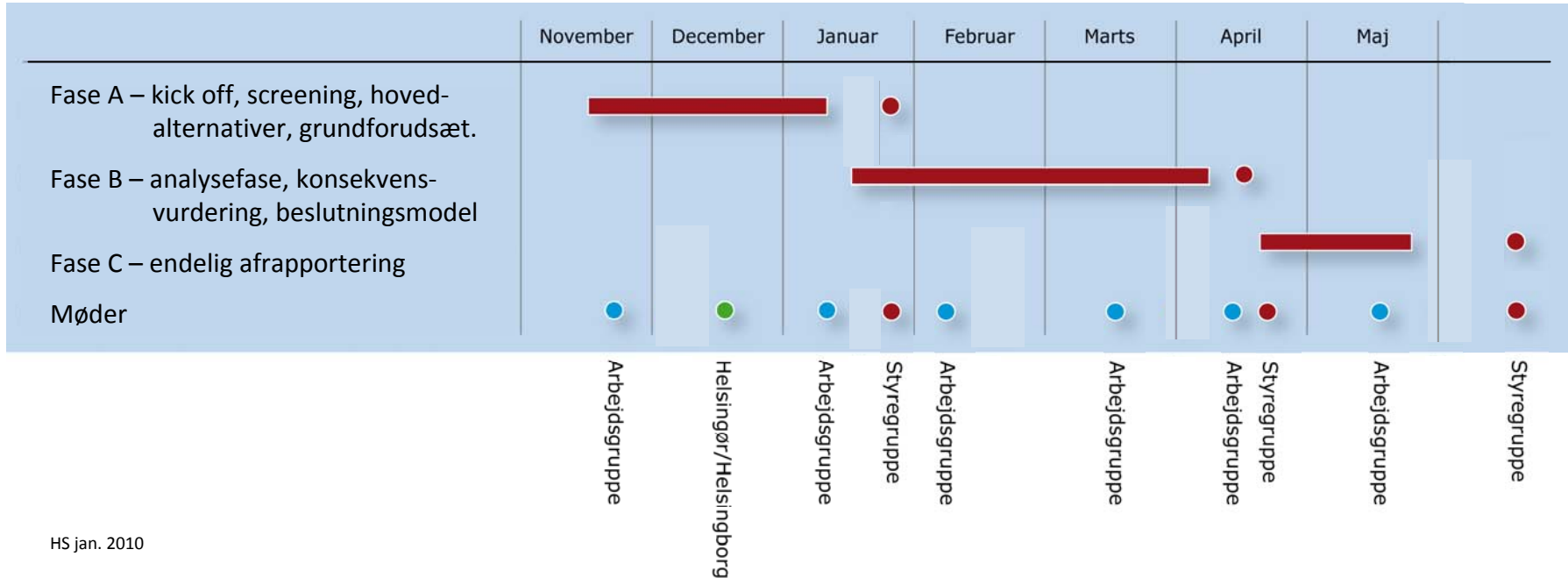
**Fase 1:**  
Fact-finding og screening

**Fase 2:**  
Detailanalyser og  
anlægsteknisk  
udvikling

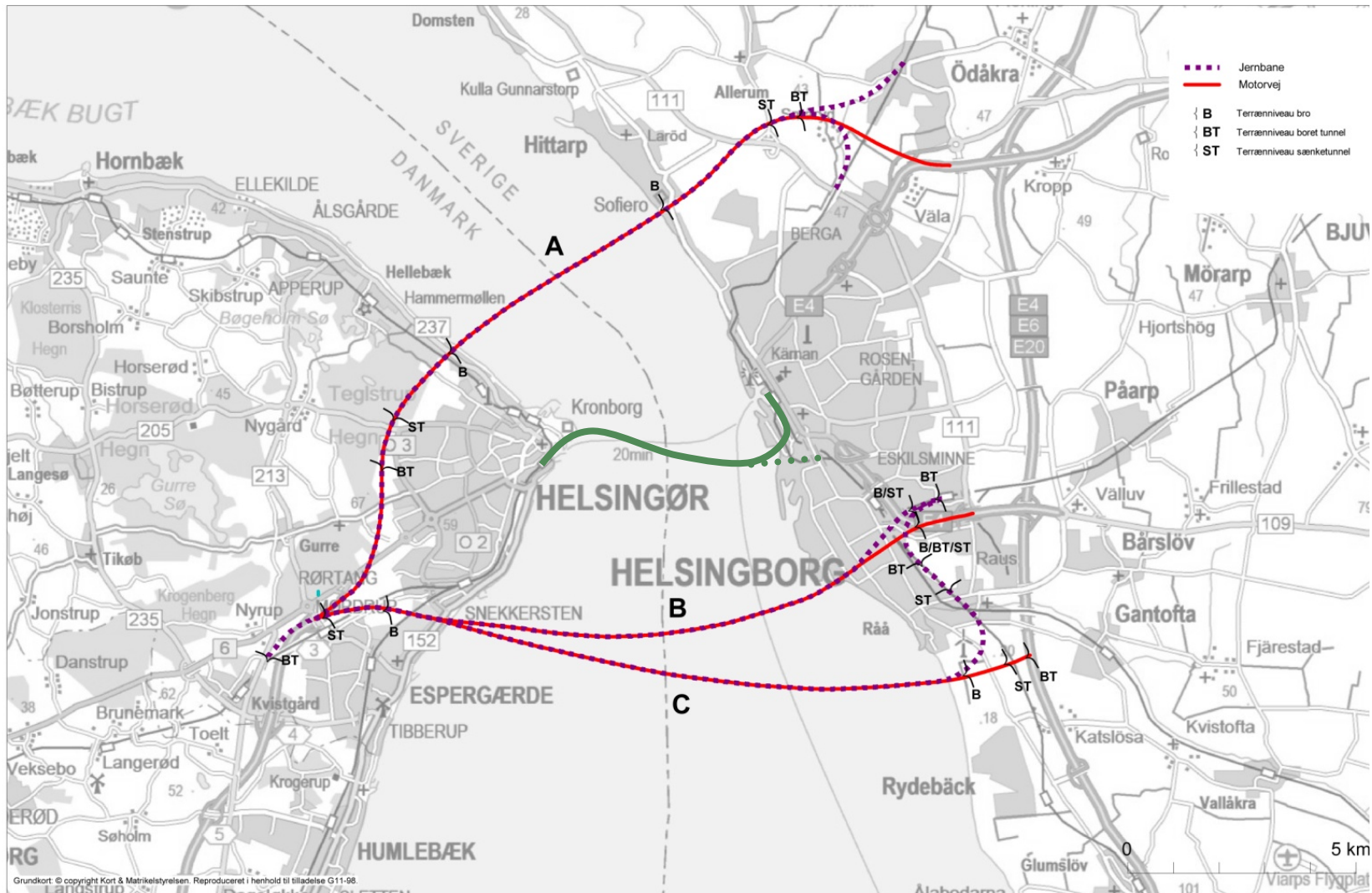
**Fase 3:**  
Anlægsøkonomi og –tid



# Tids- og aktivitetsplan IBU3

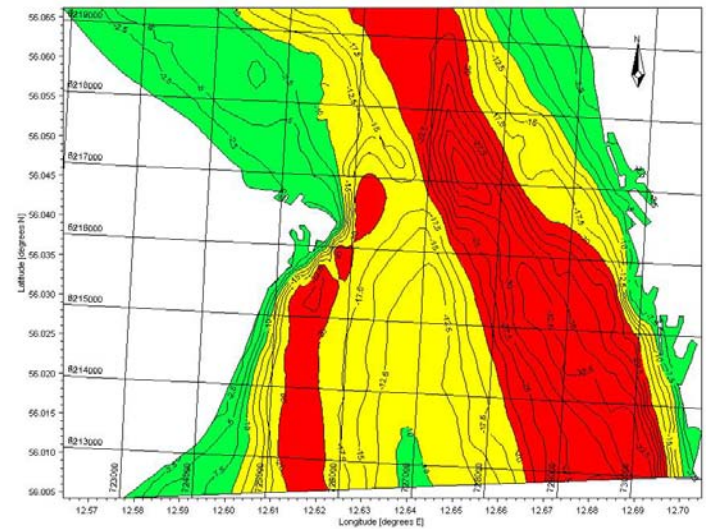


# Linjeføringsalternativer



# Screening: Miljø-, plan-, teknik, økonomi

- Planforhold og byområder
- Landskab og visuelle forhold
- Miljøforhold på land
- Trafikafledte miljøeffekter
- Havmiljøforhold
- Vandgennemstrømning



# Fast HH-Forbindelse

## Længdeprofil

Det foreslås at anvende følgende krav til maksimale stigningsforhold, p:

Spor langs perron:	$p \leq 2,5 \text{ ‰}$
Andre hoved-, togvejs- og sidespor	
Blandet gods- og passagertrafik:	$p \leq 12,5 \text{ ‰}$
Blandet gods- og passagertrafik, hvis stigningens længde er mindre end 3 km:	$p \leq 15,6 \text{ ‰}$
Primært passagertrafik, stigningens udjævnet over 10 km:	$p \leq 25,0 \text{ ‰}$
hvis stigningens længde er mindre end 6 km	$p \leq 25,0 \text{ ‰}$

## Tunnelprofil

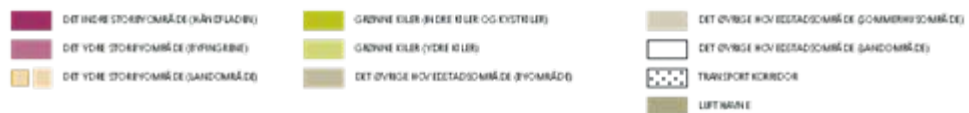
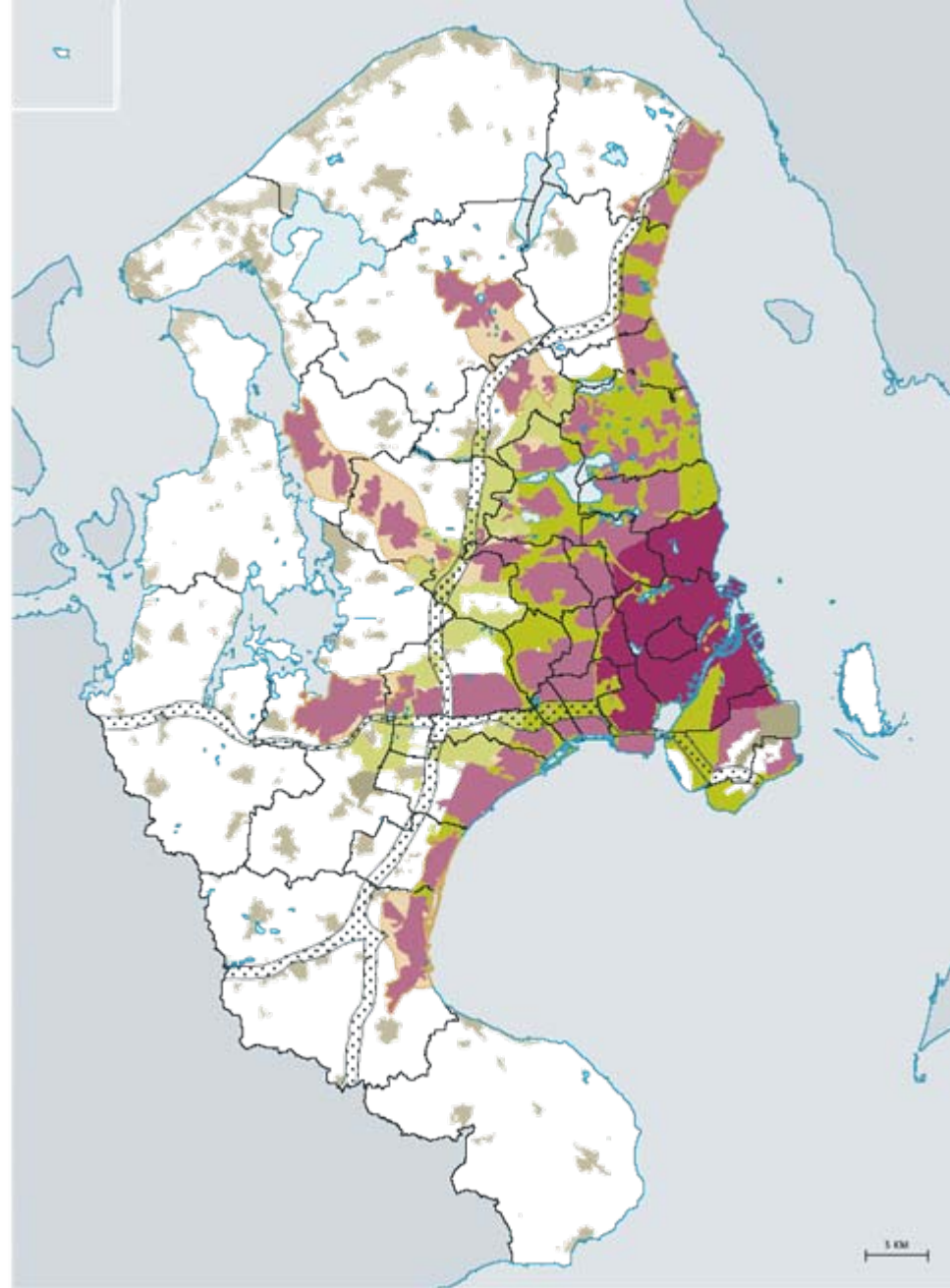
Jernbane (Storebælt, Citytunnel, Hallandsås) 7,7 – 7,9 – 9,0 m

Vej 12,3 – 13,0 m

# Udvælgelse af alternativer

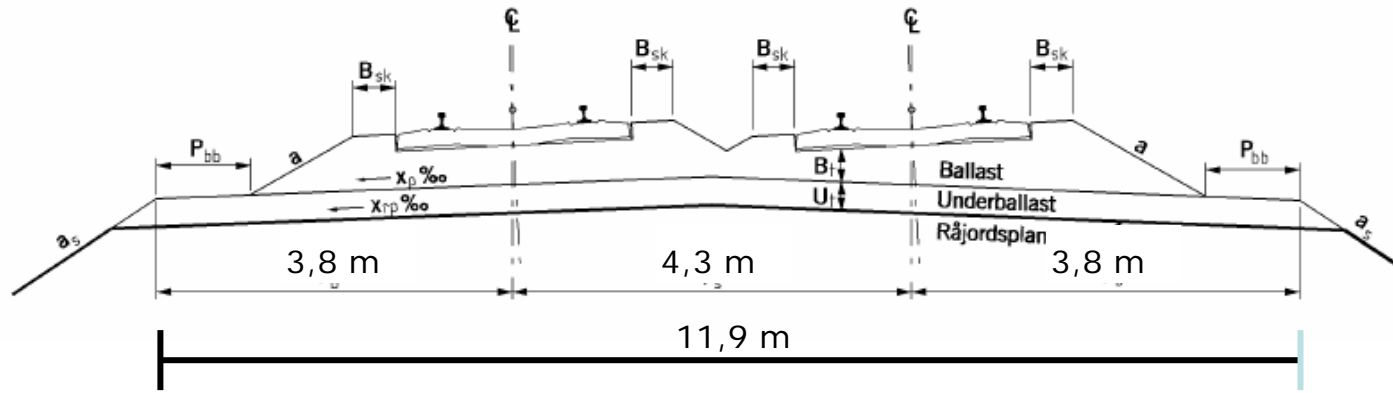
Løsningsalternativ		Hoved-tracé	Omkostnings-skøn (*)	Ranking
Vej	Nordlig vejbro (inkl. landtunneler)	A	7 (16) mia. kr.	9
	Sydlig vejbro	C	12 mia. kr.	6
	Nordlig boret vejtunnel	A	11 mia. kr.	3
	Sydlig boret vejtunnel	B	12 mia. kr.	1
	Sydlig boret vejtunnel	C	14 mia. kr.	2
Bane	Nordlig boret banetunnel	A	7 (11) mia. kr.	3
	Sydlig boret banetunnel	B	7 mia. kr.	1
Kombi	Sydlig boret vej- og banetunnel	B	20 mia. kr.	1

# Ring 5 og korridor-reservation





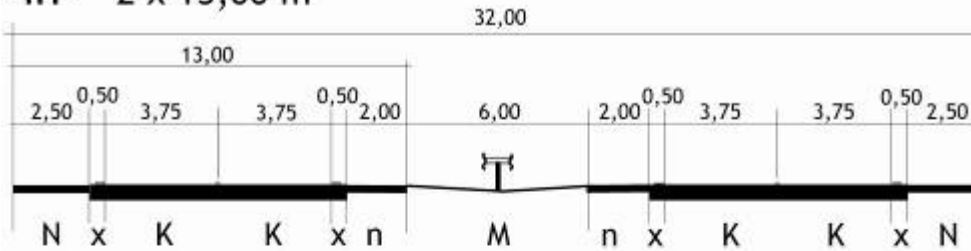
# TVÆRPROFIL BANE



2-sporet profil:  
Regionalbane/IC-standard  
Gods kapacitet  
160-180 km/t

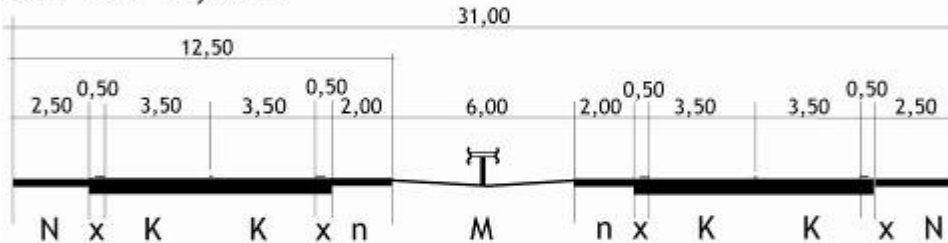
# TVÆRPROFIL VEJ

4H<sup>+</sup> 2 x 13,00 m



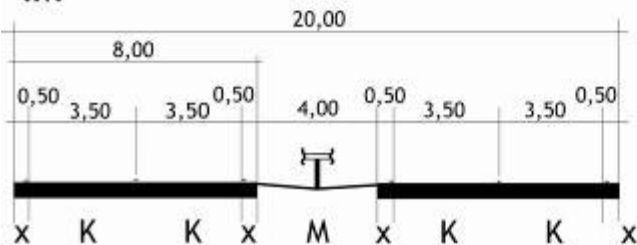
- 4-sporet motorvej 4H<sup>+</sup>  
110-130 km/t

4H 2 x 12,50 m



- 4-sporet motorvej 4H  
90-110 km/t

4M<sup>+</sup> 2 x 8,00 m  
4M



- ,  
- 4-sporet landevej 4M  
60-80 km/t

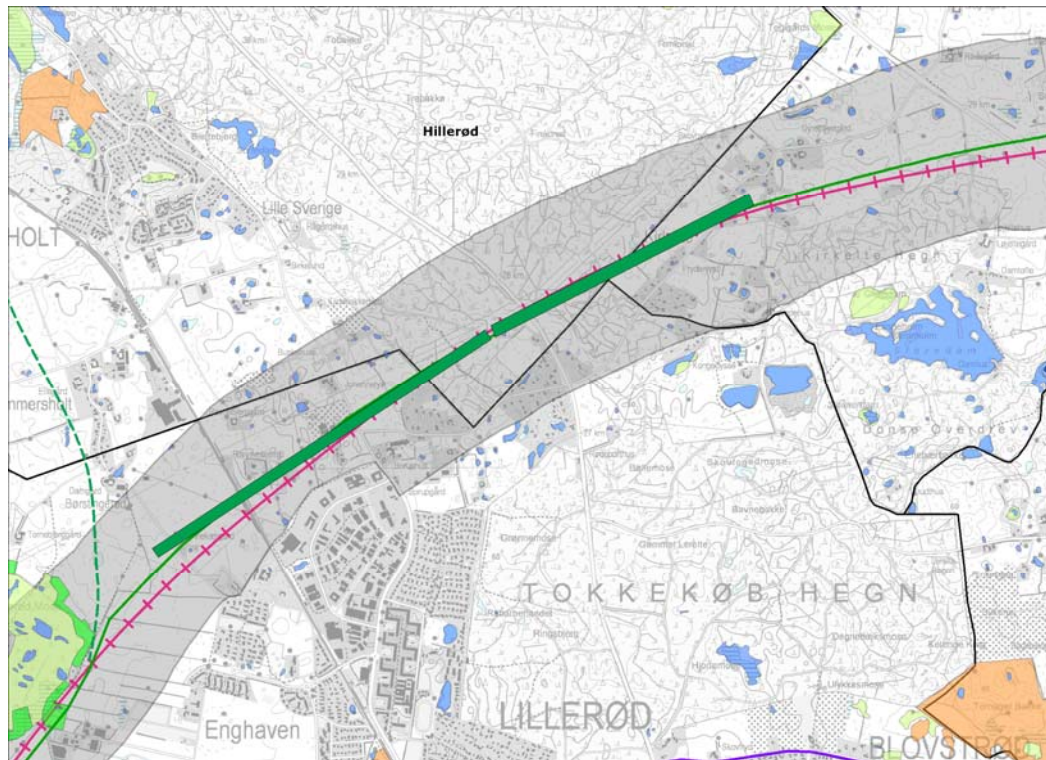
# TVÆRPROFIL I ALT

VEJPROFIL = 32 m

10 m

BANE = 12 m

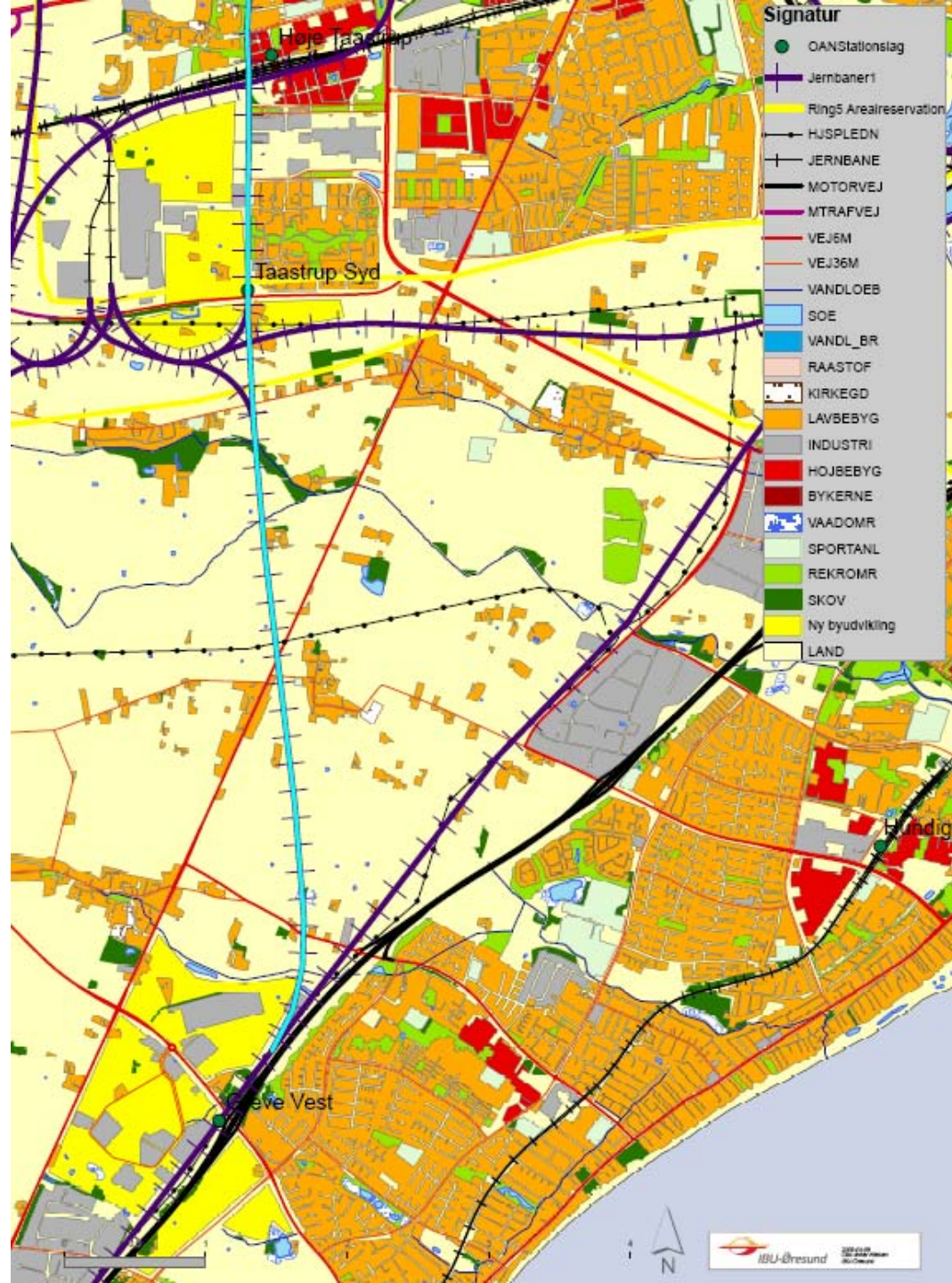
**PROFIL I ALT = 54 M.**



# Transportcenter Høje Taastrup

Dansk trafikplan:

- prioritering og investeringer i opstillingsareal
- 5 km nyt spor mellem Ny Ringstedbane og Transportcenter
- Direkte adgang til Øresund- og Femern forbindelsen
- Flere muligheder i.f.t. Ring 5-banen videre mod nord
- Direkte forbindelse til evt. Køge-terminal



# Nordhavnen i Malmö udbygges



The future infrastructure of the port

— Rail

— Road freight

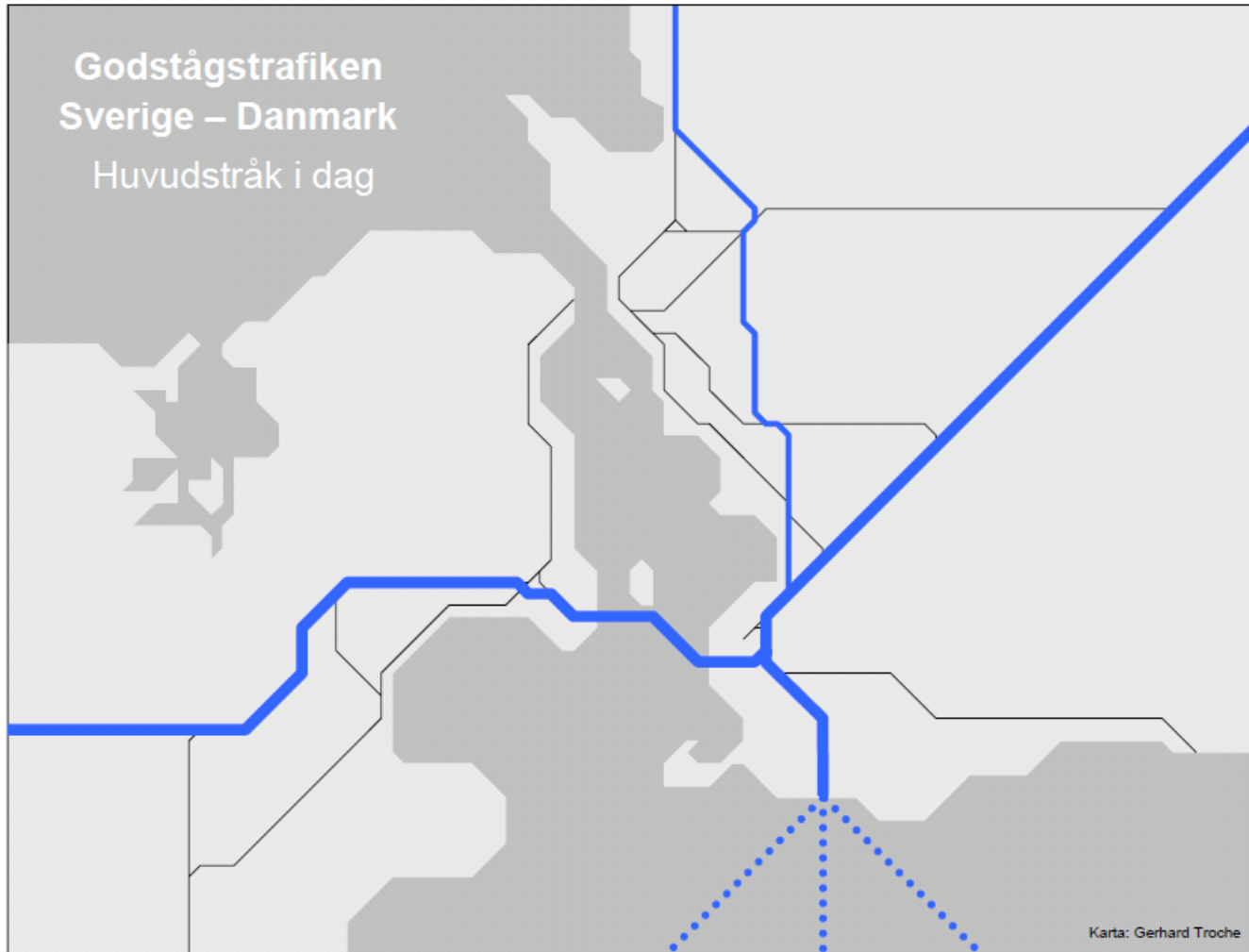
— Through route

# Banetilslutning primært til gavn i SE

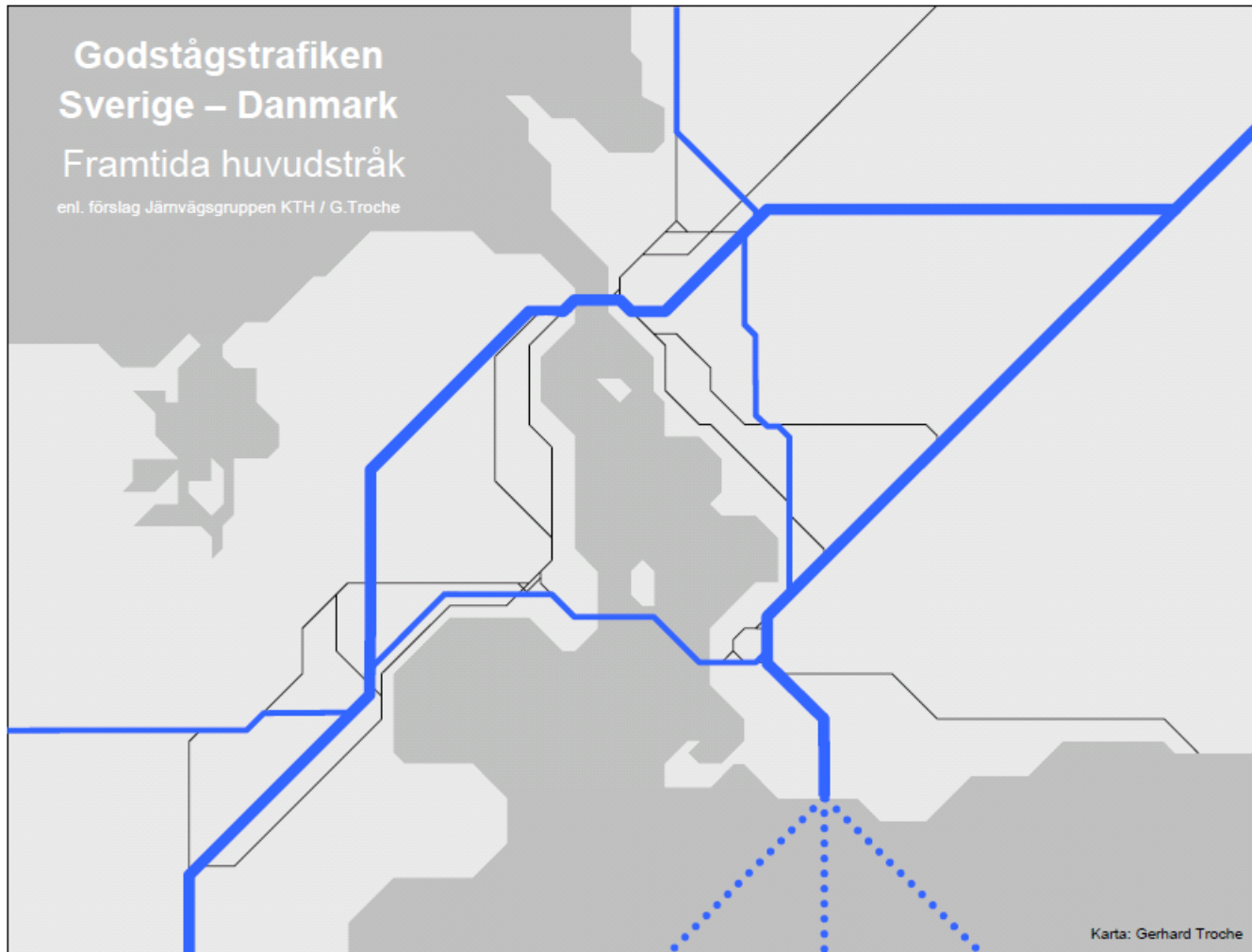


The Northern Harbour area

# Person- og godstrafik i øst-vest akсен

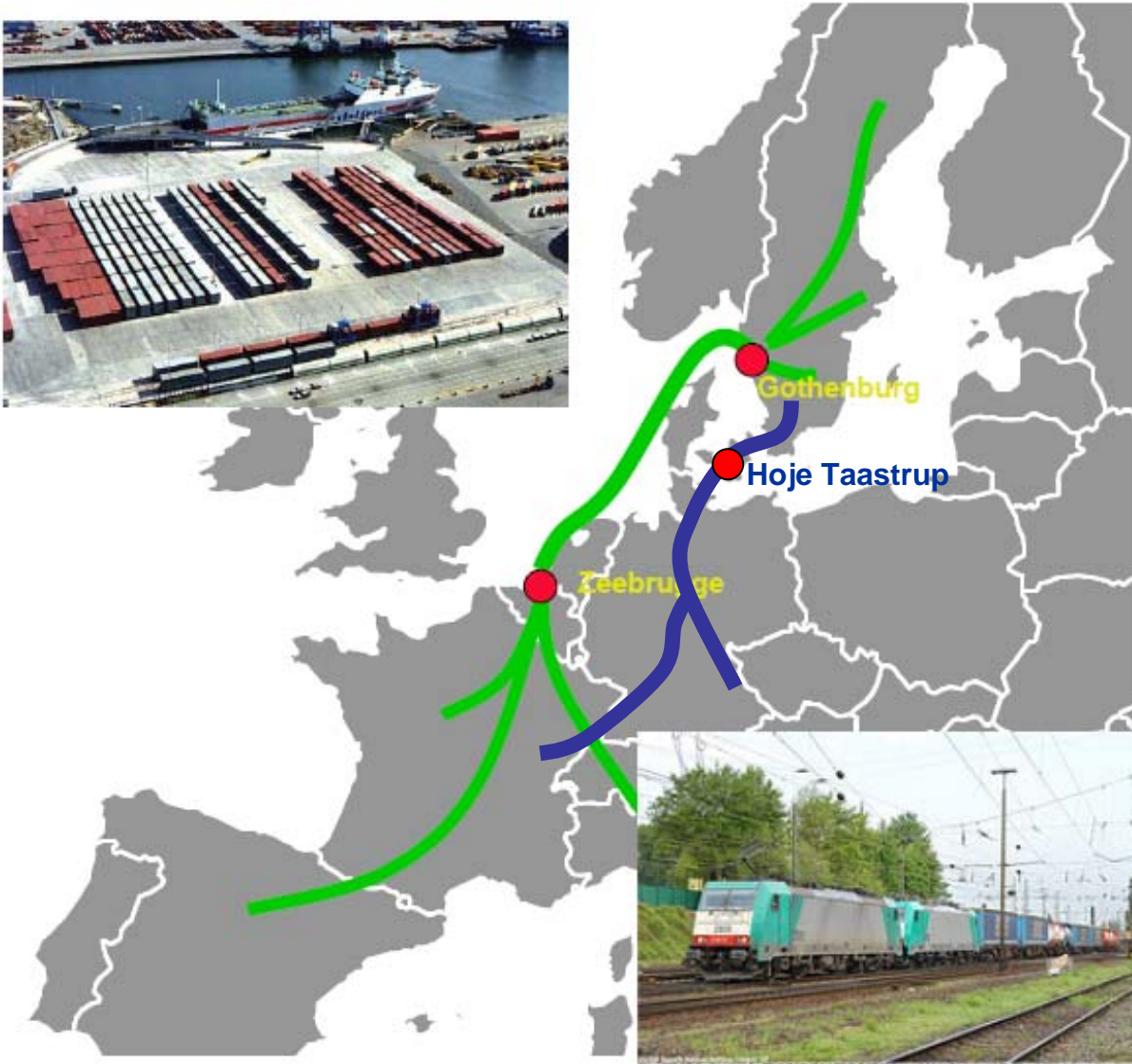


# Prioriteret nord-syd akse for gods





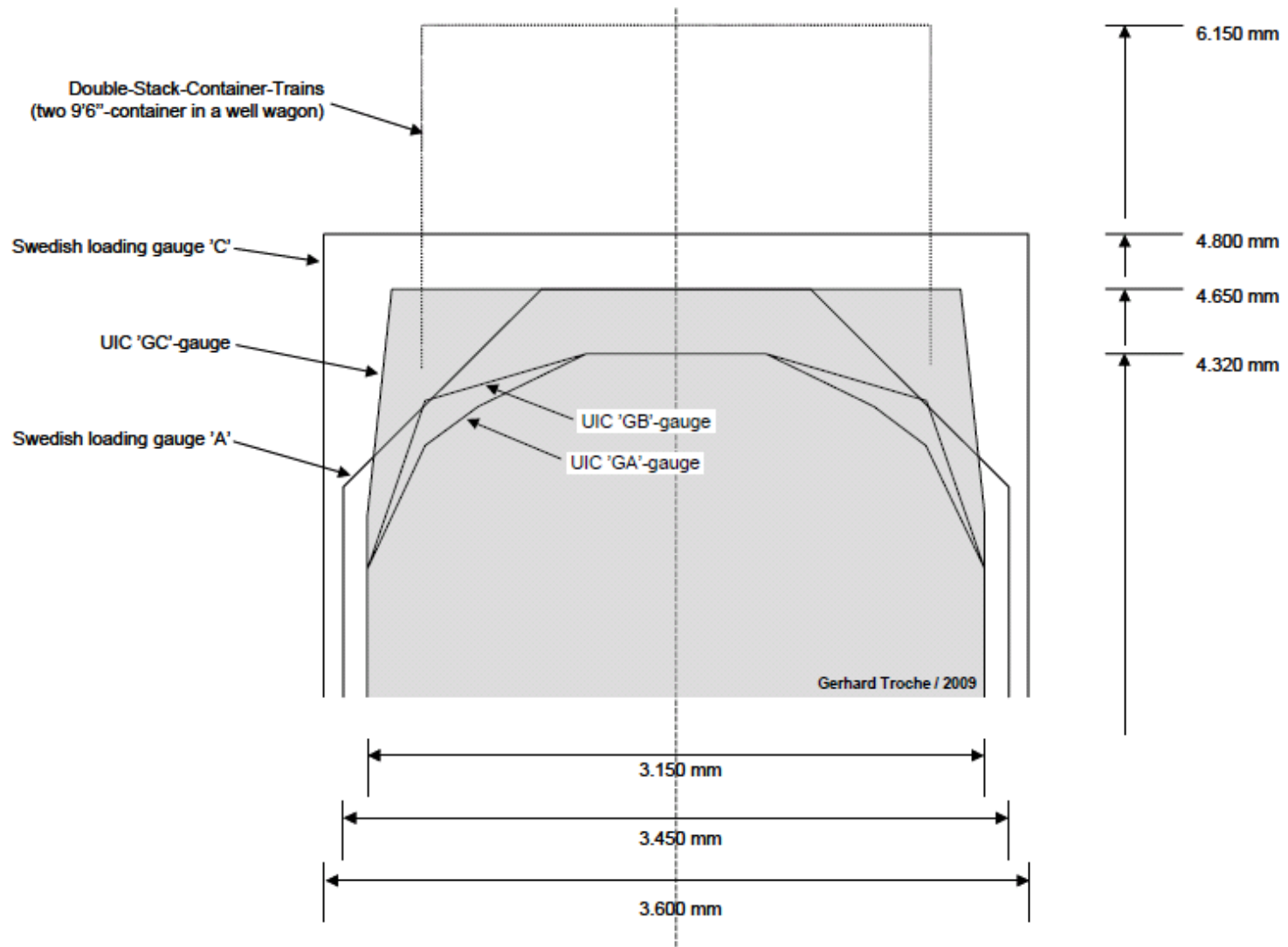
# Ex: grøn korridor via Femern



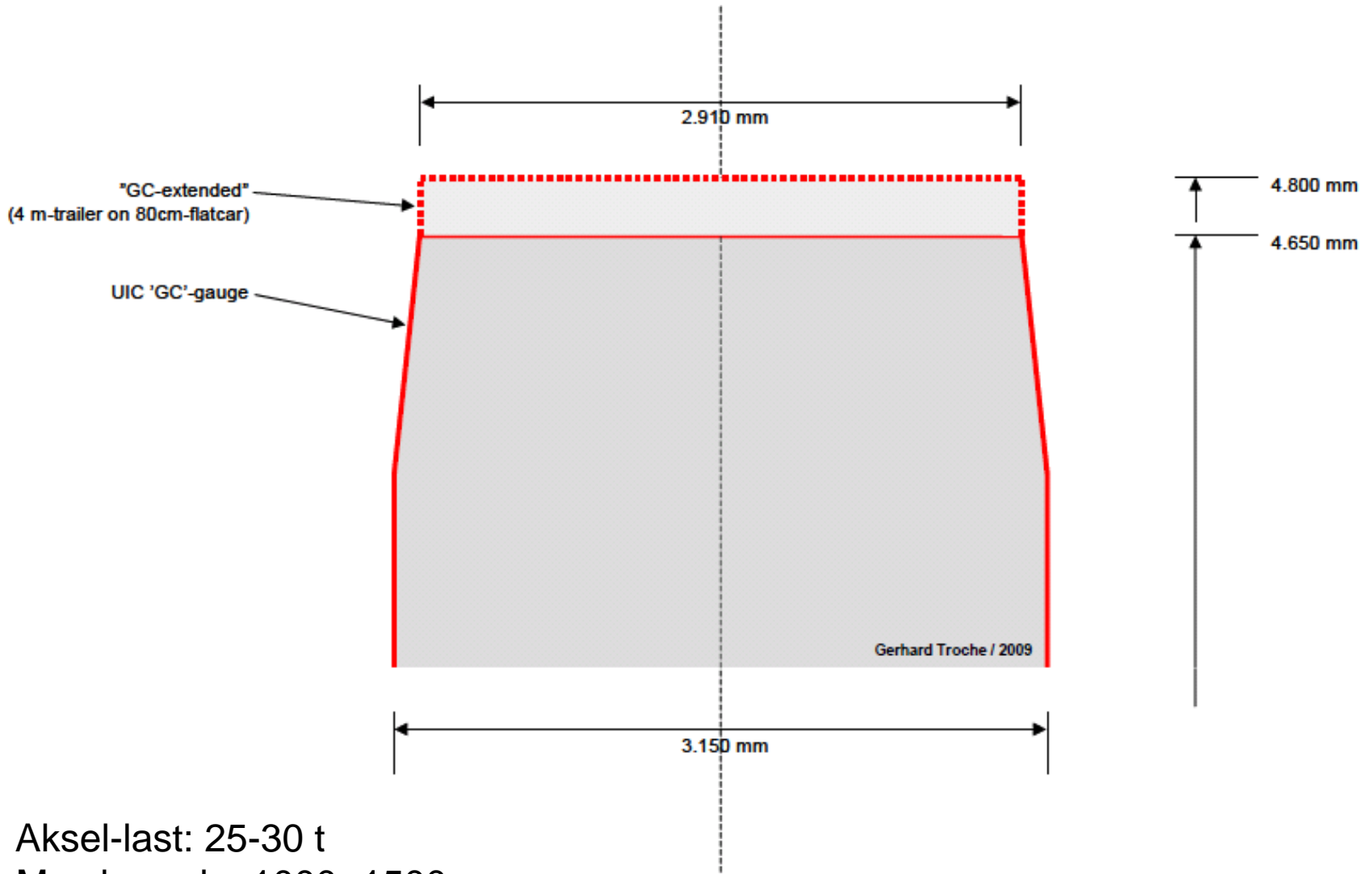
# Dry port-koncept fx ved Høje Taastrup



# Forslag til nyt UIC gC-profil



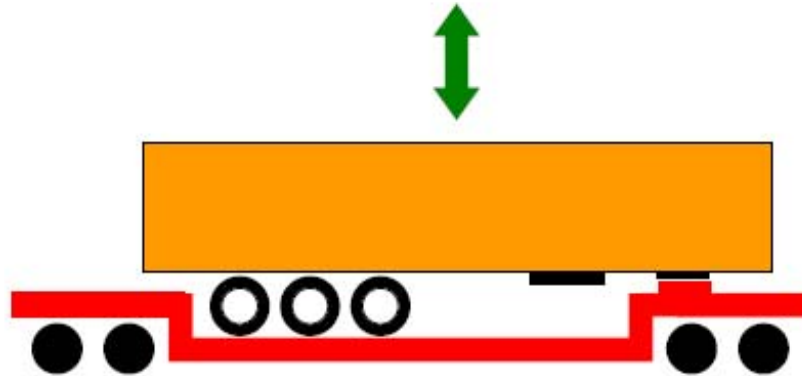
# Profil og design



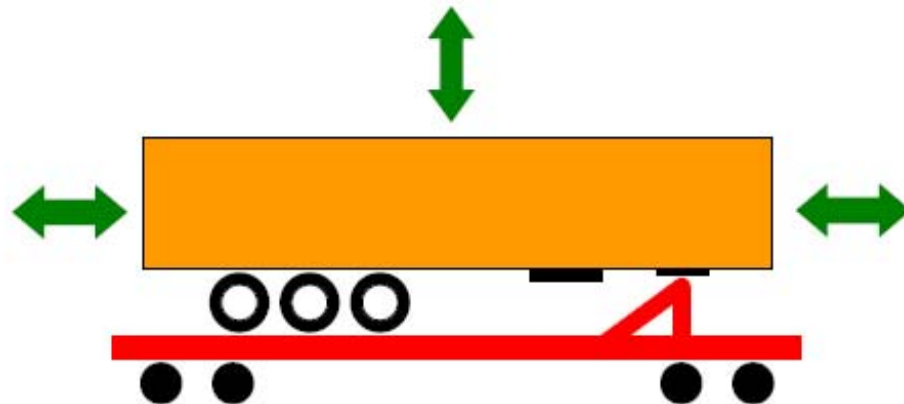
- Aksel-last: 25-30 t
- Max.længde: 1000 -1500 m
- Hastighed: 100 km/t

# Co-modalt vognkoncept

- I dag findes flere typer godsvogne. Denne bruges til hucke pack i kombitransporterne



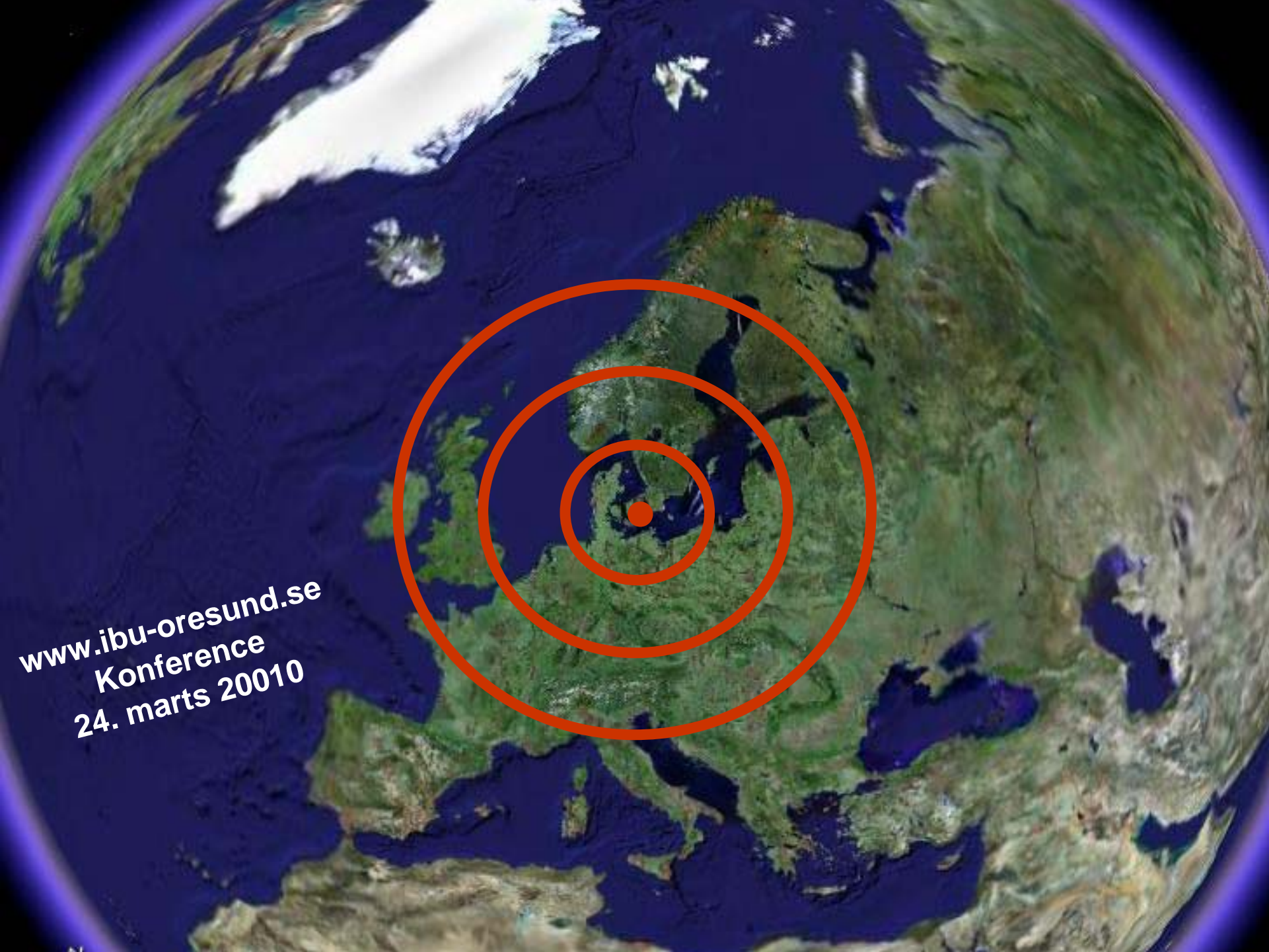
- Med et Uic gC-profil reduceres håndteringsomkostningen, og konkurrencedygtigheden øges



- Banen har i dag kun 5% på kombitrafikken, potentialet er derfor meget stort for et 'Rullende landtracé'!

# IBU er på midtvejsstadiet





[www.ibu-oresund.se](http://www.ibu-oresund.se)  
Konferens  
24. marts 2010