

Otto Anker Nielsen

Fremtidens behov for Transportkorridorer i Hovedstadsområdet

ARBEJDSRAPPORT

--- Draft version 3. 20/2-2011

SAMMENFATNING OG KONKLUSION

Formålet med notatet er at vurdere hensigtsmæssigheden af arealreservationer i forbindelse med fremtidige infrastrukturanlæg i Hovedstadsområdet. Notatet er skrevet af Professor Otto Anker Nielsen. En del af notatet samt baggrundsmateriale bygger på arbejde udført i det såkaldte IBU-projekt.

Baggrund og diskussion af principper for transportkorridorer

Der er oplagte fordele ved at friholde fremtidige transportkorridorer for byudvikling, idet udbygningen af fremtidens infrastruktur vil være langt billigere og kunne anlægges til langt mindre gene end ellers.

Ulempen ved arealreservation til transportkorridorer er, at der ikke er mulighed for byudvikling i disse korridorer. Med den betydelige arealrummelighed, der er i Hovedstadsområdet, er dette imidlertid overordnet set ikke et stort problem. Selvom det for lokale interessenter kan betragtes som en ulempe.

Når der udlægges transportkorridorer, er der ikke samstemmende behov for biltrafik, jernbanegods og kollektiv trafik;

- Korridorer for nye vejanlæg – typisk motorveje – vil mest hensigtsmæssigt lokaliseres så langt væk som muligt fra bymæssig bebyggelse for at minimere generne
- Korridorer for jernbanegods vil – som vejanlæg – med fordel lokaliseres fjernt fra bymæssig bebyggelse.
- Korridorer for kollektiv trafik, vil typisk skulle forbinde eksisterende bycentre og jernbaner for at sikre korrespondancer i togsystemet og passageroplande til stationer.

Historisk set har man ved anlæg af ny infrastruktur lagt mindre hensyn til naturområder og rekreative områder end man gør i dag. I særlig grad Ring 5 korridoren er måske ikke tidssvarende, da den krydser flere naturområder, bl.a. Mølleådal, Kirkelte og Store Dyrehave.

En anden diskussion er transportkorridorers tracé; Hvis korridorerne skal rumme hurtige Jernbaner, så har de eksisterende korridorer en række steder kun mulighed for linjeføringer med for små kurveradier og længdeprofiler, der kræver meget afgravning og påfyldning. Dette skyldes også at korridorerne oprindeligt er udlagt af hensyn til motorveje.

Endelig kan man diskutere bredden af korridorerne. De eksisterende korridorer er utvivlsomt meget bredere end det rene transportbehov. I nogle tilfælde ligger det mest oplagte tracé på ”kanten af korridoren”, hvilket kunne lede til en revision af arealreservationerne, så de lå mere symmetrisk omkring den mest logiske linjeføring. Der vil komme en del støj, hvis der anlægges motorveje og/eller jernbaner i korridorerne, og dette vil give betydelige gener, hvis man gør korridorerne smallere og tillader byudvikling i de frivogne arealer med den begrundelse, at selve infrastrukturanlæggene ikke udnytter hele korridorens bredde.

Dette være sagt, så vil man næppe bygge nye trafikanelæg gennem landsbyer, der ligger i transportkorridoren, hvis der er plads til at anlægge trafikanelæg uden om, og det kunne tale for friholde eksisterende byzoner i korridoren for arealreservationer.

Behovsanalyse – vejtrafik

Der er i dag en betydelig vejtrafik på tværs af Hovedstadsområdet. En ydre ringforbindelse vil kunne aflaste vejnettet i de indre dele af Hovedstadsområdet, og derfor give betydelige tidsbesparelser for biltrafikken her. Derudover vil en ringforbindelse give store tidsbesparelser for den biltrafik, der skal på tværs af Regionen. Både uden for myldretiderne og i særdeleshed i myldretiden. Det er ikke sikkert, at en ydre motorringvej i dag er det højest prioriterede infrastrukturprojekt i Danmark, men det er klart et så nyttigt projekt, at det er relevant at fastholde en arealreservation for fremtiden. Beregninger af anlæg i korridoren tyder dog på, at en vejforbindelse allerede i dag kan være samfundsøkonomisk rentabel.

En Ringforbindelse er derudover en naturlig forlængelse af en eventuel fast vejforbindelse mellem Helsingør og Helsingborg. Flere beregninger – bl.a. i IBU projektet – viser at en HH-forbindelse vil være både samfundsøkonomisk og driftsøkonomisk rentabel. Dette skyldes, at det er et forholdsvist overkommeligt projekt (afhængigt af hvor mange landanlæg, der medtages), samtidigt med at der er en betydelig trafik allerede i dag. Den store trafik skyldes bl.a., at ruten over HH for transittrafikken er betydeligt kortere end over Øresundsbroen. En HH forbindelse vil således med stor sandsynlighed kunne brugerfinansieres – også selvom man indregner provenutabet for de bilister, der ellers ville have benyttet Øresundsbron.

Hvad angår transitgods med lastbil må Femern forbindelsen forventes at ændre konkurrenceforholdet til færgerne mellem Sydsverige og Kontinentet. Idet langt størstedelen af godset fra Sverige i dag benytter færgerne, vil flytning af relativt moderate markedsandele herfra medføre relativt set meget store vækstrater i transittrafikken med lastbil gennem Hovedstadsområdet. Dette er med til at understøtte potentialet for anlæg af en ydre ringforbindelse sammen med en fast HH-forbindelse.

Behovsanalyse – Jernbanetrafik over Øresund og transitgods med jernbane

Øresundsbron har været en stor succes for jernbanetrafikken. Således er der i dag flere passagerer end over Storebæltforbindelsen, og jernbanens kapacitet er fuldt udnyttet. Derfor er det nødvendigt at prioritere mellem regionale Øresundstog, Fjerntog og Godstog. Selvom et af formålene med Femern forbindelsen er at give mulighed for mere transitgods på jernbane, så vil Øresundsforbindelsen blive en flaskehals i den forbindelse. Ligeledes vil der være kapacitetsproblemer, hvis Hovedstadsområdet skal forbindes til den forventede kommende højhastighedsbane mellem Malmö og Stockholm.

En fast HH-forbindelse vil mere end fordoble kapaciteten for jernbanetrafik over Øresund. Kystbanen er imidlertid fuldt udnyttet, og en HH-forbindelse vil derfor hænge sammen med anlæg af landanlæg for jernbane.

- For persontrafik vil det mest logiske være en ny jernbane langs Helsingørmotorvejen ind til Hellerup station og videre, da langt den største efterspørgsel vil være fra de centrale dele af Hovedstadsområdet.
- For godstrafik vil det mest logiske derimod være en ringbane uden om Hovedstadsområdet – f.eks. i Ring 5 korridoren. Det er dog ikke oplagt, at der er basis for en godsbane alene. Og en ny jernbane bør derfor samtænkes med regional persontogstrafik, der sammenknytter fingrene i Hovedstadsområdet, og åbner op for nye stationsnære byområder, f.eks. i Allerød Nord, Lyngø og Ganløse.

Et alternativ til en HH forbindelse kan være en godsjernbane (godsshunt) fra Peberholm til syd for Kastrup og videre ad den Øst-Vestlig transportkorridor. Dette projekt vil næsten fordoble kapaciteten over Øresundsbron i scenarier med blandet regional-, fjern- og godstrafik. Der kan være fordele – både økonomisk og miljømæssigt – ved dette projekt sammenlignet med en Ring 5 forbindelse og HH-forbindelse, men også færre trafikale fordele. Men muligheden for engang i fremtiden at anlægge en godsshunt, er et godt argument for at fastholde den øst-vestlige transportkorridor, der dog bør justeres en smule mellem Lufthaven og Dragør samt over Vestamager.

Behovsanalyse – jernbane mod syd

I den sydlige del af Hovedstadsområdet vil en fremtidig jernbane fra den kommende Køge Nord station på København-Ringstedbanen langs Sydmotorvejen til "Lille Syd" jernbanen og derfra videre til Næstved ad en opgraderet "Lille syd bane" give en betydelig rejsetidsbesparelse mod Femernforbindelsen samt frigive kapacitet mellem Køge og Ringsted. Rejsetidsgevinsten skyldes at jernbanen er ca. 40 % kortere mellem Køge Nord og Næstved end omvejen over Ringsted, samtidigt med at den kan anlægges/opgraderes til en højere hastighed end det er realistisk for jernbanen mellem Ringsted og Næstved. Korridoren vil endvidere kunne være et første skridt mod en fremtidig højhastighedsbane til Hamborg. Meget taler derfor for at bevare arealreservationen langs Sydmotorvejen.

Jernbane mod vest

Såfremt man i fremtiden måtte beslutte en Kattegatforbindelse vil det være nødvendigt at anlægge en ny højhastighedsjernbane herfra til Hovedstadsområdet. Den vestligste del af transportkorridoren kunne være et tracé hertil. Men fra Roskilde til København-Ringsted jernbanen eller til Høje Taastrup bør korridoren justeres, idet kurveradierne rundt om Roskilde og videre mod vest er for små til at kunne understøtte en højhastighedsbane.

Diskussion af Ring 5 korridoren, vejtrafik

Trafikalt set er Ring 5 korridoren et oplagt tracé for vejtrafik. I den sydlige ende kan det dog diskuteres om det nogensinde bliver aktuelt at anlægge en ny motorvej stort set parallelt med Køge Bugt Motorvejen, eller om det ikke var mere hensigtsmæssigt at forbinde Ring 5 korridoren med den eksisterende motorvej ved Ishøj.

Miljømæssigt har korridoren imidlertid problematiske skæringer af bl.a. Mølleådal, Kirkelte og Store Dyrehave, ligesom korridoren ved grusgraven ved Lyng og krydsningen af Mølleådal udgør en anlægsmæssig udfordring.

Et alternativ til Ring 5 korridoren kunne være en ring 5½ korridor længere ude i regionen, dvs. fra Kvistgård, syd om Fredensborg til Overdrevsvejen, og videre i et vestligere tracé. Ring 5½ rummer færre miljømæssige problemer end Ring 5. Trafikalt er der fordele og ulemper af ring 5½ i forhold til Ring 5, og Ring 5½ følger et længere og dermed formentligt dyrere tracé. Hvorvidt det samlet set er at foretrække i forhold til Ring 5 eller ej vil kræve videre analyser.

Diskussion af Ring 5 korridoren, jernbanetrafik

En Ring 5 jernbane bør ses sammen med en fast HH-forbindelse, hvor jernbanen vil lede godstog uden om Øresundsforbindelsen, samtidigt med at den vil få en tværgående funktion for persontogtrafik. I princippet er der allerede i dag opland til en station i Allerød Nord, og korridoren vil kunne sikre en skiftestation her. Videre vil den gøre Lyng og Ganløse til stationsnære områder.

Ring 5 korridoren ligger ikke helt optimalt i forhold til jernbanetrafik. Ved Kokkedal er det ikke muligt at anlægge et tracé med en tilstrækkelig stor radius. Ved skæringen af Frederikssundsbanen vil der skulle anlægges en ny station, medmindre man ændrer korridoren, så den skærer S-banen til Frederiksund ved Kildedal. Idet der er meget få passagerer ved Kildedal Station, så vil det være besynderligt, hvis man anlægger endnu en "barmarks" station på Frederikssundsbanen for at kunne skifte til en Ring 5 jernbane.

Også ved Tåstrup er korridoren uhensigtsmæssig, idet den ikke skærer Roskildebanen ved Høje Taastrup station. Igen her kan man næppe forestille sig, at man vil anlægge endnu en banegård "Høje Taastrup Vest" for at kunne skifte til den nye Ring 5 jernbane. Og man bør derfor overveje et tracé, der giver skiftemulighed ved den eksisterende i Høje Taastrup Banegård, selvom det er anlægsmæssigt vanskeligt.

Ved Høje Taastrup, er det oplagt at forbinde Ring 5 jernbanen med kombiterminalen via en stikbane.

Alternativet til justering af korridoren som nævnt ovenfor vil være at anlægge en ren non-stop jernbane. Denne skønnes dog ikke at give de store passagermængder. Ligesom der næppe er basis for en ren godsbane.

Videre mod syd kan det som for motorvejen overvejes at lade korridoren gå ind mod Ishøj, i dette tilfælde for at forbinde jernbanen til den kommende København-Ringsted jernbane.

IBU projektet har undersøgt en række alternative tracéer til en Ring 5 jernbane; herunder Ring 5½ og Ring 6. Der er fordele og ulemper ved disse, men trafikalt set virker Ring 5 som mest lovende, selvom de andre alternativer også bør realitetsbehandles.

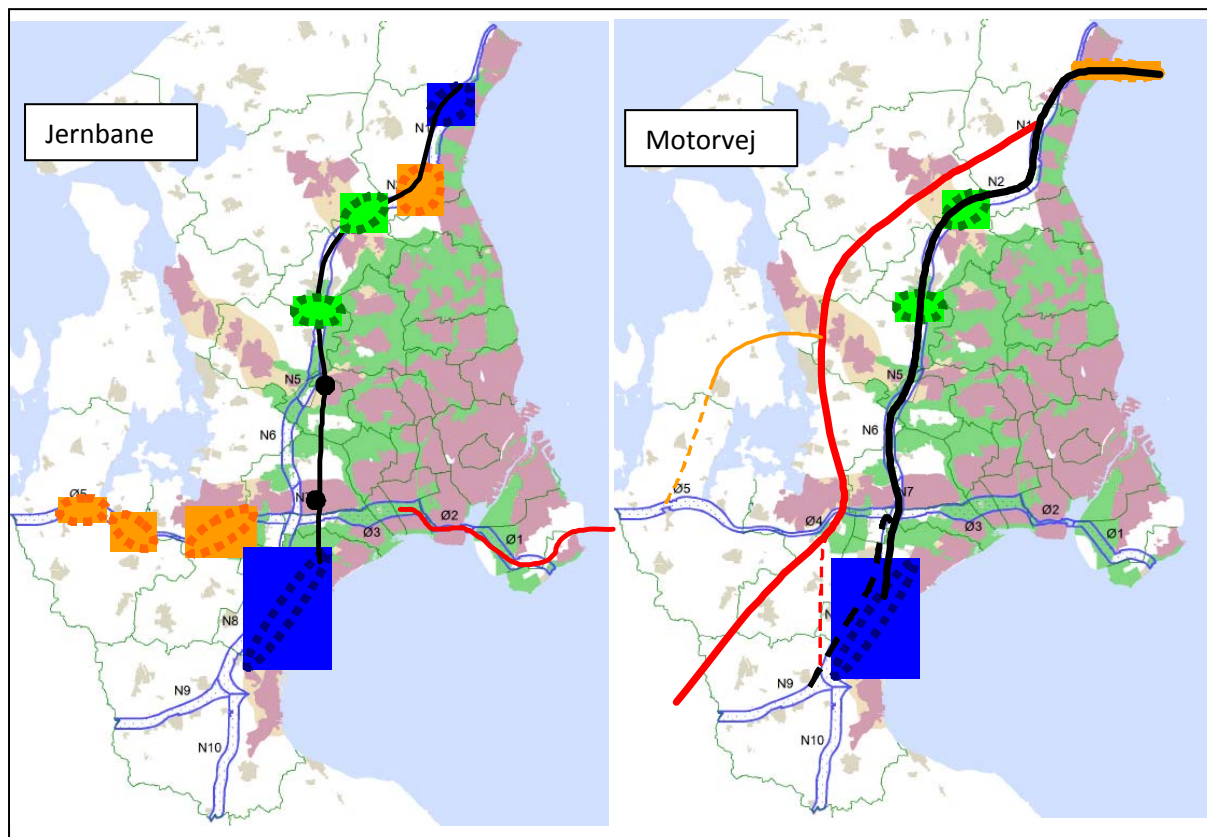
Samlet anbefaling

Samlet set anbefales det at fastholde arealreservationer til transportkorridorer i Hovedstadsområdet, da der er – eller vil komme – trafikalt behov for anlæg af infrastruktur i disse

korridorer. Både den nord-sydgående (Ring 5) og Øst-Vestlige korridor bør fastholdes, men det anbefales at foretage mindre justeringer af korridorerne som nævnt i notatet. Dette gælder i særlig grad Ring 5, hvis der her skal anlægges en jernbane. Derudover bør det overvejes at undersøge en alternativ ring 5½ korridor, der formentligt er mindre problematisk hvad angår miljøgener.

Etablering af en ringforbindelse vil have en vis synergi i forbindelse med et kommende stor(super) sygehus ved Hillerød eller Allerød. Det er oplagt at samtænke de to projekter, så ringforbindelsen lægges i den eksisterende ring 5 arealreservationskorridor, hvis sygehuset lægges lige nord for Allerød, mens det er mere oplagt at lægge forbindelsen i Ring 6 langs/ad Overdrevsvej ved Hillerød, hvis sygehuset lægges lige syd for Hillerød.

Figur 1 skitserer arealreservationskorridorerne, og hvor der foreslås behov for justeringer af korridoren. På det mere lokale niveau foreslås som nævnt justeringer af bredden af korridoren, så den ligger mere symmetrisk omkring de mest sandsynlige linjeføringer, ligesom det bør overvejes at fravige arealreservationer for de eksisterende byzoner (typisk landsbyer) i korridoren, som man med overvejende sandsynlighed vil bygge uden om, hvis der anlægges en motorvej eller jernbane i korridoren.



Figur 1 Indikationer af, hvor der kan være behov for justeringer for hhv. vej og jernbane. Orange markeringer indikerer lokaliteter, hvor kurveradien vil være for lille til moderne jernbaner. Grønne markeringer de største konflikter med naturområder. Blå markerer lokaliteter, hvor det kan overvejes om der er behov for at korridoren ligger parallelt med eksisterende trafik anlæg, eller om disse i stedet bør udvides. Rød viser mulige alternative løsninger – for jernbane en ny godsforbindelse til Øresundsbron, og for vej varianter af Ring 6 – evt. forbundet med en ny forbindelse over Roskilde fjord ved Frederikssund.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Indledning.....	9
2	Fordele og ulemper ved transportkorridorer	10
3	Efterspørgselsanalyse	12
3.1	Den internationale trafik, jernbane.....	12
3.2	Vejtrafik	13
3.3	Godstrafik	15
4	Væsentlige flaskehalse og kapacitetsproblemer	20
4.1	Vejnettet.....	20
4.2	Jernbanenetnet	20
4.3	Øresundsbanen	21
4.3.1	Drogdentunnelen.....	21
5	Visioner for nye jernbaner	23
5.1	Nye hurtigere Baner mod Stockholm	26
5.2	En fast HH-forbindelse.....	28
5.2.1	Regional funktion.....	29
5.2.2	Aflastning af Øresundsbroen	29
5.3	Opgraderet kapacitet fra Helsingør til København.....	32
5.3.1	Ny jernbaneforbindelse Snekkersten-Hellerup	33
5.4	Ring 5 Hovedalternativet med varianter	35
5.4.1	Linjeføring.....	36
5.4.2	Ring 4½ korridoren via Hillerød	38
5.4.3	Ring 4½ korridoren via Hørsholm	41
5.4.4	Ring 5 korridoren via Hillerød	43
5.4.5	Ring 6 korridoren	43
5.4.6	Ring 5½ korridoren	45
5.5	Øget kapacitet på Øresundsforbindelsen.....	47
5.5.1	Godsshunt syd om Kastrup.....	47
5.6	Jernbaneforbindelser fra København til Rødby.....	48
5.6.1	Opgradering af Sydbanen	48
6	Formulering af Hovedalternativer for kommende brug af transportkorridorer til vejtrafik.....	52
7	Formulering af Hovedalternativer for kommende brug af transportkorridorer til jernbanetrafik	54
7.1	Hovedalternativ 1; Ingen HH forbindelse.....	56
7.2	Hovedalternativ 2; HH forbindelse for persontog alene	56

7.2.1	Sekventiel kapacitetsudvidelse og nye projekter i Hovedstadsregionen	57
7.3	Hovedalternativ 3; HH forbindelse for persontog og godstog	58
8	Referencer	60
8.1	Litteratur.....	60

1 INDLEDNING

Formålet med dette notat er at vurdere hensigtsmæssigheden af arealreservationer i forbindelse med fremtidige infrastrukturanlæg i Hovedstadsområdet. De væsentligste budskaber og konklusioner er indeholdt i sammenfatningen i notatets start.

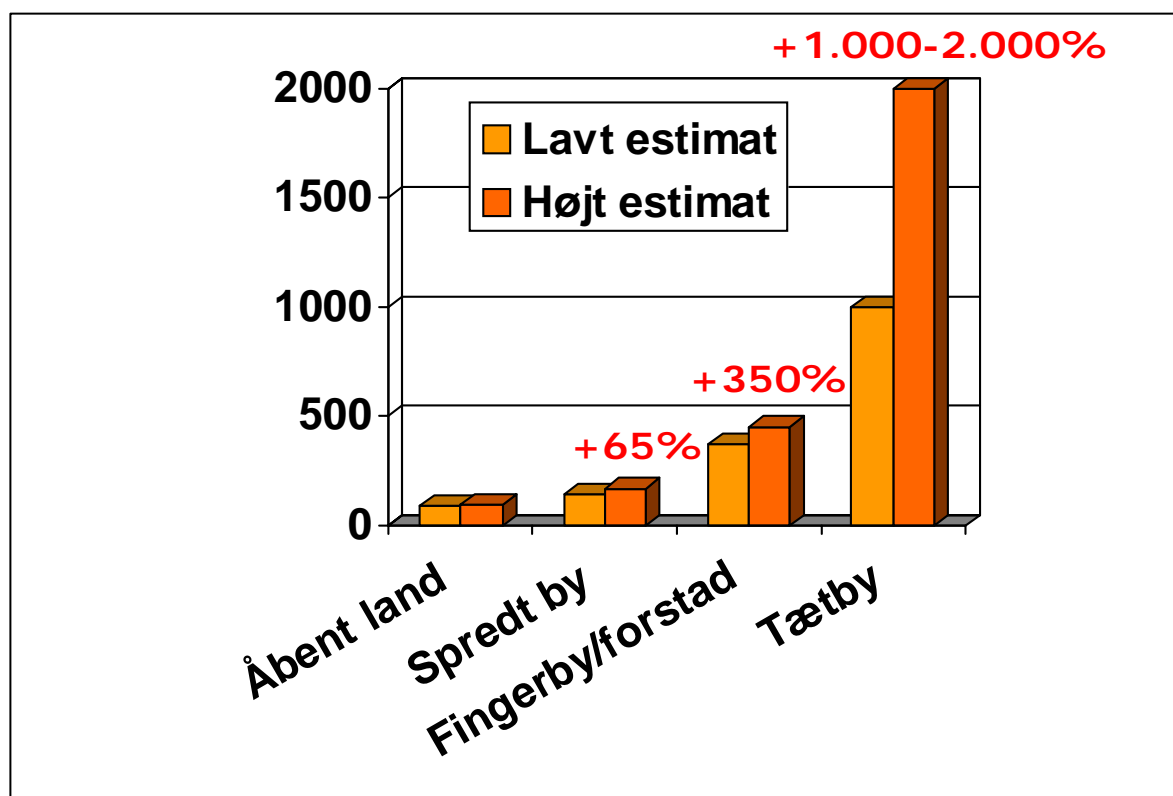
Notatet er skrevet af Professor Otto Anker Nielsen. En del af notatet samt baggrundsmateriale bygger på arbejde udført i det såkaldte IBU-projekt udført for Region Hovedstaden. Da dette projekt primært omhandlede jernbanetrafik, er kildematerialet – og derved notatet – noget mere omfattende for jernbanetrafik end for vejtrafik. Dette skyldes til en vis grad også, at det er lettere at udvide eksisterende motorveje – f.eks. Helsingørmotorvejen – end jernbaner – f.eks. Kystbanen, idet de fleste eksisterende jernbaner i Hovedstadsområdet forløber gennem tæt bebyggelse.

Notatet indledes i afsnit 2 med en generel diskussion af fordele og ulemper ved transportkorridorer, efterfulgt af en efterspørgselsanalyse i afsnit 3, og dernæst i afsnit 4 en gennemgang af de væsentligste flaskehalse og kapacitetsproblemer i Hovedstadsregionen. Afsnit 5, der bygger på IBU projektet, beskriver visioner for nye jernbaner, mens afsnit 6 og 7 beskriver hovedalternativer for brug af korridorer for hhv. vejtrafik og jernbanetrafik. Notatets sammenfatning og konklusion er anbragt før indledningen.

2 FORDELE OG ULEMPER VED TRANSPORTKORRIDORER

Der er oplagte fordele ved at friholde fremtidige transportkorridorer for byudvikling, idet udbygningen af fremtidens infrastruktur vil være langt billigere og til langt mindre gene end ellers. Havde man i sin tid forudset dagens behov, ville det eksempelvis have været langt billigere at anlægge en letbane (eller sågar S-bane) i Ring 3 korridoren. Et andet eksempel er Øresundsforbindelsens landanlæg, hvor man medrettidig omhu og udlæg af en transportkorridor ville kunne have sparet de store omkostninger til tunnellen ved Taarnby, ligesom man ville have undgået dagens kapacitetsproblemer for jernbanen ved stationen ved Lufthavenen.

Figur 2 illustrerer dette med nøgletal for anlægsomkostninger per km. for nye jernbaner, baseret på IBU projektet og erfaringer fra København-Ringstedprojektet. Figuren illustrerer, at hvis et område først er blevet bebygget, så bliver det meget mere omkostningsfuldt at bygge nye jernbaner. Forskellen er endnu større for motorveje, idet motorveje er væsentligt bredere end jernbaner, og ekspropriationsomkostninger, anlæg af tunneller og broer er derfor relativt set endnu større i byområderne.



Figur 2 Betydning af arealanvendelse for omkostningen IBU/COWI nøgletal for jernbaner (anlægsteknik), mio. kr. per km.

Ulempen ved transportkorridorer er imidlertid, at der ikke er mulighed for byudvikling i disse korridorer. Med den betydelige arealrummelighed, der er i Hovedstadsområdet, er dette overordnet set ikke et stort problem. Men det kan betragtes som sådan i lokalområder.

Når der udlægges transportkorridorer er der ikke samstemmende behov for biltrafik, jernbanegods og kollektiv trafik;

- Korridorer for nye vejanlæg – typisk motorveje – vil mest hensigtsmæssigt lokaliseres så langt væk for bymæssig bebyggelse for at generne er mindst mulige. Men korridorerne skal samtidigt tilfredstille et væsentligt transportbehov.
- Korridorer for jernbanegods vil – som vejanlæg – med fordel lokaliseres fjernt fra bymæssig bebyggelse. Det er dog sjældent, at der anlægges jernbaner alene for godstransport. Et eksempel er dog udbygningen af jernbanen til Rotterdam Havn, og i historisk tid jernbanen, der forbinder minen i Kiruna med Narvik.
- Korridorer for kollektiv trafik, vil typisk skulle forbinde eksisterende bycentre og jernbaner for at sikre korrespondance i togsystemet. I visse tilfælde anlægges helt nye højhastighedsbaner, der over meget lange stræk bevæger sig uden om byområder.

Historisk set har man lagt mindre hensyn til naturområder og rekreative områder end i dag. Eksempelvis krydser Hillerødmotorvejen og Helsingørmotorvejen begge Mølleådalene, mens skæringen af en evt. kommende motorvej mellem Århus og Herning af Gudenådalene har medført betydelig diskussion. En række motorveje i Hovedstadsområdet er lagt gennem skov- og naturområder, fordi der her er få konflikter med byområder. Til en vis grad er Ring 5 korridoren udlagt efter samme paradigme, idet den krydser naturområder ved bl.a. Mølleådalene, Kirkelte og Store Dyrehave. Man kan således diskutere om dette tracé er tidsvarende.

En anden diskussion er selve transportkorridorernes tracé. Hvis korridorerne skal rumme hurtige (evt. højhastighedsbaner), så har de eksisterende korridorer en række steder kun muligheder for linjeføringer med for små kurveradier og med behov for store afgravninger og påfyldninger for at opnå et tilfredsstillende længdeprofil. Dette kunne lede til et behov for revidering af dele af korridorerne.

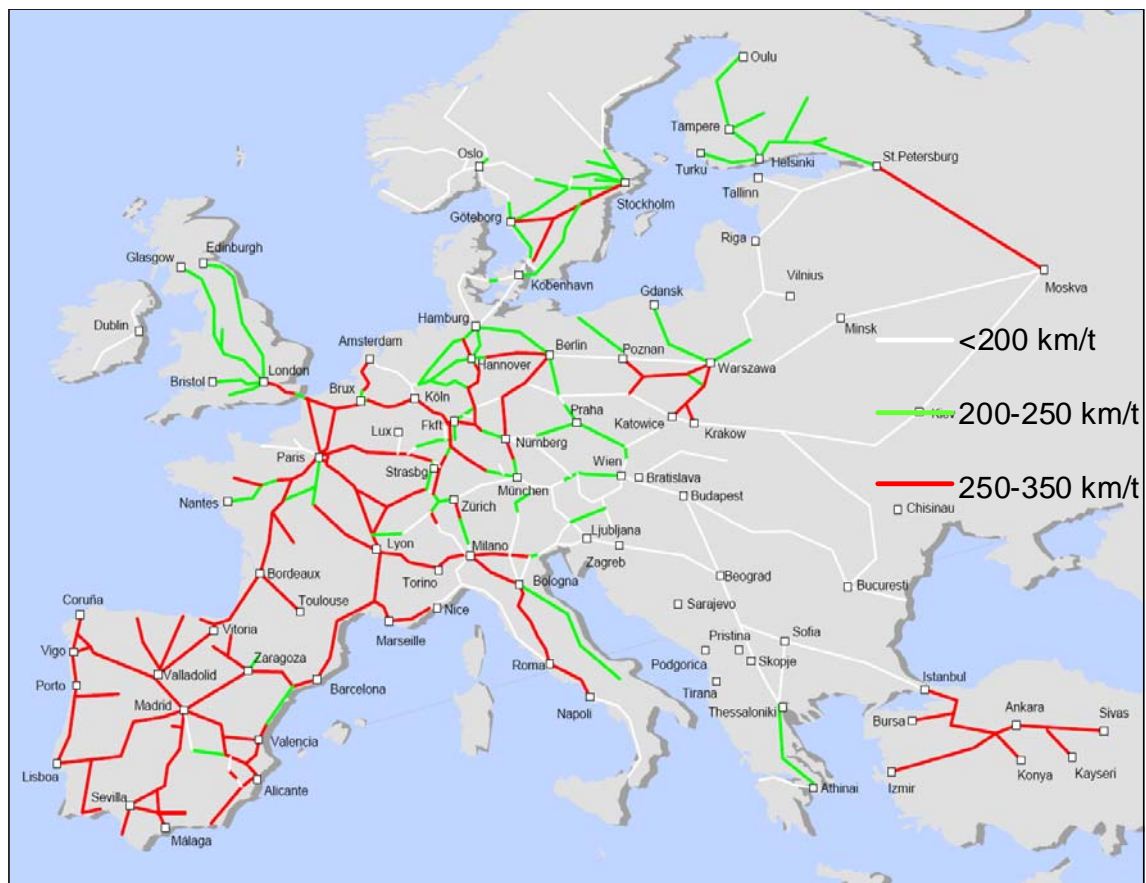
Endelig kan man diskutere bredden af korridorerne. De eksisterende korridorer er utvivlsomt meget bredere end det rene transportbehov. I nogle tilfælde ligger det mest oplagte tracé på ”kanten af korridoren”, hvilket kunne lede til en revision af arealreservationerne. Dog skal man huske, at der vil komme en del støj, hvis der anlægges motorveje og/eller jernbaner i korridorerne. Dette vil betyde betydelige gener, hvis man gør korridorerne smallere og tillader byudvikling i de frivogne arealer.

3 EFTERSPØRGSELSANALYSE

I det følgende diskuteres kort behovet for transportkorridorer, set i lyset af fremtidig efterspørgsel for transport.

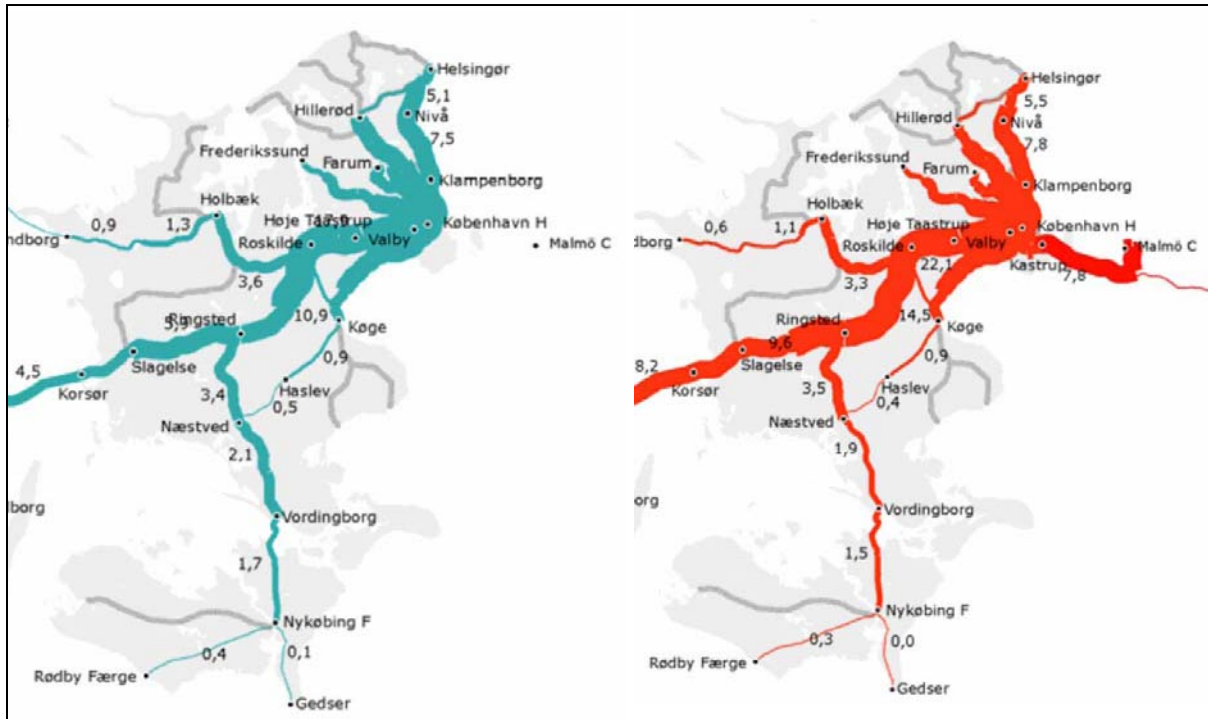
3.1 Den internationale trafik, jernbane

Figur 3 illustrerer det planlagte højhastighedsnet for togtrafik i Europa år 2025, ifølge EU. Figuren viser, at Danmark er et af de få lande i VestEuropa, som da ikke vil have hurtige jernbaner. Selvom den faste forbindelse over Femern da antages at være opført, vil rejsetiden være lav, idet det forventes at rejsetiden mellem København og Hamborg bliver 3½ time, hvilket kun er ca. 100 km/t i gennemsnit!



Figur 3 Planlagt/Besluttet EU TEN Jernbanenet (kilde IBU-projektet). De grønne linjer er hurtigtog, og de røde egentlige højhastighedsbaner.

Alligevel kan man forvente et trafikspring efter Femern forbindelsen, fordi rejsetiden vil falde markant i forhold til i dag. Dette er illustreret af Figur 4, der viser at passagertrafikken med tog over Storebælt er fordoblet over en kort årrække efter åbningen, mens den over Øresund er mangedoblet.



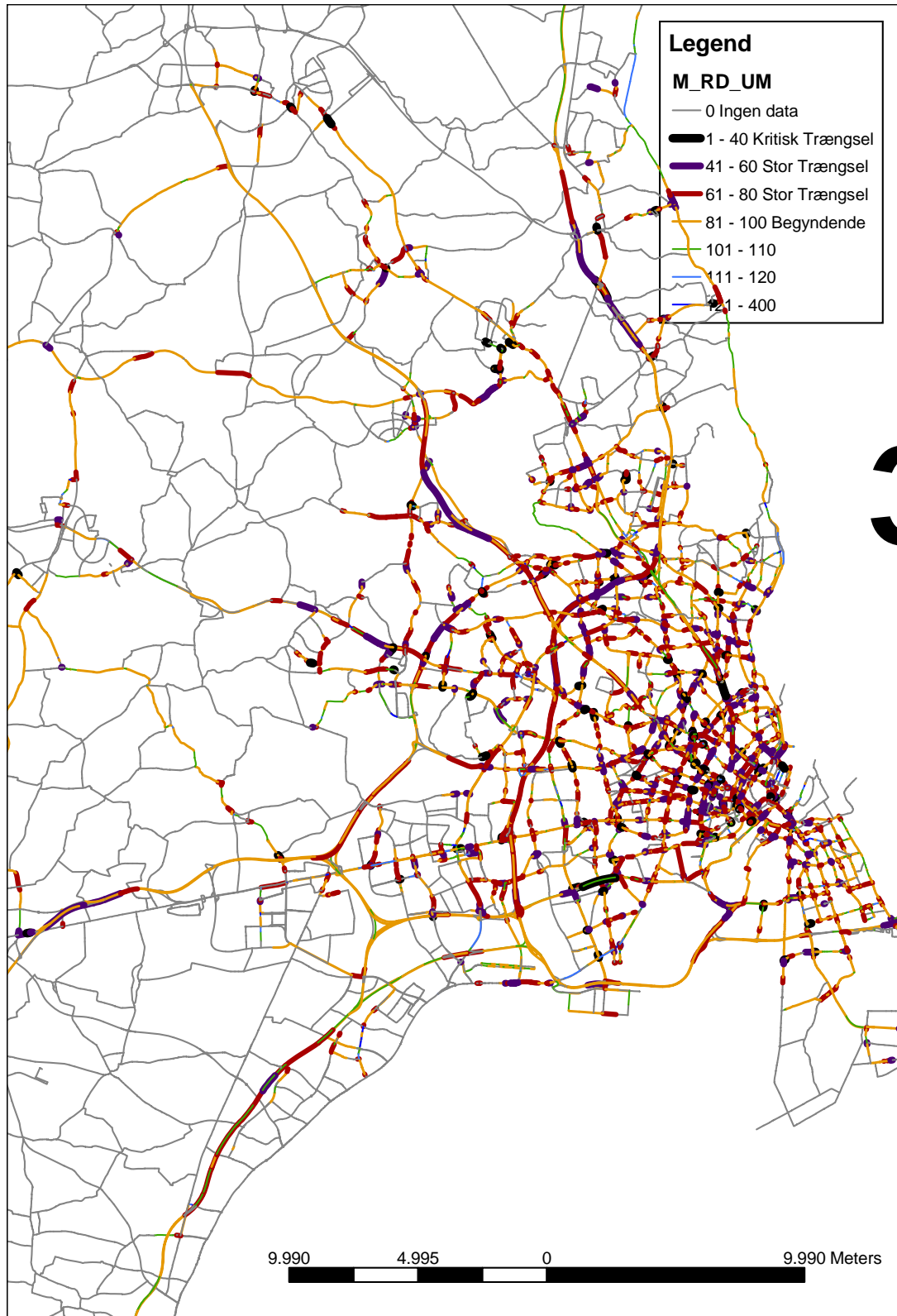
Figur 4 Trafik i hhv. 1996 og 2008. Fordoblet trafik over Storebælt, trafik over Øresund mangedoblet.

Man kan formentligt forvente et mindre trafikspring over Femern, fordi der ikke er samme familie- og bekendtskabsmæssige relationer som mellem Øst- og Vest Danmark, og ikke samme muligheder for pendling, som over Øresund. Men med væsentligt kortere rejsetid forrykker konkurrencefladen sig dog, så tog bliver et konkurrencedygtigt alternativ til bil og fly til f.eks. Hamborg. Femern kan således også forventes at trække lidt transittrafik fra Skåne/Sydsverige gennem Sjælland.

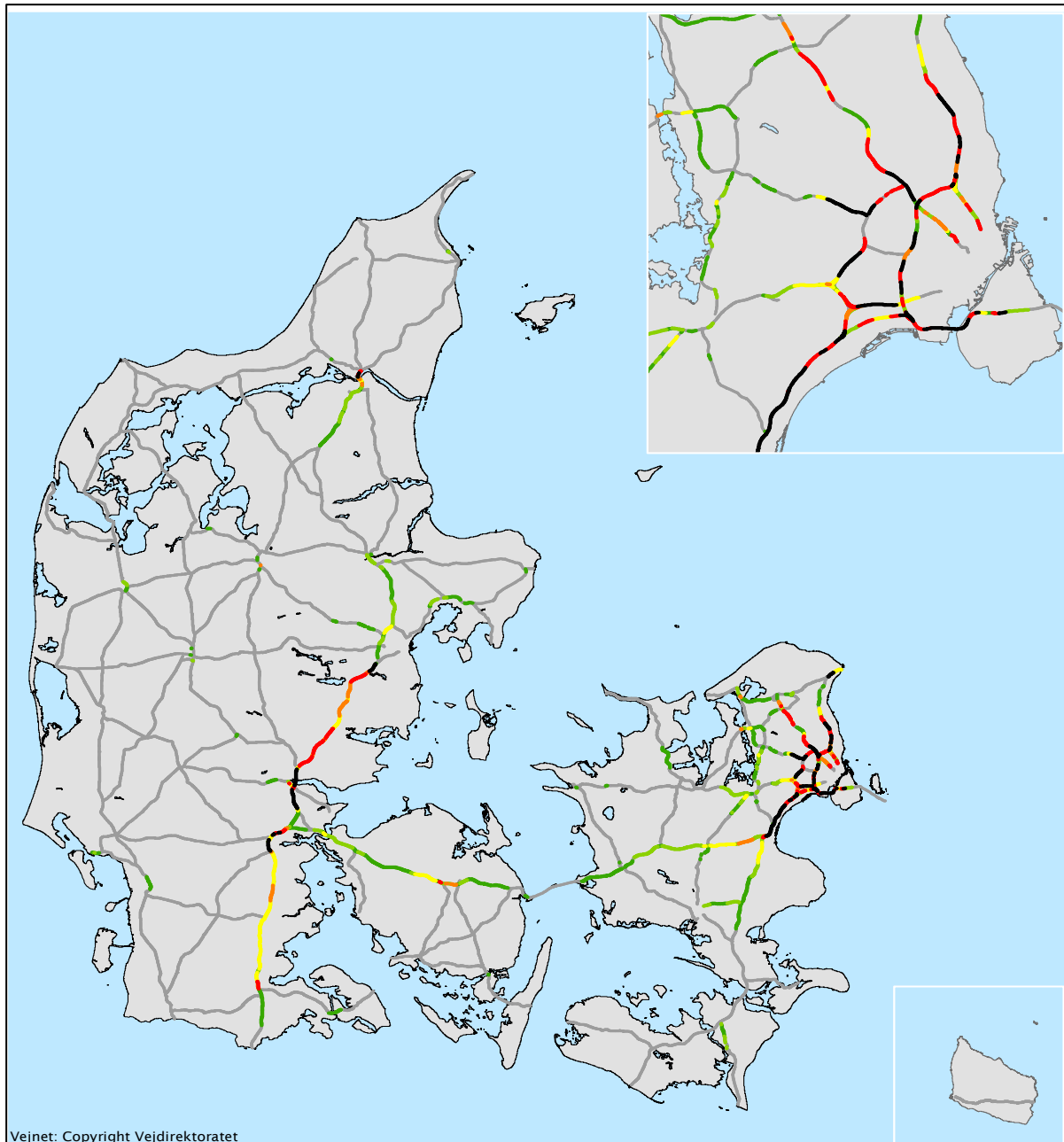
3.2 Vejtrafik

Figur 5 viser målinger af trængslen i dag på hele vejnettet i Hovedstadsområdet, og Figur 6 Infrastrukturkommissionens forventninger til fremtidig trafikefterspørgsel og deraf følgende trængsel, hvis Infrastrukturen ikke udbygges. Som det fremgår er der allerede i dag betydelig efterspørgsel og dermed trængsel på store dele af Vejnettet i Hovedstadsområdet, og der forventes stærkt stigende trængsel i fremtiden. Modsat jernbanetrafik og gods, er langt den overvejende del af personbiltrafikken intern trafik i Hovedstadsregionen.

Alligevel – eller måske netop derfor – viser beregninger fra IBU projektet med den Europæiske Transtools model og siden beregninger af Transportministeriet med OTM-modellen, at en ydre ringkorridor vil aflaste store dele af regionen for trængsel. Samtidigt vil den understøtte en kommende fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg.



Figur 5 Målinger af trængsel i Hovedstadsområdet fra "Trængselsprojektet (farvekoderne viser stigende trængsel).



Vejnet: Copyright Vejdirektoratet

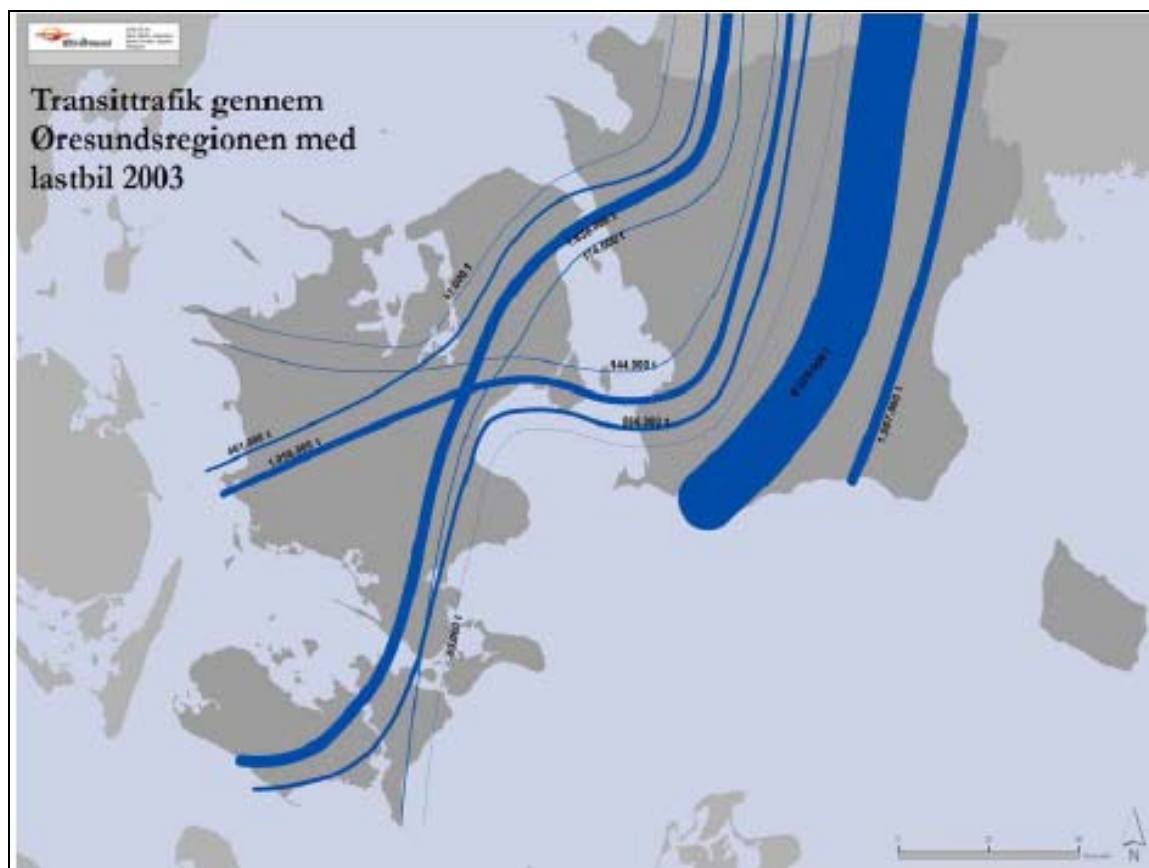
Figur 6 Prognoser af trængsel i 2030 fra Infrastrukturkommissionen. Sort farvekode betyder helt sammenbrud, rød og orange kritisk trængsel.

3.3 Godstrafik

Transitgodstrafikken gennem Øresundsregionen med jernbane kommer fra hhv. Vestkystbanen (banen fra Göteborg) og Södra stambanen (banen fra Stockholm) til Malmö og Trelleborg/Ystad. Fra Trelleborg/Ystad skibes godset videre med færge til kontinentet, mens transporterne fra Malmö fortsætter til Tyskland via Øresundsbron og Storebælt. Al jernbanetrafikken forventes at køre over Øresundsbron og Femern, når den faste forbindelse åbner.

En del af godstransittransporterne med lastbil følger godstogenes mønster, men da lastbiltrafikken har flere muligheder end godstogene findes der derudover en del transittrafik via Helsingør-Helsingborg og Femern bælt samt i mindre grad via Kattegat, jf. figur 7. Det bemærkes her, at HH-færgerne i dag har lidt større markedsandel end Øresundsbron. En lidt større andel af

transittrafikken gennem regionen kommer til/fra Tyskland, og en lidt mindre men stadig væsentlig til/fra Jylland.



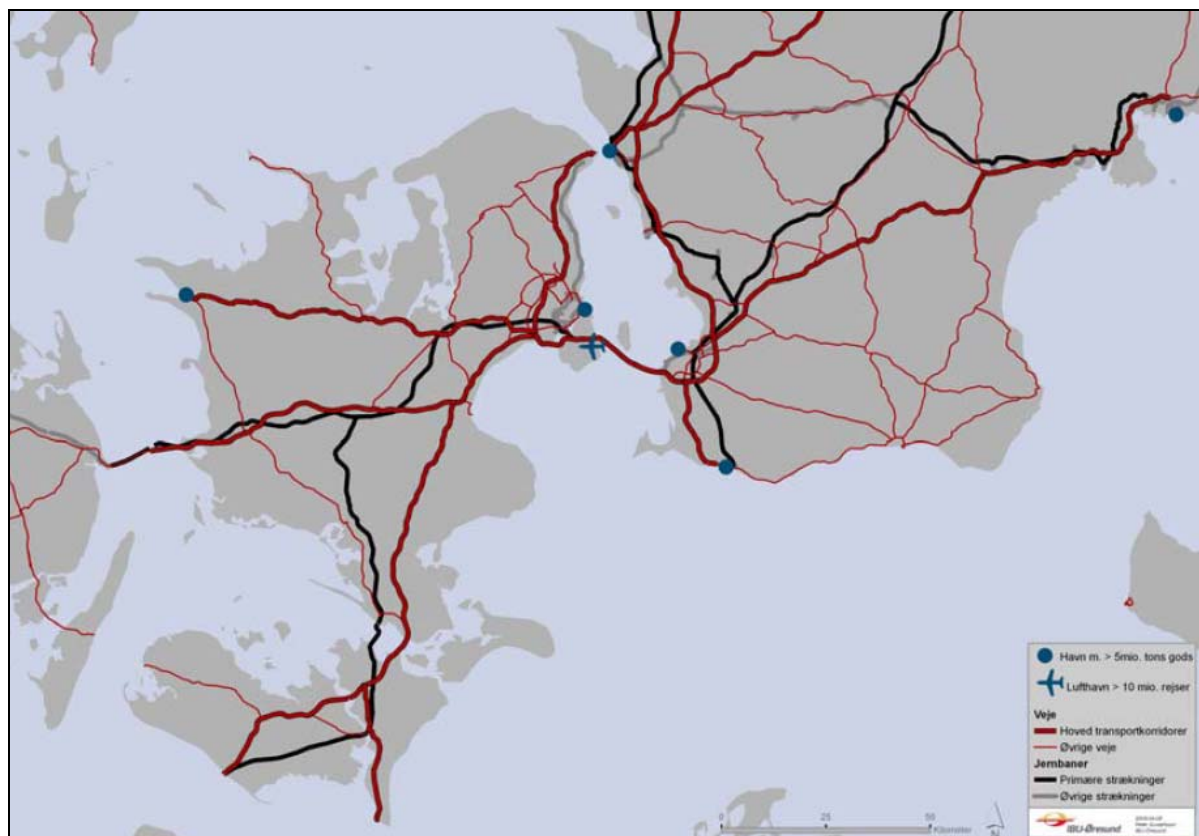
Figur 7 Transittrafik gennem Øresundsregionen 2003 med lastbil. Kilde; TetraPlan (2009, side 7).

Det bemærkes at langt størstedelen af godstrafikken gennem Øresundsregionen er lastbiltrafik fra Sverige til Kontinentet, der sejles med færger fra SydSkåne til Havne i Tyskland og Polen. Dette betyder at overflytning af relativt selv små markedsandele gods fra lastbil og færger herfra til tog eller lastbiler gennem Hovedstadsregionen og den faste forbindelse, kan medføre en meget stor vækst af trafik her. Det er således på ingen måde urealistisk at forestille sig en flerdobling af transitgodstrafikken gennem Hovedstadsområdet som følge af Femern.

De væsentligste knudepunkter for godstransporten i Øresundsregionen er (Kilde: TetraPlan (2009, side 31)):

- Helsingborg havn og kombiterminal
- Malmö havn og kombiterminal
- Trelleborgs havn og kombiterminal
- Ystad havn
- Karlshamns havn
- Københavns havn
- Køge havn
- Kalundborg havn
- Høje Tåstrup terminal
- Kastrup Lufthavn
- Malmö lufthavn (Sturup)

Foruden ovenstående er Rødby, Gedser og Storebælt væsentlige knudepunkter for godstransporten da der her er vigtige forbindelser til/fra regionen (TetraPlan 2009). For modulvogntog findes der endvidere knudepunkter i Brøndby, Slagelse og Kalundborg (TetraPlan 2009). Alle godstransportens væsentlige knudepunkter ligger i forbindelse med vejhovedkorridorerne, men ikke alle væsentlige knudepunkter serviceres af jernbanens hovedkorridorer, jf. figur 8.



Figur 8 Hovedkorridorer for godstransport i regionen. Kilde TetraPlan (2009, side 22). Godstrafikmængder

I dag kører langt den overvejende del godstogene i Danmark som transitgodstog mellem Sverige og Tyskland via Storebælt (se figur 9). Dette skyldes dels, at færgeoverfarten over Femern undgås, dels at hele jernbanen er elektrificeret (modsat jernbanen over Femern). Ud over dette ligger de to klart største godsterminaler langs denne korridor – Høje Taastrup, der betjener Hovedstadsområdet, og Taulov, der betjener Østjylland. Som en del af beslutningen om København-Ringsted banen er der overvejelser om anlæg af en kombiterminal for gods ved Køge.



Figur 9: Godsmængder på det danske jernbanenet (kilde; Schneider-Tilli, 2009, side 2). Terminaler tilføjet med rødt.

Fra Sønderjylland går godskorridoren via Hamborg, hvor de fleste godstog omrangeres ved den store godsbanegård "Maschen" syd-øst for Hamborg. Der er dog også en nordlig godsbanegård "Eidelstedt". Ruten gennem Hamborg har for godstog nogle kapacitetsproblemer, idet godset normalt kører ad en enkeltsporet jernbane fra Eidelstedt nord og øst om byen.

Når Femern åbner vil korridoren over Femern de første år kun kunne benyttes til Dieseltrukne godstog, idet der går nogle år før strækningen Puttgarden-Lübeck elektrificeres. Dette vil formentligt begrænse væksten en hel del. Fordi stort set hele resten af Europas hovedbaner er elektrificeret råder de fleste godsoperatører primært over el-drevne lokomotiver.

Men selv når hele jernbanen er elektrificeret er der det problem, at strækningen kun er enkeltsporet, ligesom passagertogtrafikken er så intensiv mellem Lübeck og Hamborg, at man kan vente kapacitetsproblemer her, hvis man øger trafikken meget over Femern. Gennem (øst om) Hamborg er der dedikerede spor til godstrafik.

Godstog vil eventuelt også kunne køre ad jernbanen fra Lübeck til Lüneburg mod syd (evt. fra mod Berlin via Büchen). Banen mellem Lübeck og Lüneburg er dog heller ikke elektrificeret og også kun enkeltsporet. Fra Lüneburg er der forbindelse mod syd til Hannover, mens Hamborg og Bremen ikke kan betjenes ad denne rute.

Ovennævnte kapacitetsbegrænsninger af jernbanenettet og manglende elektrificeringer begrænser den vækst i godstrafikken med jernbane, som man umiddelbart ellers kunne tro ville komme efter at Femern åbner.

4 VÆSENTLIGE FLASKEHALSE OG KAPACITETSPROBLEMER

Som indledningsvist drøftet i afsnit 3 må man forvente en betydelig trafikvækst i og gennem Hovedstadsområdet. I dette afsnit diskuteres de væsentligste flaskehale og kapacitetsproblemer i regionen.

4.1 Vejnettet

Hvad angår vejnettet indikerede Figur 5 og Figur 6 dagens og fremtidens trængsel i vejnettet i Hovedstadsområdet. Generelt er det forholdsvist dyrt at udvide motorveje i regionen, idet det kræver en del nybygninger af broer og i nogle tilfælde yderligere ekspropriationer.

På to måder kan anlæg af motorveje i nye korridorer derfor være en fordel; 1) direkte fordi den forbinder nye byområder med direkte motorvejsforbindelser, og 2) indirekte fordi de aflaster eksisterende veje, som man så undgår at skulle udbygge. Beregninger af Ring 5 korridoren viser eksempelvis at den netop vil tjene disse formål.

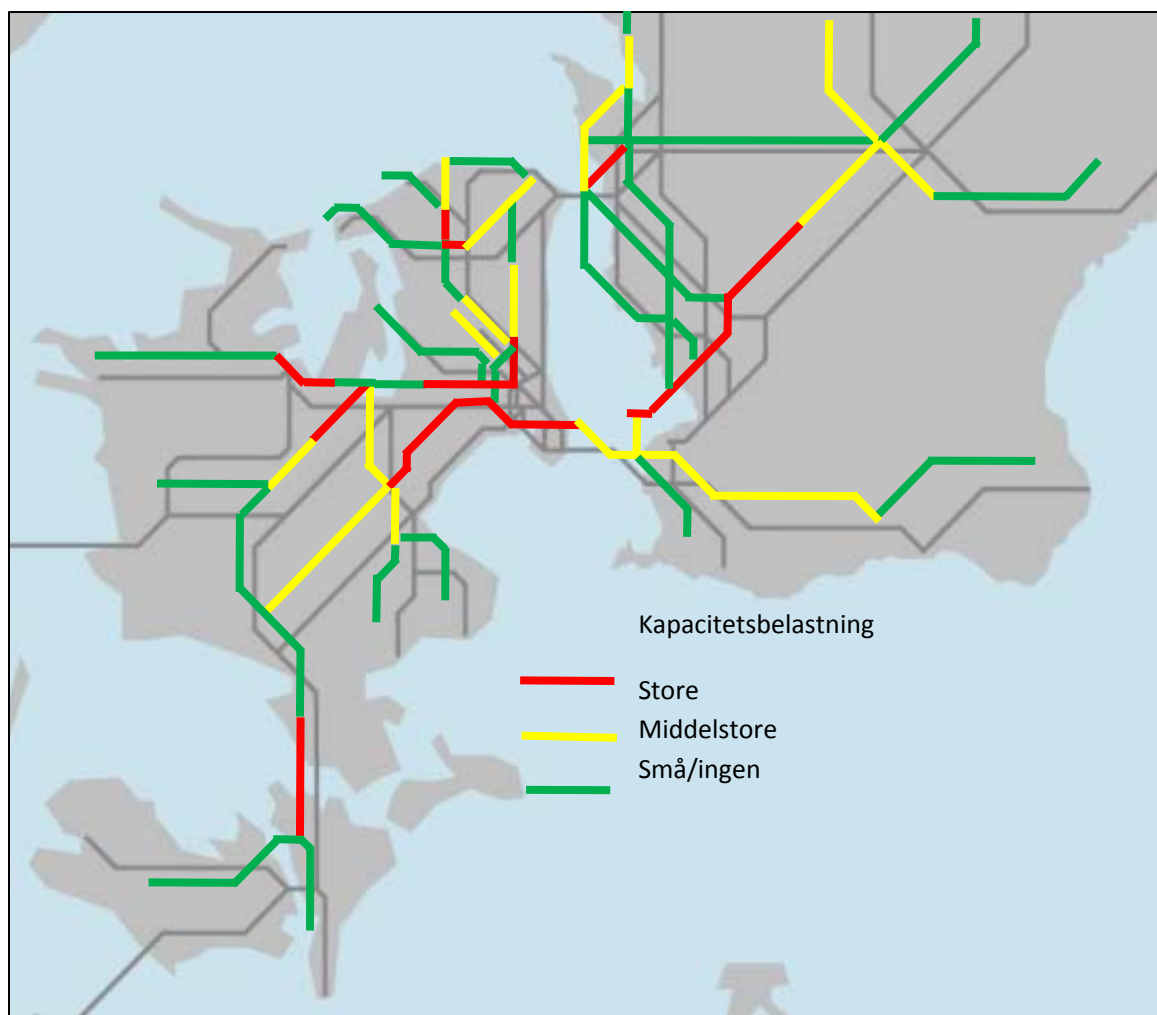
Selvom det er dyrt at udvide eksisterende motorveje i regionen er det dog ikke helt eksorbitant. Dette skyldes at motorvejsnettet er anlagt i efterkrigstiden, og derfor i de fleste tilfælde ikke er anlagt "klods op ad bebyggelse".

4.2 Jernbanenettet

Figur 10 illustrerer kapacitetsudnyttelsen af jernbanenettet i Øresundsregionen. Som det fremgår er der allerede i dag en række steder i nettet, hvor kapaciteten er udnyttet fuldt ud. Dette begrænser de fremtidige vækstmuligheder, herunder også potentialet af den faste forbindelse over Femern.

Udvidelser af de eksisterende jernbaner vil være meget dyrere end udvidelse af de eksisterende motorveje. Dette skyldes dels, at de fleste jernbaner blev opført meget tidligere end motorvejsnettet, og de derfor ligger meget tæt på bebyggelse, dels at det er ekstra dyrt at udvide jernbaner gennem stationsområder, ligesom der er særdeles dyrt at ombygge sporforløb i stationsområder. Derfor kan det være attraktivt at bygge helt nye jernbaner fremfor at udvide de eksisterende. Et godt eksempel er den besluttede København-Ringsted bane sammenlignet med at udvide den eksisterende jernbane mellem Høje Taastrup og København.

Med beslutningen om København-Ringsted banen vil en del af de indikerede flaskehalse på figuren løses. Ses der på den overordnede transittrafik vil der dog stadig være en flaskehals over Øresund. Denne beskrives derfor nærmere i det følgende.



Figur 10 Kapacitetsudnyttelse jernbanenet (Kilde IBU projektet)

4.3 Øresundsbanen

På trods af at Øresundsbanen til Københavns lufthavn Kastrup først blev indviet i 1998 og Øresundsbroen i 2000, er der allerede i dag kapacitetsproblemer på strækningen.

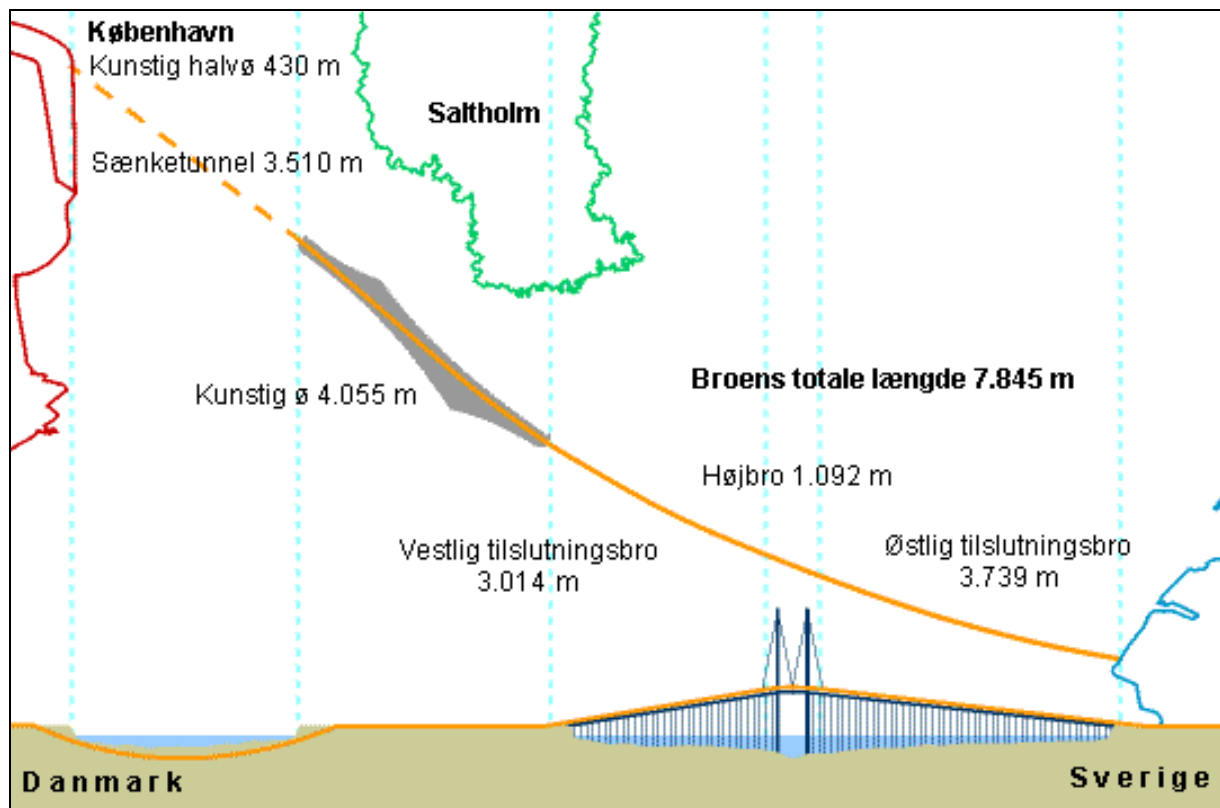
Kapacitetsproblemerne skyldes hovedsageligt at:

- Den tilladte togfølgetid mellem to tog på Øresundsbanen er ca. 4 minutter.
- Kastrup station kun har to perronspor i stedet for de oprindeligt planlagte fire perronspor.
- Godstogene mod Sverige lige inden Kastrup skal krydse det modkørende hovedspor i niveau.
- Der højst må være ét godstog i Drogdentunnelen ad gangen pr. retning.
- De hurtige tog indhenter de langsommere tog.

4.3.1 Drogdentunnelen

Forbindelsen over Øresund består af en ca. 8 km lang broforbindelse fra Lernacken i Sverige til den kunstige ø Peberholm, der er ca. 4 km lang, og herfra en ca. 4 km lang sænketunnel (Drogdentunnelen) til Amager, jf. figur 11. Forbindelsen over Øresund har en togfølge på cirka 3

minutter [Øresundsbrokonsortiet 2009], hvilket teoretisk tillader 20 tog i timen i hver retning. Til trods for at der kører væsentlig færre tog på forbindelsen over Øresund er der alligevel kapacitetsproblemer.



Figur 11: Forbindelsen over Øresund [Øresundsbron 2009].

Kapacitetsproblemerne på forbindelsen over Øresund skyldes at der, hvis der er et godstog i tunnelen, ikke må være andre tog på samme spor. Dette betyder at godstog indhentes af passagertog hvorved kapaciteten reduceres (hvis ikke passagertogene skal reducere hastigheden). I sig selv er kapacitetsproblemerne på forbindelsen over Øresund ikke kritiske, men kombineret med flaskehalsene på landsiden nær forbindelsen øges kapacitetsproblemerne over Øresund.

Ud over på selve forbindelsen, er der kapacitetsproblemer på stationen ved lufthavnen, samt på jernbanen mellem lufthavnen og Hovedbanegården.

5 VISIONER FOR NYE JERNBANER

Selvom der er besluttet en række nye baneprojekter i Danmark og forskellige tiltag kan "vride" lidt mere kapacitet ud af de eksisterende jernbaner, så vil en langsigtet strategi, der opfylder de trafikpolitiske mål om at størstedelen af fremtidens vækst skal ske med kollektiv trafik, formentligt skulle indeholde anlæg af yderligere nye jernbaner.

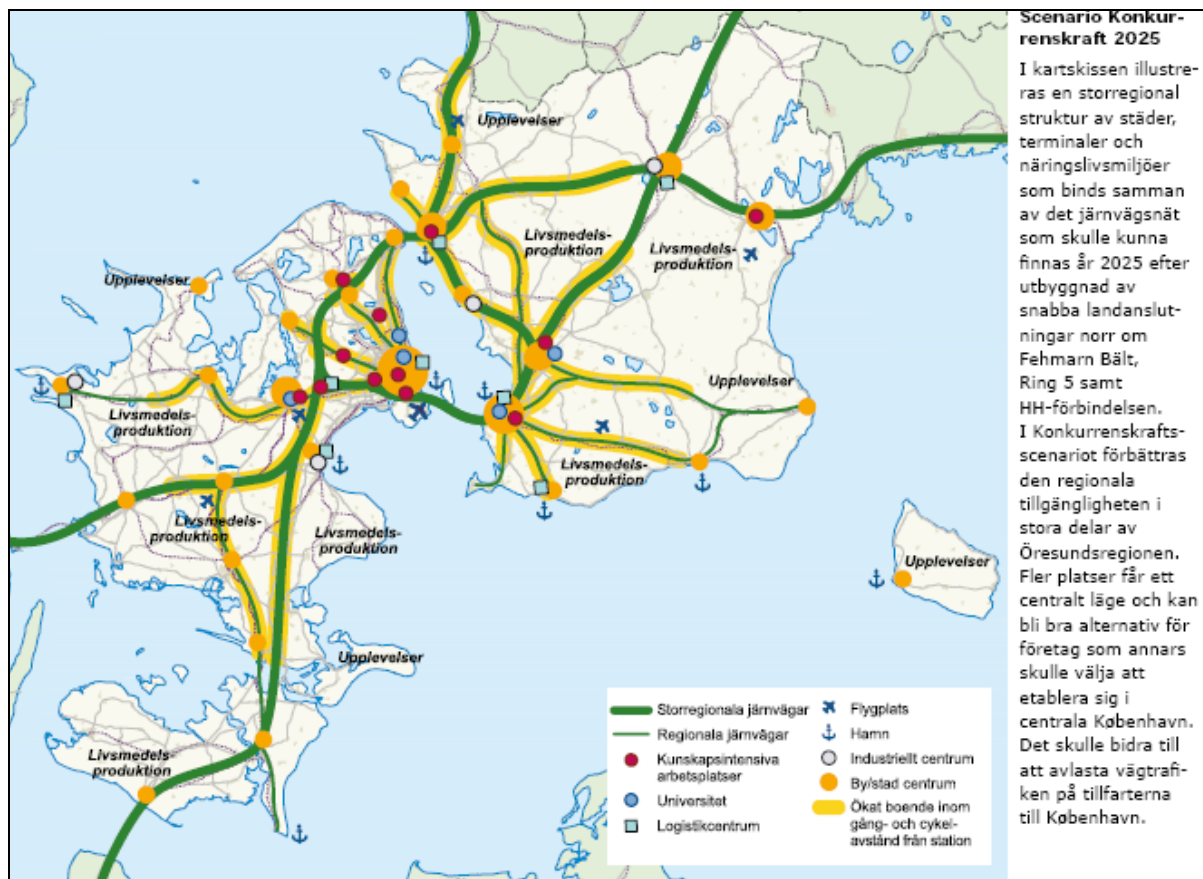
Det skal også ses i lyset af, at landevejene i efterkrigstiden blev erstattet af motorveje i de vigtigste korridorer, mens der ikke er sket en tilsvarende nybygning af jernbaner (med undtagelse af de faste forbindelser, og nye anlæg internt i Hovedstadsområdet).

I Sverige er der en række visioner for nye højhastighedsjernbaner mellem Øresundsregionen og Stockholm, mens der er færre langsigtede visioner i Danmark. Faktisk er de mest langsigtede strategier for udvikling af jernbanenettet i Østdanmark udformet af Svenskere (se Figur 12).



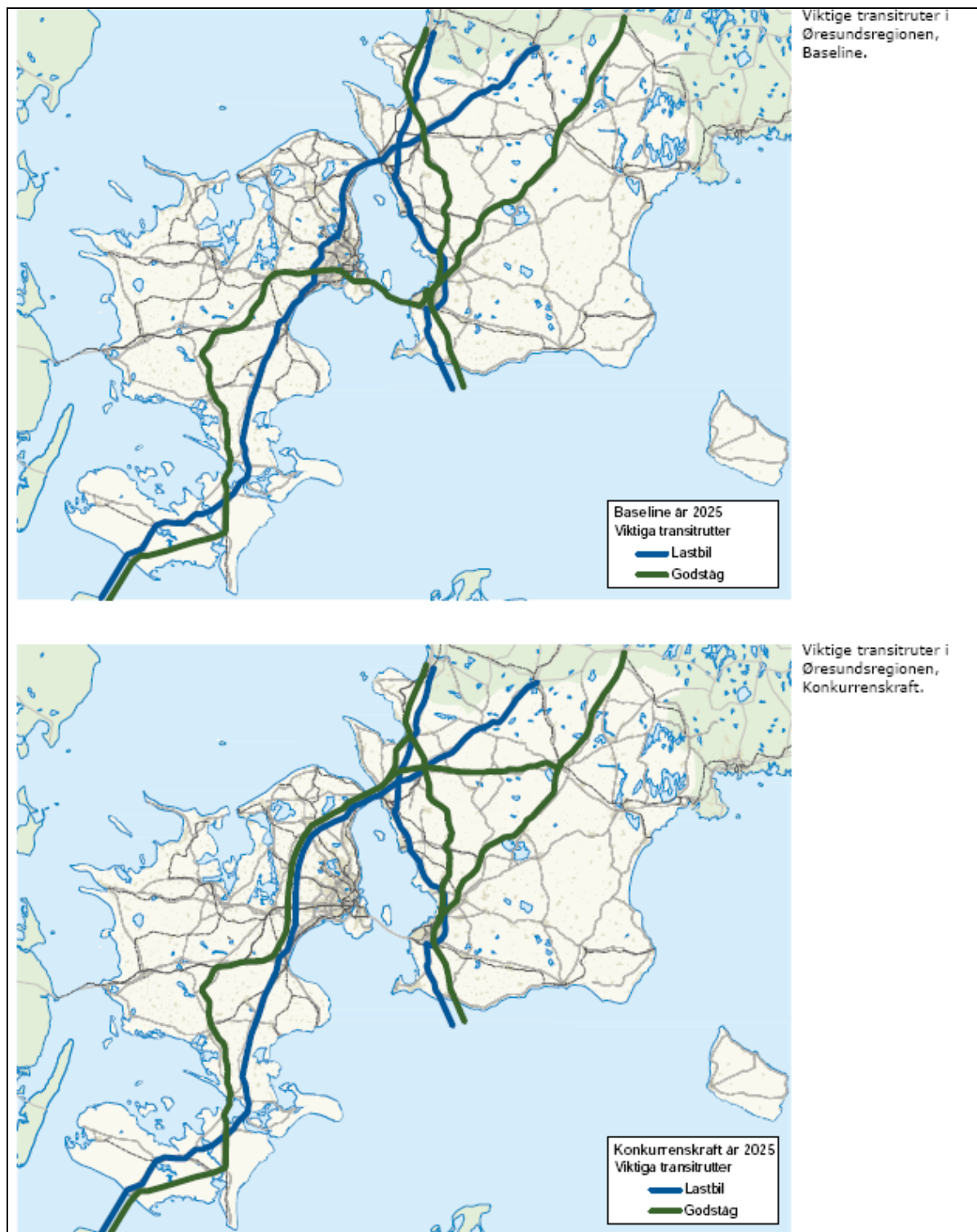
Figur 12: Svenske visioner for nye jernbaner på Sjælland (SJ AB m.fl., 2008d, side 12).

Örib-projektet formulerede ligeledes en strategi for udbygning af jernbanenet i regionen (Figur 13). Denne omfattede bl.a. en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg, en Ringjernbane om Hovedstadsområdet, og en ny Jernbane fra Køge Nord mod syd.



Figur 13 Scenario fra Örib-projektet (Örib, 2008, side 13).

Örib's vision med en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg var, at transitruterne for både lastbiler og godstog flyttes op til en fast forbindelse her, og af en Ringforbindelse om Hovedstadsområdet. Dette vil aflaste centrale dele af Hovedstadsområdet og Malmö området for transitrafik.



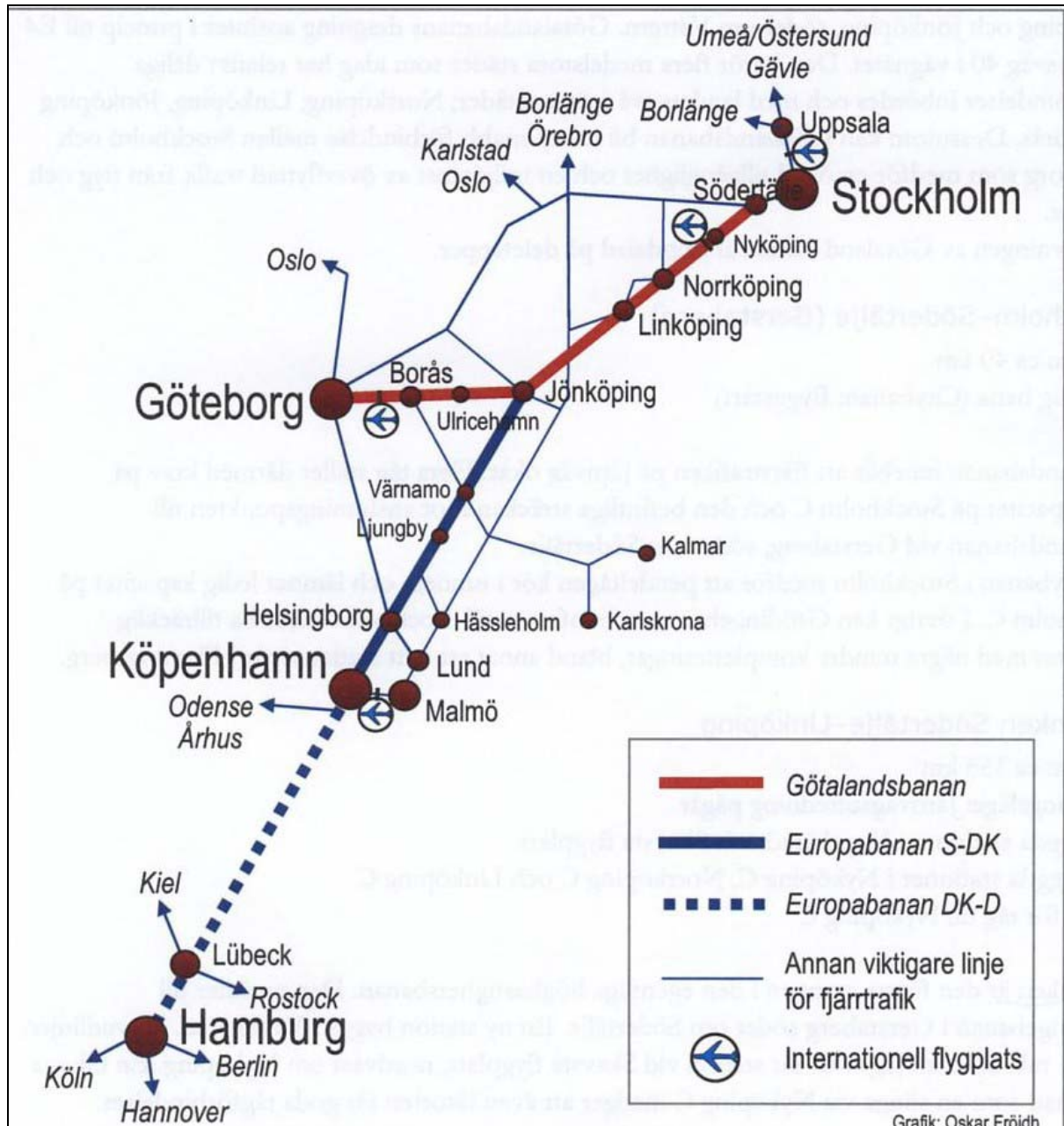
Figur 14 Transitruter fra Örib-projektet (Örib, 2008, side 57).

5.1 Nye hurtigere Baner mod Stockholm

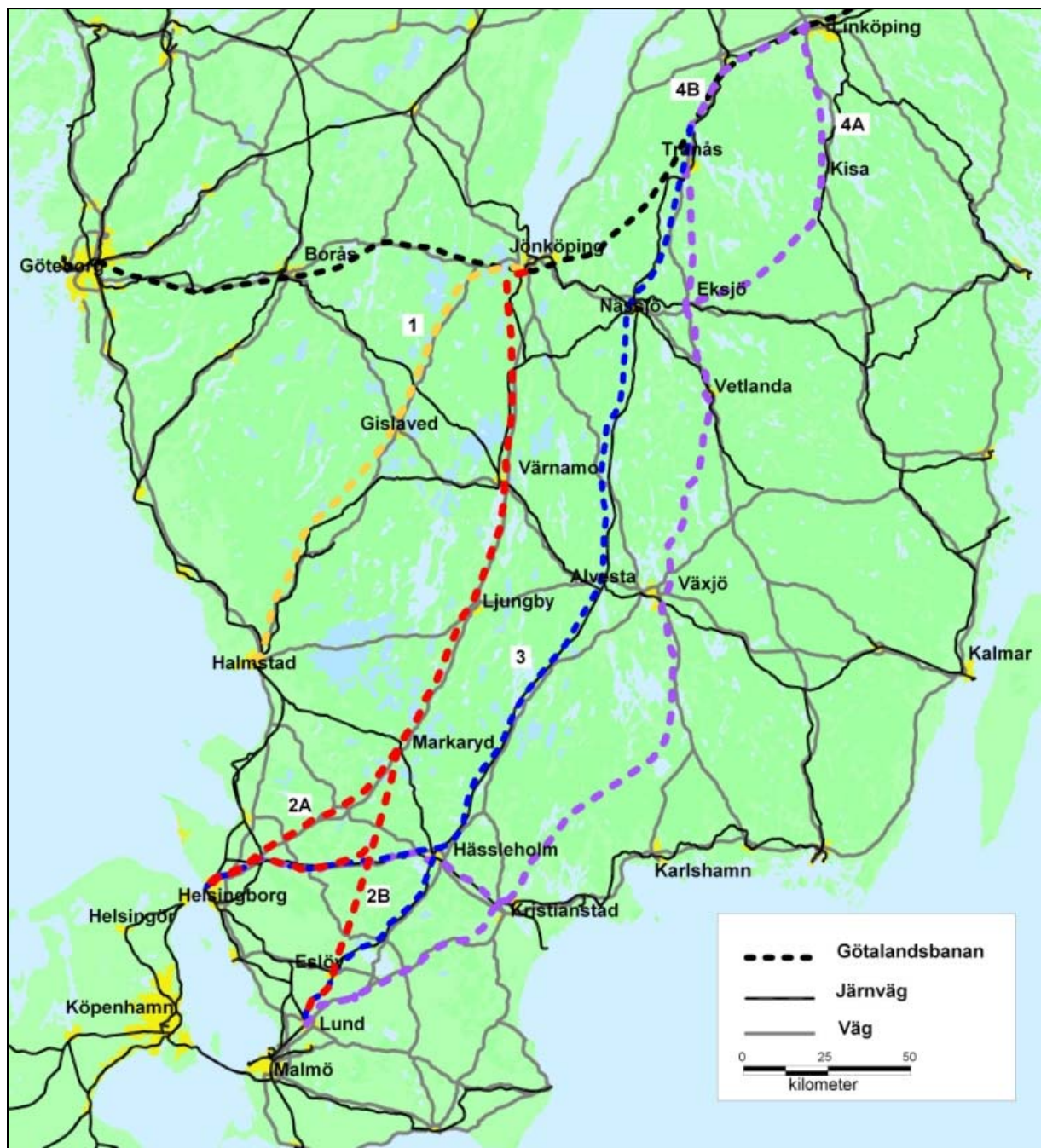
Modsat i Danmark er der i Sverige en reel diskussion af mulige højhastighedsbaner, mens de mest langsigtede og visionære visioner i Danmark (timeplanen, jf. Landex & Nielsen, 2006) hvis de realiseres frem mod 2030 næppe når op på de hastigheder, der har været kørt med på Stambanen i Sverige siden starten af 1990'erne. I den Svenske debat er der både fokus på forbindelsen mellem

Stockholm og Göteborg, og forbindelsen mellem Øresundsregionen og Stockholm. Figur 15 viser Banverkets seneste vision for højhastighedsbane i Sverige, der går igen i flere andre udredninger. Her er forslaget en ny jernbane langs E4 (Europakorridoren) fra Jönköping til Helsingborg.

Figur 16 viser forskellige linjeføringsalternativer der siden er skitseret af Lennert Serder. Her varieres de mulige tracéer til et vestligt alternativ, Europakorridoren (E4), opgradering af Stambanen og et Østligt alternativ.



Figur 15: Banverkets 2008-vision for Højhastighedsbaner i Sverige (Banverket, 2008, side 9. Kilde KTH).



Figur 16: Linjeføringsalternativer der pt. Undersøges i Sverige (modtaget fra Lennert Serder, 17/4).

Disse forskellige alternativer vil være relevante i forbindelse med drøftelse af lokalisering af transportkorridorer på den danske side.

5.2 En fast HH-forbindelse

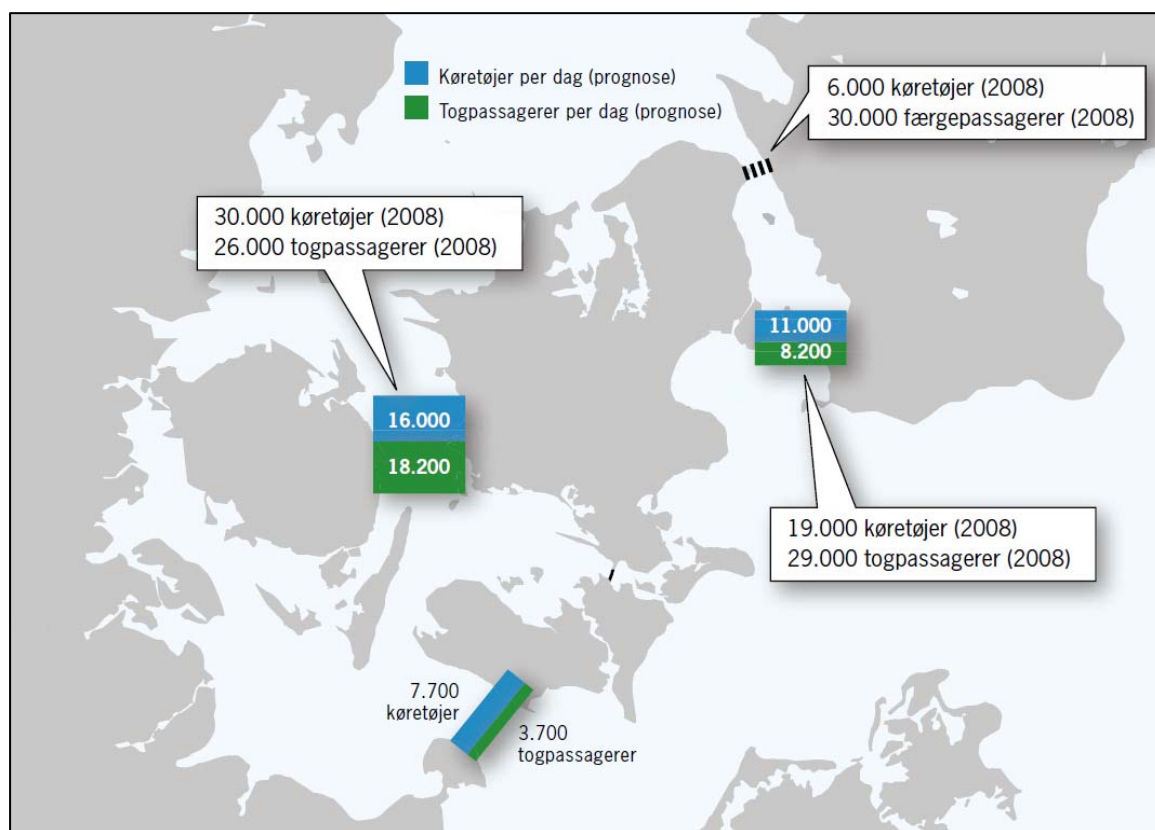
En fast jernforbindelse mellem Helsingør og Helsingborg vil tjene flere formål;

1. Forbindelsen sikrer øget regional integration mellem de nordlige dele af Regionen på tværs af Øresund, samt mellem Helsingborg området og hele Hovedstadsområdet.
2. Forbindelsen muliggør hurtigere togforbindelser mellem Hovedstadsområdet og ad den Svenske Vestkystbane, herunder mellem København og Göteborg.

3. Forbindelsen kan aflaste Øresundsbroen for fjerntog – både persontog, og evt. også godstog.
4. Forbindelsen kan give en vis aflastning af Hovedbanegården, idet færre tog vil skulle vende her. Til gengæld kan forbindelsen nyttiggøres yderligere ved at køre flere tog via HH, hvilket så "æder" denne gevinst op med mindre at et togsystem vestfra samkøres med et nyt togsystem via HH. Herved belastes den københavnske Boulevardbane ikke yderligere.

5.2.1 Regional funktion

Allerede i dag transporteres der (i 2008) dagligt 30.000 passagerer med færgerne mellem Helsingør og Helsingborg, svarende til lidt mere end antallet af passagerer over Øresundsbroen, jf. figur 17. Dette indikerer at forbindelsen allerede i dag har en betydeligt regional funktion.



Figur 17: Prognose for faste forbindelser og realiseret trafik [kilde, Henrik Sylvan, 2009].

En fast jernbaneforbindelse (tunnel) mellem Helsingør og Helsingborg vil give en markant bedre sammenhæng mellem Helsingborg, det nordlige Skåne, Göteborg og Hovedstadsområdet. De eksisterende Øresundstog til Helsingør vil eksempelvis kunne forlænges til Helsingborg og videre mod hhv. Göteborg og Hässleholm og Blekinge med skift til hovedbanen til Stockholm (Stambanen). Sådanne forlængelser af eksisterende Øresundstog vil ikke lægge yderligere beslag på kapacitet i Hovedstadsområdet, og kan derfor realiseres uden yderligere landanlæg.

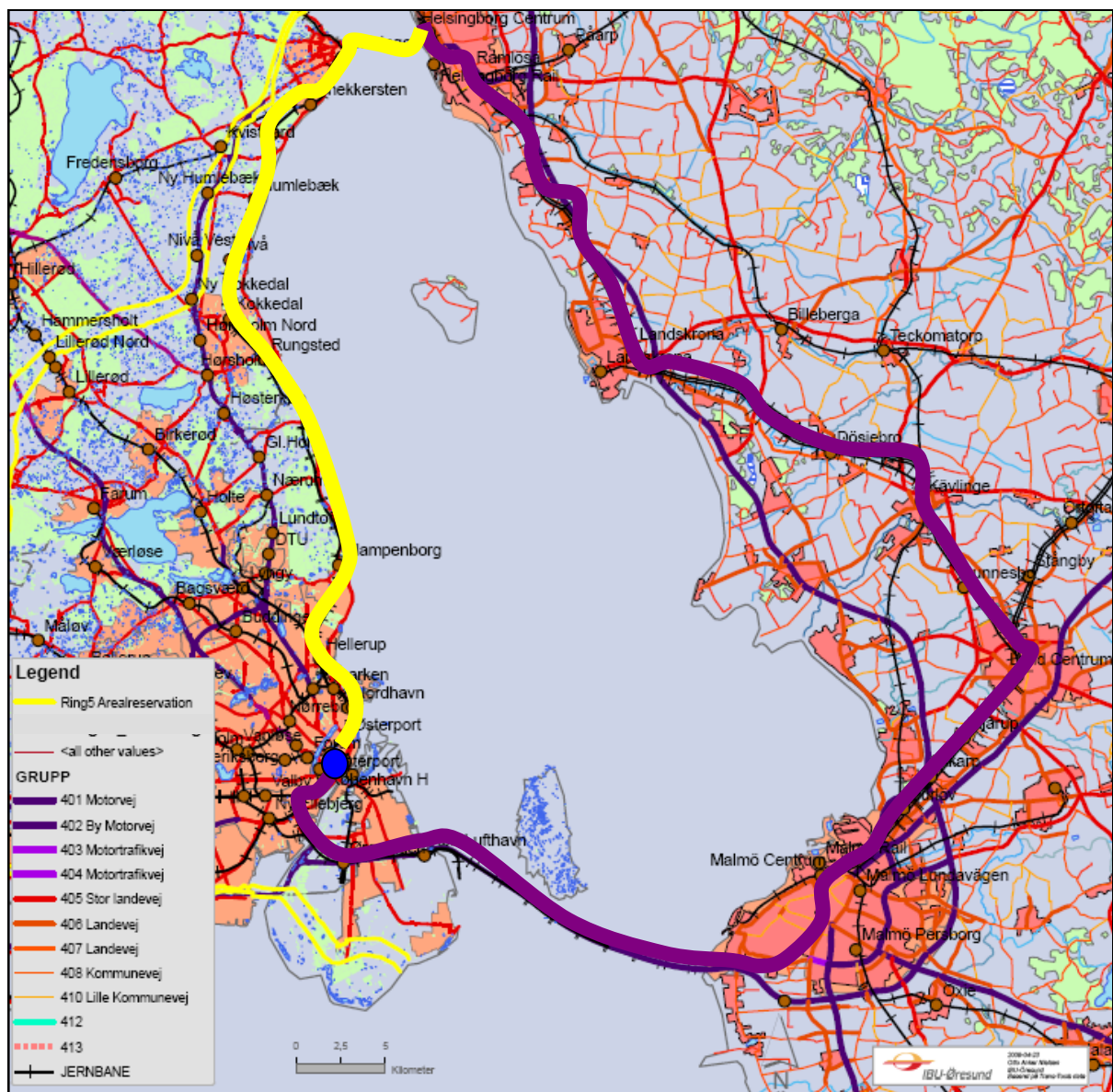
5.2.2 Aflastning af Øresundsbroen

En potentiel yderligere gevinst af en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg er at nogle af gods- og fjerntogene over Øresundsbroen kan benytte den nye forbindelse i stedet, og derved aflaste Øresundsbroen. Dette kræver dog (væsentligt) mere kapacitet på jernbanerne i

Hovedstadsområdet for at kunne realiseres. For persontrafik mere kapacitet på jernbanen mellem Helsingør og København og for godstrafik en ny jernbane til at lede godstogene uden om København.

5.2.2.1 Hurtigere forbindelse mellem Vestkystbanen og København

En fast HH-forbindelse vil give et væsentligt kortere tracé fra Helsingborg til København (se figur 18) i forhold til fremtidige driftsoplæg efter at citytunnelen i Malmö er åbnet (i dag er omvejen endnu større). Dette vil gøre det muligt for af eksisterende Øresundstog til Helsingør fortsætter til Göteborg, frem for at de vender i Helsingør.



Figur 18: Genvej ved anlæg af en fast HH forbindelse fra København til Helsingborg og videre ad Vestkystbanen i fremtiden. Lilla – tracé efter åbning af citytunnelen i Malmö. Gul tracé efter anlæg af HH forbindelsen.

5.2.2.2 Aflastning af Øresundsbanen for persontog

For at en ny forbindelse ved Helsingør-Helsingborg kan aflaste trafikken på Øresundsbanen, så er det nødvendigt at udvide jernbanekapaciteten i Hovedstadsområdet. For at aflaste Øresundsbanen skal (en del af) passagertogene så vidt muligt køre til København, mens transitgodstogene bør køre uden om København for at undgå kapacitetsflaskehalse.

Såfremt den Svenske regering vedtager anlæg af en højhastighedsbane (fra Stockholm til Helsingborg og evt. videre til Malmö) vil man via en HH forbindelse kunne koble den op på Hovedbanegården og Kastrup. Dette vil dog skulle hænge sammen med enten en opgradering af Kystbanen, f.eks. via S-tog til Kokkedal/Nivå projektet, andre kapacitetsfremmende tiltag på jernbanen, eller mere ambitiøst ved anlæg af en helt ny jernbane langs Helsingørmotorvejen (se afsnit 5.3.1).

De væsentligste mål for fjerntoig til Hovedstadsområdet er Københavns Centrum, Hovedbanegården/Nørreport (fordi de forbinder alle S-toglinjer og metroen) samt Kastrup. Derfor er der næppe nogen trafikal idé i at føre fjern(højhastigheds)tog fra Sverige over HH og videre ad Ring 5 korridoren, idet den ikke direkte betjener de største mål i Hovedstadsområdet.

5.2.2.3 Aflastning af Øresundsbanen for godstog

En anden mulig fordel ved en fast HH forbindelse er, at den kan betjene Godstog og derved aflaste Øresundsbroen for godstrafik. Dette vil løse de nært forestående kapacitetsproblemer på den eksisterende Øresundsforbindelse. Det er dog væsentlige dyrere at anlægge en HH forbindelse, hvor der også kan køre godstog, end en ren passagerforbindelse, idet hældningen (gradienten) skal være mindre og tunnellen derfor væsentligt længere for at nå under det dybeste punkt under sundet. Derved vil det også være nødvendigt at anlægge en meget dyb (underjordisk) station i Helsingør – eller ved at bygge en separat tunnel der kan bruges til godstog og evt. højhastighedstog.

Der er slet ikke kapacitet til at køre Godstog ad kystbanen og gennem København, så en fast HH forbindelse for godstog er tæt knyttet sammen med en Ring jernbane uden om København.

5.3 Opgraderet kapacitet fra Helsingør til København

Jernbanen mellem Helsingør og København er allerede udnyttet tæt på bristepunktet. Dette gælder både for Kystbanen mellem Helsingør og Hellerup, strækningen mellem Hellerup og Hovedbanegården (Boulevardbanen), samt Hovedbanegården selv.

Trods dette vil en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg være en fordel for den regionale trafik, idet de eksisterende Øresundstog til Helsingør kan forlænges videre til Helsingborg og derfra mod Göteborg og Hässleholm. Sådanne forlængede vognløb vil ikke lægge beslag på yderligere kapacitet på kystbanen, men de fordrer at der er kanalkapacitet videre i Sverige, svarende til de meget bundne køreplaner gennem København. Derudover kan forbindelsen naturligvis betjene tog fra Ring 5 og Lille Nord (jernbanen mellem Hillerød og Helsingør), der ikke lægger beslag på kapacitet på kystbanen (bortset fra mellem Snekkersten og Helsingør).

Imidlertid vil der kunne opnås yderligere fordele af en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg, hvis Kystbanen opgraderes, og kapaciteten på Boulevardbanen øges. Denne mulighed vil imidlertid kræve at der etableres 1-2 ekstra spor på store dele af strækningen, hvorved der ville

kunne sikres en bedre løsning ved at bygge en helt ny bane til København langs Helsingørmotorvejen.

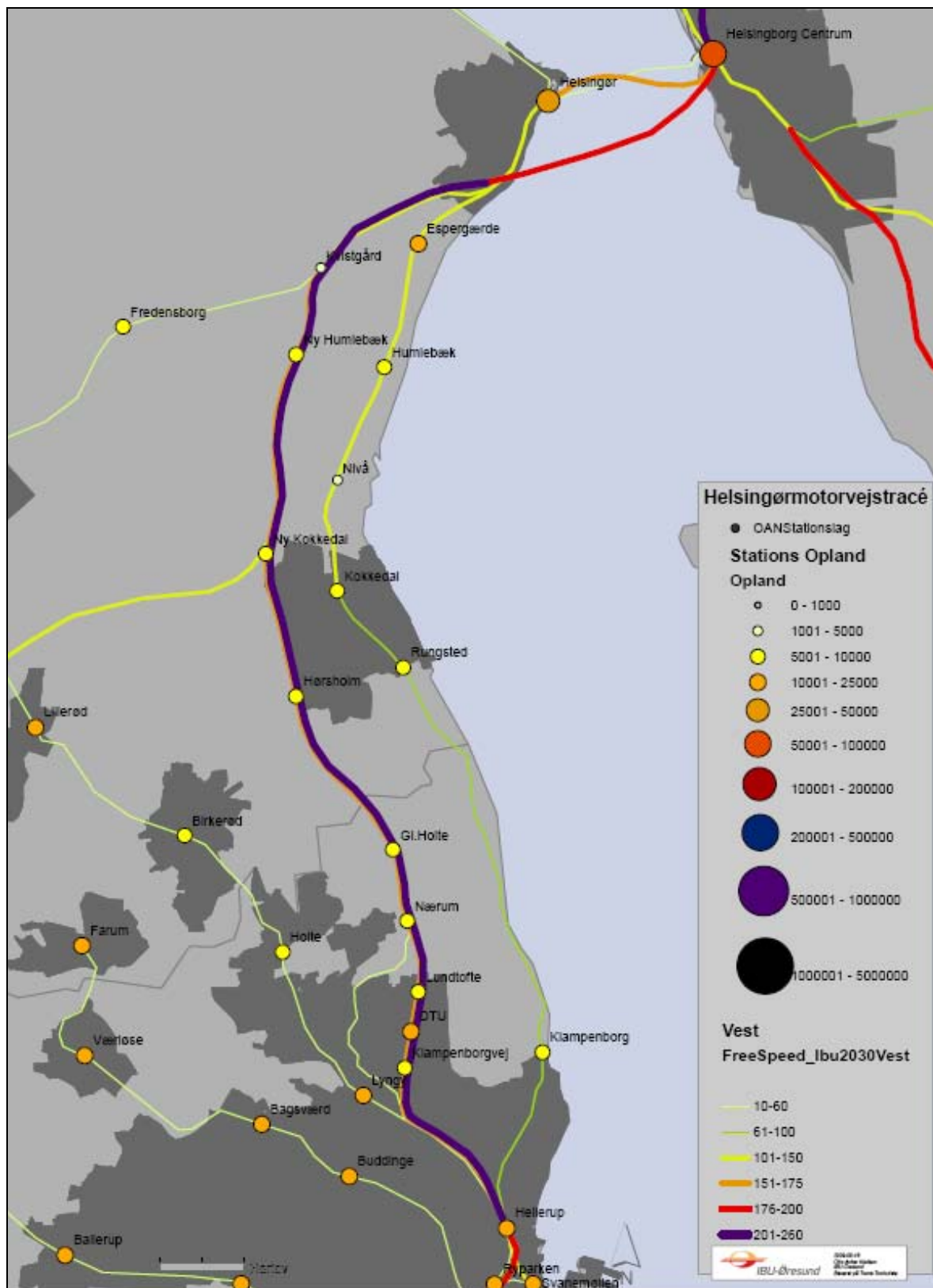
En ny bane langs Helsingørmotorvejen vil være et dyrt projekt, hvorfor et kompromis kunne være at foretage mindre opgraderinger af Kystbanen og introducere S-tog til Kokkedal/Nivå.

Under alle omstændigheder er der så store kapacitetsproblemer på jernbanenettet til og fra Københavns Hovedbanegård, at det ikke er realistisk at føre godstog den vej. Det er derfor – trods opgraderinger af kapaciteten fra Helsingør til København ikke realistisk at lede godstog ad den rute.

5.3.1 Ny jernbaneforbindelse Snekkersten-Hellerup

Et alternativ til en sådan udbygning af Kystbanen er en helt ny bane fra Snekkersten langs Helsingørmotorvejen til Hellerup og derfra videre under København til København H, jf. figur 19. Denne linjeføring er knap 50 km lang, og rejsetiden vil derved kunne reduceres til cirka 20 minutter. Ved dette tracé er det muligt at køre højhastighed fra Helsingør til Hellerup (dog med hastighedsbegrænsning ved Jægersborg og Hellerup).

En klar fordel ved dette alternativ er, at det også kan betjene nye tidligere stationsfjerne byområder. Korridoren langs Helsingørmotorvejen. Dette er den regionale buskorridor uden for "håndfladen af byen", der har flest passagerer – faktisk på samme niveau som flere eksisterende jernbaner. Og det er også den korridor, der har de største passagertællinger på busstoppesteder. Der er således et betydeligt potentiale for regionale/lokale fordele langs korridoren.



Figur 19: Ny jernbane langs Helsingørsmotorvejen

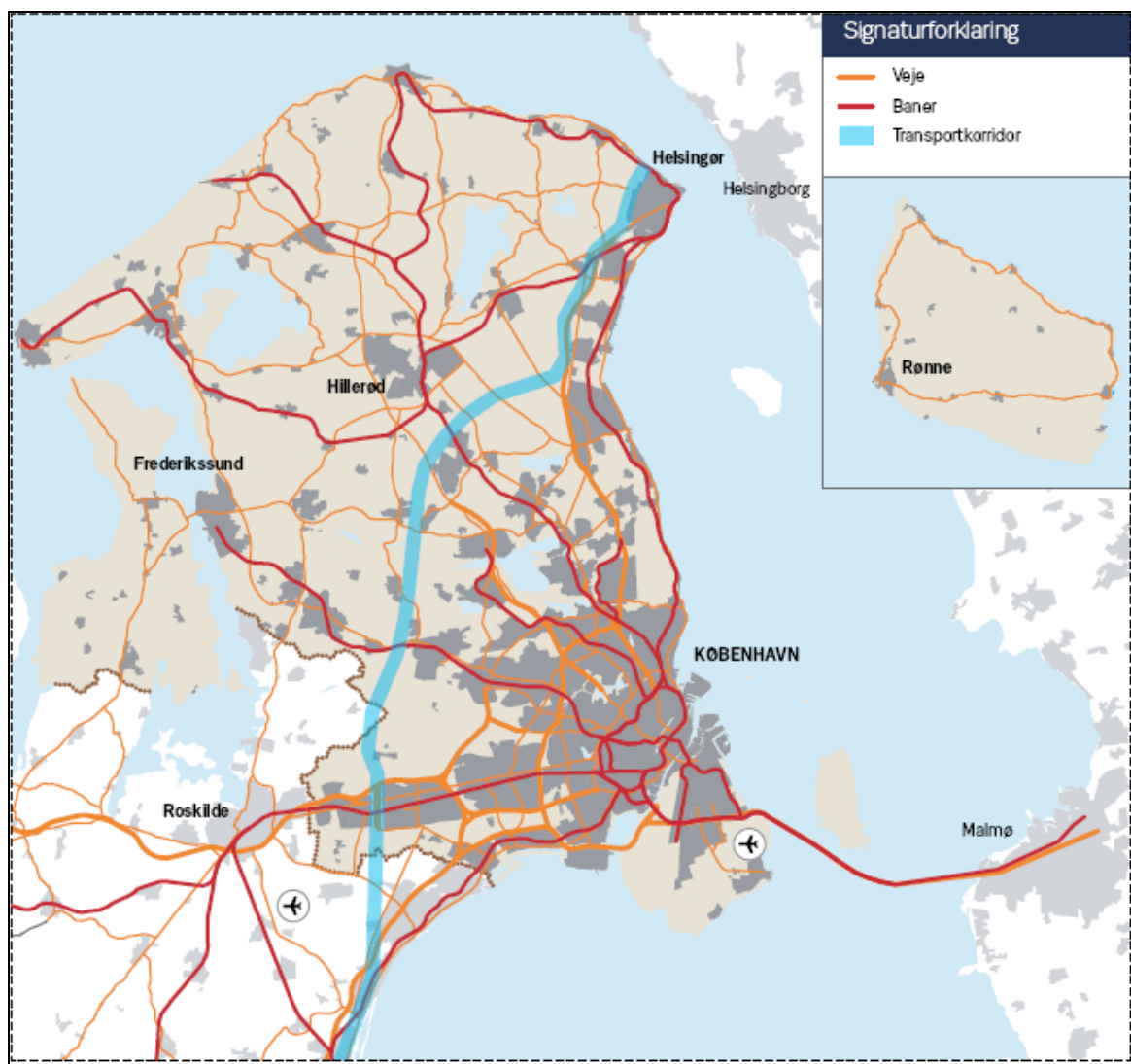
5.4 Ring 5 Hovedalternativet med varianter

Ring 5 forbindelsen ligger i den eksisterende arealreservationskorridor (se Figur 20). Denne korridor har i årevis været reserveret som en transportkorridor, hvorfor de fleste grundejere i korridoren har købt deres ejendomme efter at korridoren blev udlagt som transportkorridor. Dette betyder også, at der ikke har været byudvikling i korridoren, og antallet af nødvendige ekspropriationer vil være begrænset.

En vejforbindelse langs Ring 5 vil formentligt mest hensigtsmæssigt følge korridoren, idet korridoren i sin tid blev designet af hensyn til vejtrafik.

En jernbane ad Ring 5 vil sikre hurtig forbindelse mellem Københavns fingre (eksisterende radiale jernbaner), og den vil kunne betjene nye bysamfund i Lyngby og Gøbenhavn, der i dag ikke er stationsbetjent. Derudover er det oplagt at etablere en skiftestation til Hillerød banen i Lillerød Nord, der også har et stort opland af både befolkning og arbejdspladser. Det vil i givet fald også være oplagt at placere det kommende storsygehus for Nordsjælland i dette knudpunkt.

For at kunne benytte eksisterende stationer som skiftestationer bør arealreservationskorridoren fraviges, så der er skiftemulighed ved Kildedal station til Frederikssundsbanen og i Høje Taastrup banegård, frem for at etablere nye stationer på disse jernbaner.



Figur 20: Ring 5 transportkorridoren som defineret af Hovedstadsregionen i 2008.

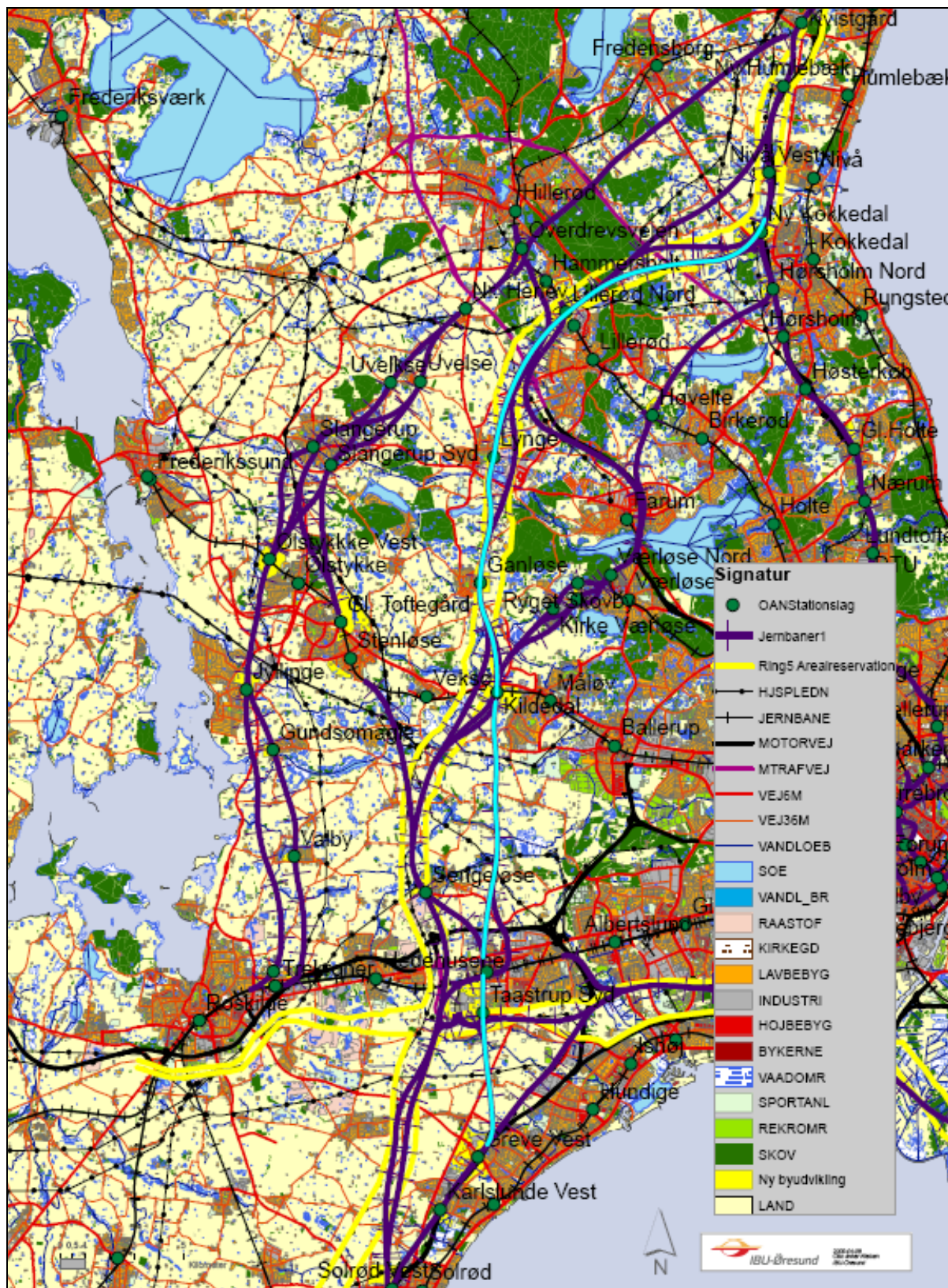
5.4.1 Linjeføring

Selve linjeføringen (se Figur 21) fra Helsingør vil enten benytte den eksisterende jernbane til Snekkersten eller komme fra en ny tunnels landfæste nær Helsingør. Fra Snekkersten opgraderes den første del af Lille Nord¹ til dobbeltspor og højere hastighed. For at kunne opnå højere hastighed ved Snekkersten station ombygges stationen, og der etableres niveaufri udflætning mellem Kystbanen og den nye bane mod København (den ombyggede Lille Nord).

Når Lille Nord nærmer sig Helsingørmotorvejen drejer den nye bane mod København fra Lille Nord. Alternativt føres Lille Nord parallelt med den nye bane fra Snekkersten, så denne station kan betjenes af begge jernbaner. Dette kræver en mindre fravigelse fra arealreservationerne.

Herfra løber jernbanen langs motorvejen, hvorved der potentielt kan deles tracé med en kommende jernbane langs Helsingørmotorvejen (se afsnit 5.3.1).

¹ Jernbanen mellem Helsingør og Hillerød.



Figur 21: Ring 5 tracéer. Hovedalternativ er vist med lyseblå, alternativer med mørkeblå. Grænserne for arealreservationskorridoren er vist med gult.

Fra Kokkedal drejer tracéet mod vest langs arealreservationskorridoren. Egentligt er det en omvej i forhold til en nordligere linjeføring, men omvendt muliggør det en station ved Kokkedal, det muliggør en længere fælles linjeføring med en evt. jernbane langs Helsingørmotorvejen, og det holder sig inden for arealreservationskorridoren.

Ved Kirkelte er der en kritisk strækning med en del ekspropriationer og gennemskæring af naturområder. Dernæst løber tracéet nord for Allerød nord, hvor der kan etableres en station med skiftemulighed til Hillerød Jernbanen. Denne lokalitet muliggør dels ny stationsnær byudvikling, dels betjener en station her mange eksisterende boliger og arbejdspladser i Allerød (Lillerød) nord.

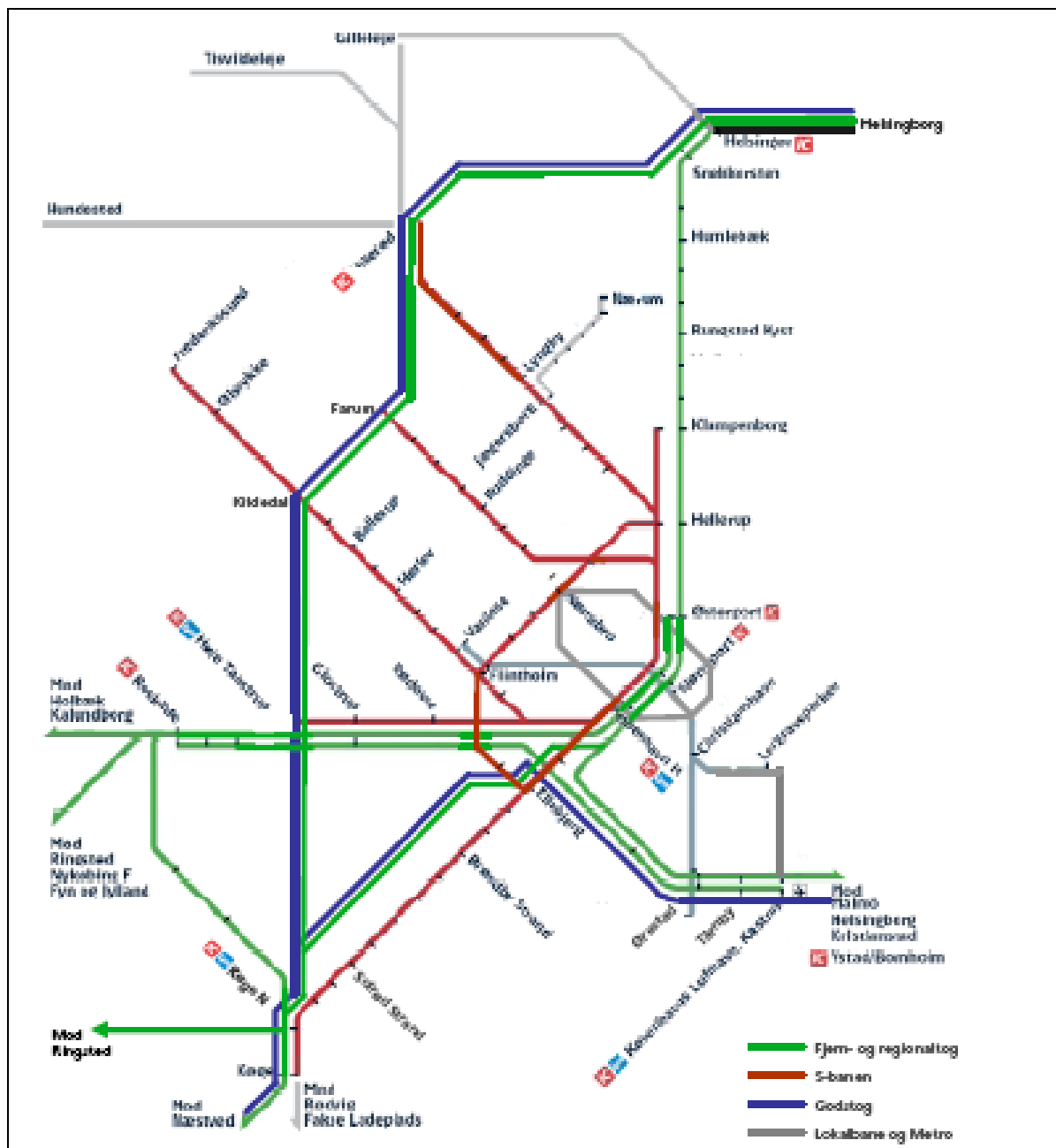
Tracéet løber herefter videre i arealreservationskorridoren til Lyngby, der får en station med pænt befolkningsopland og Ganløse (her er der også potentiale for stationsnær byudvikling). Arealreservationskorridoren løber gennem Grusgraven i Lyngby, der udgør en stor udfordring. Her har der været gravet grus i årtier, hvorfor der enten skal bygges en bro over grusgraven eller en meget stor påfyldning. Men da Lyngby By og Vassingerød industriområde går helt op til grusgraven vurderes det ikke muligt med mindre fravigelser af arealreservationskorridoren her. Og større afvigelse vil belaste flere natur- og byområder, end hvis korridoren følges.

Mellem Lyngby og Ganløse krydses Mølleådal i et naturskønt område, hvilket vil være en stor udfordring (jf. diskussionen om Silkeborgmotorvejens krydsning af Gudenådal). Men skal Mølleådal krydses af Ring 5, vurderes det trods alt mindst belastende her, idet der mod øst er store skovområder og mod vest er Ganløse sø og derefter skovområder, ud over selve Mølleådal.

Syd for Ganløse bør det overvejes at fravige arealreservationskorridoren for at den nye Ringjernbane kan have forbindelse til Kildedal station samt Taastrup station. Syd for Taastrup forbindes ringjernbanen til den kommende København-Ringsted Jernbane vest for Greve. Dette er også en afvigelse for arealreservationskorridoren, der forløber mere vestligt helt til syd-vest for den kommende Køge Nord station på København-Ringsted Jernbane. Udgiften til to parallelle jernbaner vurderes at være for stor, ligesom det vil betyde at den nye Ring jernbane ikke ville være forbundet til den kommende Køge Nord station, samt den kommende godsterminal i Vest for Køge.

5.4.2 Ring 4½ korridoren via Hillerød

Atkins (2005) foreslog, at ring 5 jernbaneforbindelsen modificeres så den i det store hele følger Ring 5 korridoren, men fra Snekkersten kører ad en opgraderet Lille Nord til Hillerød inden den kobler sig på Ring 5 korridoren, jf. figur 22. En sådan jernbane vil give de samme kapacitetsfordele som Ring 5 korridoren beskrevet ovenfor. Fordelen ved denne linjeføring er imidlertid, at Lille Nord banen mellem Hillerød og Helsingør kan udbygges og genbruges. Det betyder at flere passagertog vil opnå en fordel i form af en opgraderet bane og derved kortere rejsetider. Derudover betjenes Farum af dette alternativ, hvorved alle "fingrene" i Hovedstadsområdet forbindes, og større oplande betjenes.



Figur 22: Atkins (2005) forslag til Ringbane uden om København.

5.4.2.1 tracé

Ulempen ved dette Ring 4½ alternativ er, at det vil være omkostningsfuldt at udføre. Hvis man skal have en nordlig indføring til den eksisterende Farum station vil det kræve en 1 km lang boret tunnel, idet hele dette område er bebygget med fleretages lejlighedsbyggeri (den først ½ km nord for stationen) og fleretages kontor og letindustri (den sidste ½ km nord for stationen). Der er ikke mulige Cut&Cover tracéer.

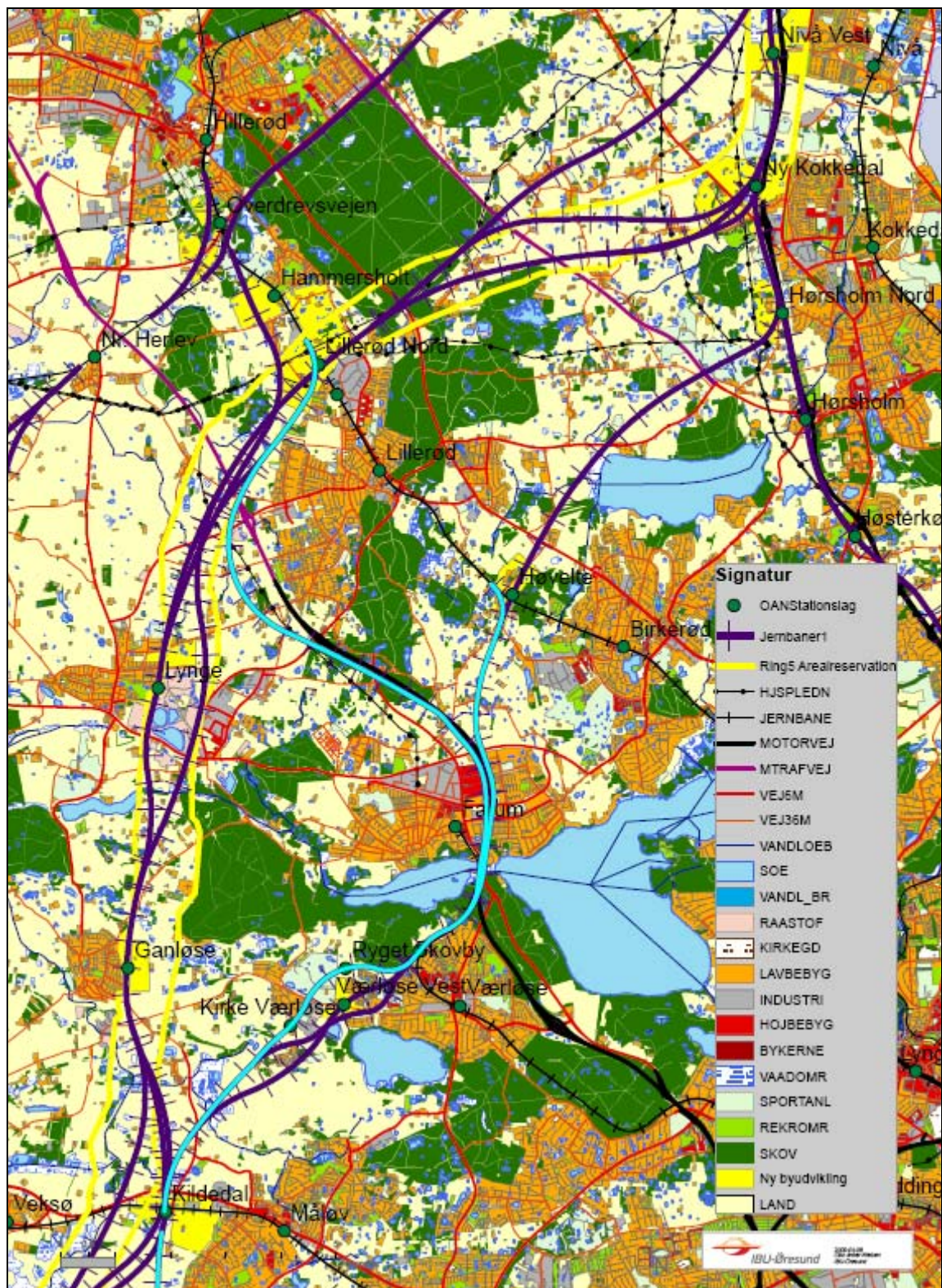
Alternativet er at forlægge Farumbanen fra syd for Fiskebæk (ca. 1,1 km syd for Farum station) langs Hillrødmotorvejen, og så anlægge en helt ny Farum Station øst for Farum midtpunkt (det eneste sted, hvor der er plads til en ny station med to perronspor, dog forudsat at man fjerner Bybækskolens fodboldbane).

Et tredje – mere realistisk – alternativ er at anlægge den nye jernbane langs motorvejen, med en skiftestation nord-vest for Værløse. Dette vil betyde, at den nye jernbanes station i Farum vil have en anden lokalitet end S-banens station. Men da der kan skiftes mellem de to jernbaner i Værløse Nord/Vest og dette sparer store anlægsomkostninger og ekspropriationer, vurderes det som det mest realistiske. Figur 23 viser dette alternativ.

Syd for Farum er eneste ”realistiske” alternativ at føre banen langs S-banen til vest for Værløse og videre gennem Ryget Skovby. Strækningen her er ret vanskelig, fordi der enten skal eksproprieres gennem Ryget Skovby, eller også at tracéet skal kurve sig nord eller syd om, tæt på naturområder. Afsnit 5.4.3 viser forskellige løsninger for denne delstrækning, der generelt vurderes ret urealistiske.

Fra Hillerød til Farum, kan tracéet enten løbe langs Hillerødmotorvejen og ved Allerød flette ind til den eksisterende jernbane, eller det kan løbe til Høvelte og herfra dele tracé med den eksisterende jernbane. Som det fremgår af Figur 23 giver førstnævnte en stor omvej, og det vurderes derfor mest hensigtsmæssigt at vælge den anden løsning. En fordel derved kan være, at man kan byudvikle omkring Høvelte, såfremt man her opgiver at bruge arealet militært.

IBU projektet vurderede Ring 4½ alternativet nærmere. Med stor sandsynlighed er dette mindre attraktivt både økonomisk og trafikalt, og samtidigt rummer det flere arealkonflikter end den eksisterende Ring 5 korridor.

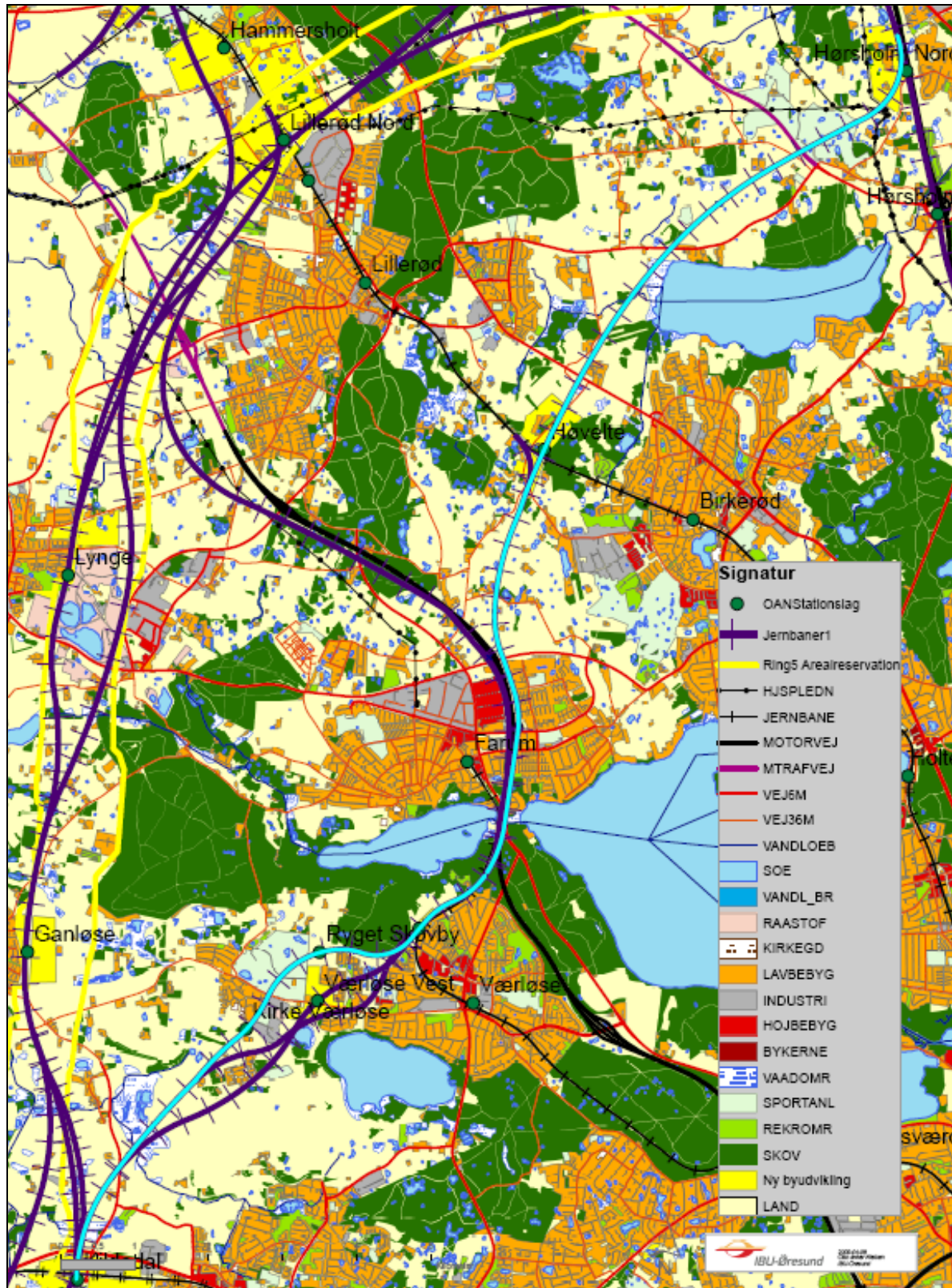


Figur 23: Mulige tracéer af Ring 4½ mellem Farum og Hillerød.

5.4.3 Ring 4½ korridoren via Hørsholm

Figur 24 viser en alternativ linjeføring for en Ring 4½, hvor jernbanen fra Farum løber mere sydligt til Hørsholm nord. Tracéet løber gennem de militære områder (øvelsesterræn) ved Høvelte og vil derfor kræve en ændret status for disse områder. Det reducerer imidlertid behovet for

ekspropriationer af private ejendomme og billiggør derfor tracéet. En fordel ved dette alternativ er derudover, at det på en (endnu) længere strækning end Ring 5 deler tracé med en eventuel jernbane langs Helsingørmotorvejen.



Figur 24 Foreslået variant af Ring 4½.

5.4.4 Ring 5 korridoren via Hillerød

En variant af et alternativ via Hillerød er at lade jernbanen følge Lille Nord til Hillerød og videre mod Allerød nord, hvorfra Ring 5 korridoren følges. Dette giver dog en meget skarp kurveradius nord for Allerød. Fordelen ved alternativet er, at konflikter med naturområder i Kirkelte undgås og at det betjener Hillerød og Fredensborg. Ulempen er, at der skal eksproprieres en del langs de eksisterende jernbaner, og det derfor er en del dyrere.

5.4.5 Ring 6 korridoren

Ved at flytte Ring jernbanen længere mod vest, så banen kører fra Helsingør til Roskilde via Hillerød, Slangerup, Ølstykke og Jyllinge (jf. figur 25) opnås de samme kapacitetsfordele som for Ring 5 korridoren for godstrafik. Banestrækningen vil imidlertid også kunne benyttes af regionaltoget der forbinder oplande ved Roskilde, Hillerød og Helsingør med de forholdsvis store byområder i Slangerup, Ølstykke og Jyllinge.

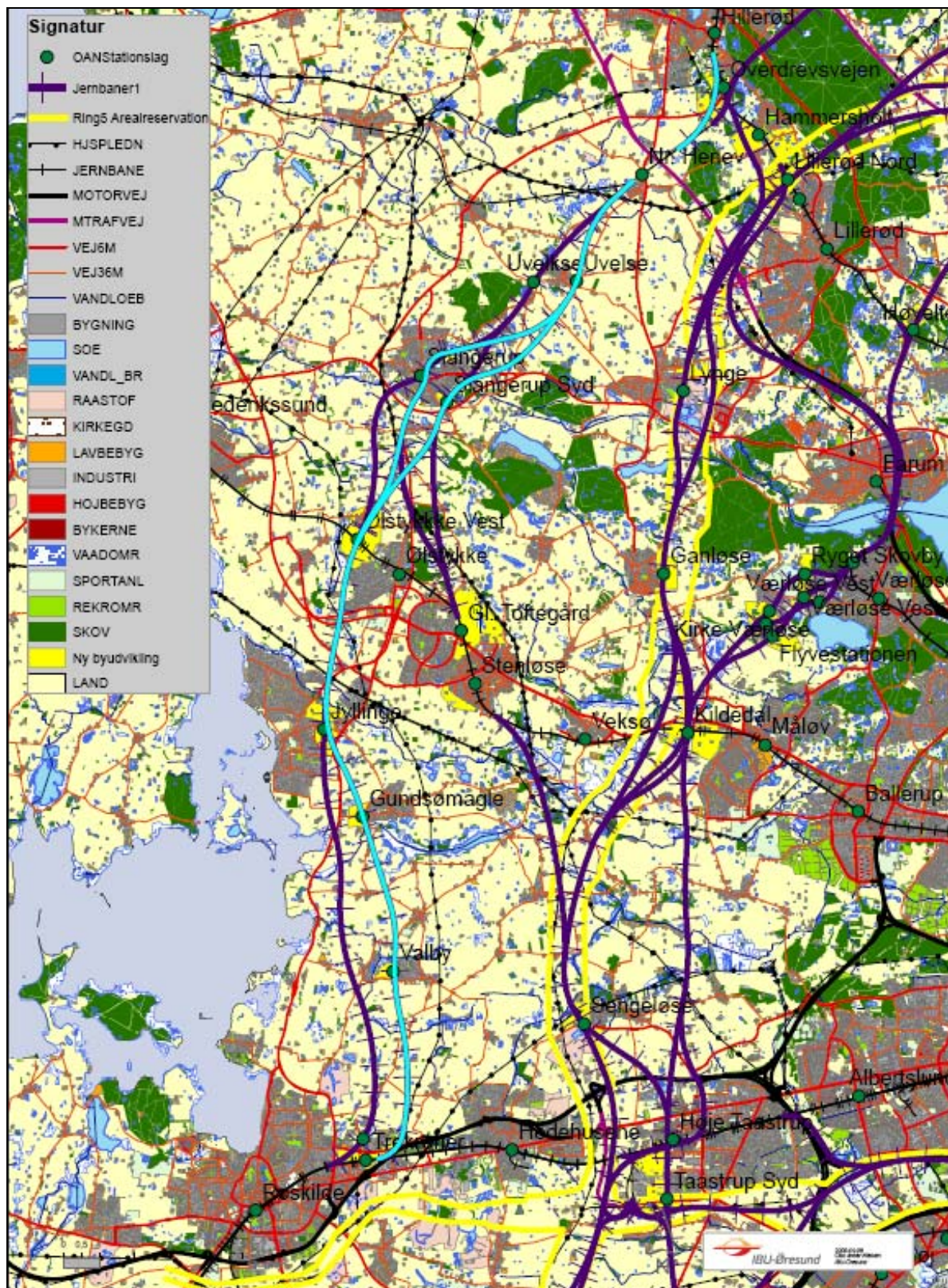
En anden fordel ved dette alternativ er, at den ikke krydser så følsomme naturområder som ring 5, der passerer Store Dyrehave og Mølleådalene.

Ulempen er, at der ikke er en eksisterende arealreservation langs Ring 6 korridoren, hvilket vanskeliggør ekspropriationer og den politiske beslutningsproces.

Trafikalt er det en ulempe at den ikke giver forbindelse til Høje Taastrup station og godscentret der, men i stedet forbindelse til Roskilde. Dette kan dog løses ved at etablere en shuntforbindelse ved tilslutningen til jernbanen mellem Høje Taastrup og Roskilde, således at godstogene fortsat kan køre til/fra godscenteret i Høje Taastrup, mens transitgods kan køre direkte videre mod syd fra Roskilde. Det bemærkes i den forbindelse, at afstanden fra Høje Taastrup til Ringsted er 1 km. kortere via Roskilde end via Køge Nord. Derfor er det ikke nødvendigvis en fordel at køre via Køge Nord mod Femern eller Vestdanmark fra Høje Taastrup.

Passagen gennem Slangerup er kritisk i dette alternativ, idet en central linjeføring med en central station medfører mange ekspropriationer i forhold til en østlig linjeføring med en østlig station hvor der for dele af byen er væsentligt længere til stationen. Hvilket tracé, der er at foretrække må således bero på en nærmere analyse.

Ring 6 er forholdsvis "billig" at etablere, fordi den ligger så langt ude i regionen, så der er få ekspropriationer og komplicerede anlægstekniske løsninger.



Figur 25 Tracé af Ring 6. Hovedløsning markeret med lyseblåt, alternativer med mørkblå.

5.4.6 Ring 5½ korridoren

Figur 26 viser en variant af Ring 6 og Ring 5, hvor Ring 6 følger frem til Slangerup, hvorfra der etableres en forbindelse over Stenløse til Ring 5 via Sengeløse. Idéen her er at Hillerød, Slangerup og Stenløse kobles op på den nye jernbane, ligesom det undgås at skære Mølleådalen og området ved St. dyrehave og Kirkelte, samtidigt med at godscentret i Høje Taastrup, samt Høje Taastrup station forbindes til jernbanen. Varianten giver dog en noget "snørklet" linjeføring, og derved omvej.

5.5 Øget kapacitet på Øresundsforbindelsen

De tog der generelt set optager mest kapacitet på jernbanenettet er godstogene, fordi de indhentes af hurtigere passagertog og derfor spærrer for deres vognløb (højhastighedstog optager også kapacitet, hvis de indhenter langsommere persontog). En af årsagerne til at godstogene optager meget kapacitet er godstogenes dårligere bremseegenskaber, der betyder at de har en længere bremsevej, hvorfor der er behov for en længere togfølgeafstand. I områder med mange stop optager godstogene den meget kapacitet da de er gennemkørende, mens andre tog er standsende hvorfor godstogene indhenter de langsommere passagertog. I områder med få stop og høj hastighed optager godstogene meget kapacitet som følge af at de hurtigere passagertog indhenter godstogene. Eftersom godstogene optager meget kapacitet kan der ved at bygge nye godsbaner skabes bedre kapacitet på de eksisterende jernbanestrækninger.

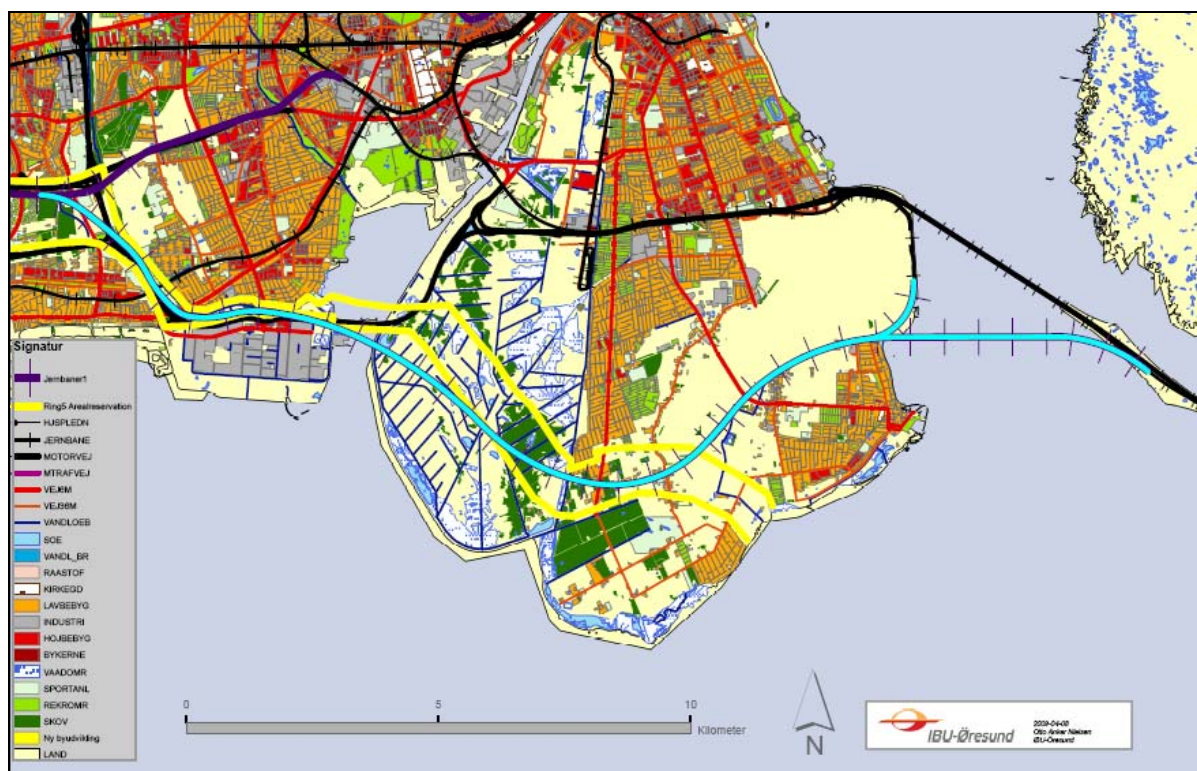
Som nævnt i afsnit 4.3 er kapaciteten allerede i dag opbrugt på Øresundsforbindelsen. Det er således ikke muligt at imødekomme et ønske om 6 regional/Øresundstog med fast frekvens, 3 fjerntog og 3 godskanaler i timen per retning. Prioriteres gods og fjerntog ligeligt med regionaltog, er der kun plads til 3 tog af hver type i timen. Andre mulige scenarier er 9 regionaltog, 2 fjerntog og 1 godstog i timen, eller 13 regional tog, 2 fjerntog og 0 godstog (se Øresundsbron, 2000).

5.5.1 Godsshunt syd om Kastrup

Et væsentligt kapacitetsløft kan sikres ved at bygge godsshunt syd om Kastrup fra Peberholm til den nye København-Køge-Ringsted bane ved Hvidovre, jf. figur 27. En sådan godsshunt resulterer i (mange) flere togkanaler over Øresund, fordi der ikke længere er problemer med godstogsrestriktionerne i Drogdentunnelen. Et hurtigt persontog, der i dag indhenter et langsomt godstog, vil skulle vente på Peberholm, indtil godstoget er helt ude af Drogdentunnelen. Ved en godsshunt, kører godstoget fra ved Peberholm, hvilket giver mulighed for en betydelig kapacitetsforbedring.

Derudover undgås togvejskonflikterne ved Kastrup for godstog mod Sverige, der skal krydse det modsatte hovedspor. Endvidere frigøres godstogenes togkanaler på strækningen mellem Kalvebod og Kastrup, som så kan benyttes af passagertog i stedet, og så der ikke kører godstog langs perronsporene. Endelig reduceres antallet af togvejskonflikter ved Ny Ellebjerg hvorved køreplansbindingerne og risikoen for følgeforsinkelser reduceres.

En fordel ved at lede godstog uden om Øresundsbanen er derudover, at Kastrup lettere kan anlægges med to perroner og 4 perronspor, hvis der ikke kører godstog her. Godsshunten syd om Kastrup kan endvidere kombineres med en eventuel ny multimodal godsterminal ved Kastrup, hvor det vil være muligt at flyfragt og lastbilsgods med jernbanegods og måske på sigt også skibstrafik. Derudover kunne det tænkes at der kunne etableres en ny terminal/sidespor ved industrivirksomhederne ved Avedøre Holme.



Figur 27: Godsshunt syd om Kastrup.

Selvom en godsshunt på den danske side af Øresund vil være et billigt alternativ til en godsbane langs hele Ring 5 korridoren, vil det på svensk side kræve udbygning af kapaciteten

5.6 Jernbaneforbindelser fra København til Rødby

En hurtig baneforbindelse mod Sydsjælland vil sikre et større pendlingsopland til Øresundsregionen, samt et større passageropland til Kastrup lufthavn. En hurtig bane mod Sydsjælland og Tyskland kan bygges i etaper.

5.6.1 Opgradering af Sydbanen

Beslutningen om Femern rummer en relativ lav-ambitiøs opgradering af hastigheden på Sydbanen, modsat Trafikministeriet (1997) der opererede med en mere ambitiøs opgradering af jernbanen.

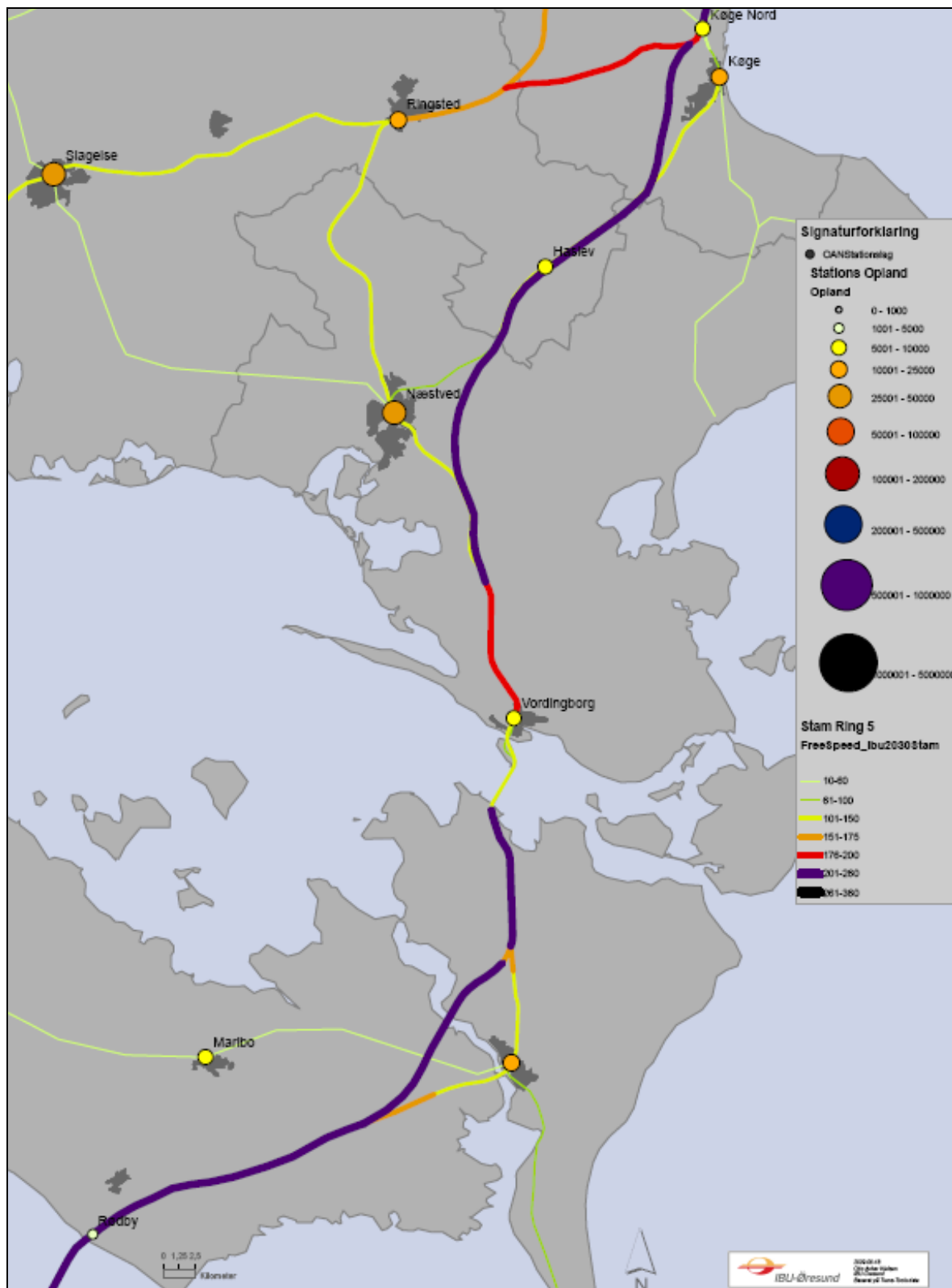
Hvis det vælges at bygge to nye spor mellem København og Ringsted via Køge kan den eksisterende bane mellem Køge og Næstved, Lille Syd, opgraderes, jf. figur 28. Herved kan nogle af togene, når banen elektrificeres, køre ad Lille Syd i stedet for at alle tog skal køre på strækningen mellem Ringsted og Næstved. Strækningen mellem kan i dag befares med maksimalt 120 km/t, og turen fra Køge Nord og Næstved ad Lille Syd er ca. 44 km eller knap 10 km kortere end via Ringsted. For godstog med en maksimal hastighed på 100-120 km/t kan der derved spares op til 5 minutter ved at køre ad Lille Syd i stedet for via Ringsted.



Figur 28: Opgradering af Lille Syd kan sammen med en ny bane København-Køge-Næstved være en genvej til Femern.

Ud over en rejsetidsbesparelse for godstogene – og regionaltogene – kan en opgradering af Lille Syd aflaste kommende kapacitetsproblemer København-Køge-Ringsted banen. Denne kapacitetsaflastning skyldes at de langsomste tog (godstogene) kun kører på strækningen mellem Ny Ellebjerg og Køge Nord, hvorved togene ikke skal køre efter hinanden de sidste 25-30 km mellem Køge Nord og Ringsted, og dér foretage krydsning i niveau med heraf følgende konfliktende togveje.

Opgraderes Sydbanen og etableres der shuntforbindelser vil persontog mod syd fra Køge opnå en betydelig tidsbesparelse i forhold til omvejen over Ringsted. Dette skyldes dels at forbindelsen via Lille Syd er kortere, dels at hastigheden kan være meget højere (op til 200 km/t på de opgraderede strækninger og visse kurver, 250 km/t på de nyanlagte shunts, samt dele af den opgraderede jernbane). Den hurtigere jernbane kan dels benyttes til hurtigtog mellem København og Tyskland, dels til regionaltog fra Næstved og Vordingborg, m.v., til Hovedstadsområdet, der også opnår en betydelige tidsgevinst.



Figur 29: Delvist nybygget delvist opgraderet jernbane fra Køge Nord til Rødby.

5.6.1.1 Opgradering af Lille Syd

Opgraderes jernbanen fra Køge til Næstved ("Lille Syd") kan der relativt let opnås en stor rejsetidsbesparelse mellem Køge og Næstved, og derved mellem København og Hamborg. Grunden til dette er, at afstanden fra Køge til Næstved over Haslev dels er meget kortere end omvejen over Ringsted, dels at jernbanen ("Lille Syd") er meget lettere at opgradere til høj hastighed, fordi der er få kurver.

5.6.1.2 Shunt ved Køge

Shunt-forbindelsen ved Køge kan eventuelt på sigt (hvis det medtages i projekteringen) være en første etape af en højhastighedsbane eller dedikeret godsbane mellem Køge og Storstrømmen med videre forbindelse mod Femern.

På grund af det store potentiale dette giver, anbefales det at bevare den sydligste arealreservation (Transportkorridor) fra Køge mod syd langs Sydmotorvejen.

6 FORMULERING AF HOVEDALTERNATIVER FOR KOMENDE BRUG AF TRANSPORTKORRIDORER TIL VEJTRAFIK

Hvad angår vejtrafik vil en stor del af fremtidens trafikvækst kunne dækkes ved udvidelse af de eksisterende motorveje. En ring forbindelse vil imidlertid både forbinde de ydre områder af Hovedstadsregionen med direkte motorvejsforbindelse, og aflaste de eksisterende motorveje. Idet det er meget kostbart at udvide de fleste eksisterende motorveje, vil en ringforbindelse derfor formentligt være trafikalt og samfundsøkonomisk velbegrunder.

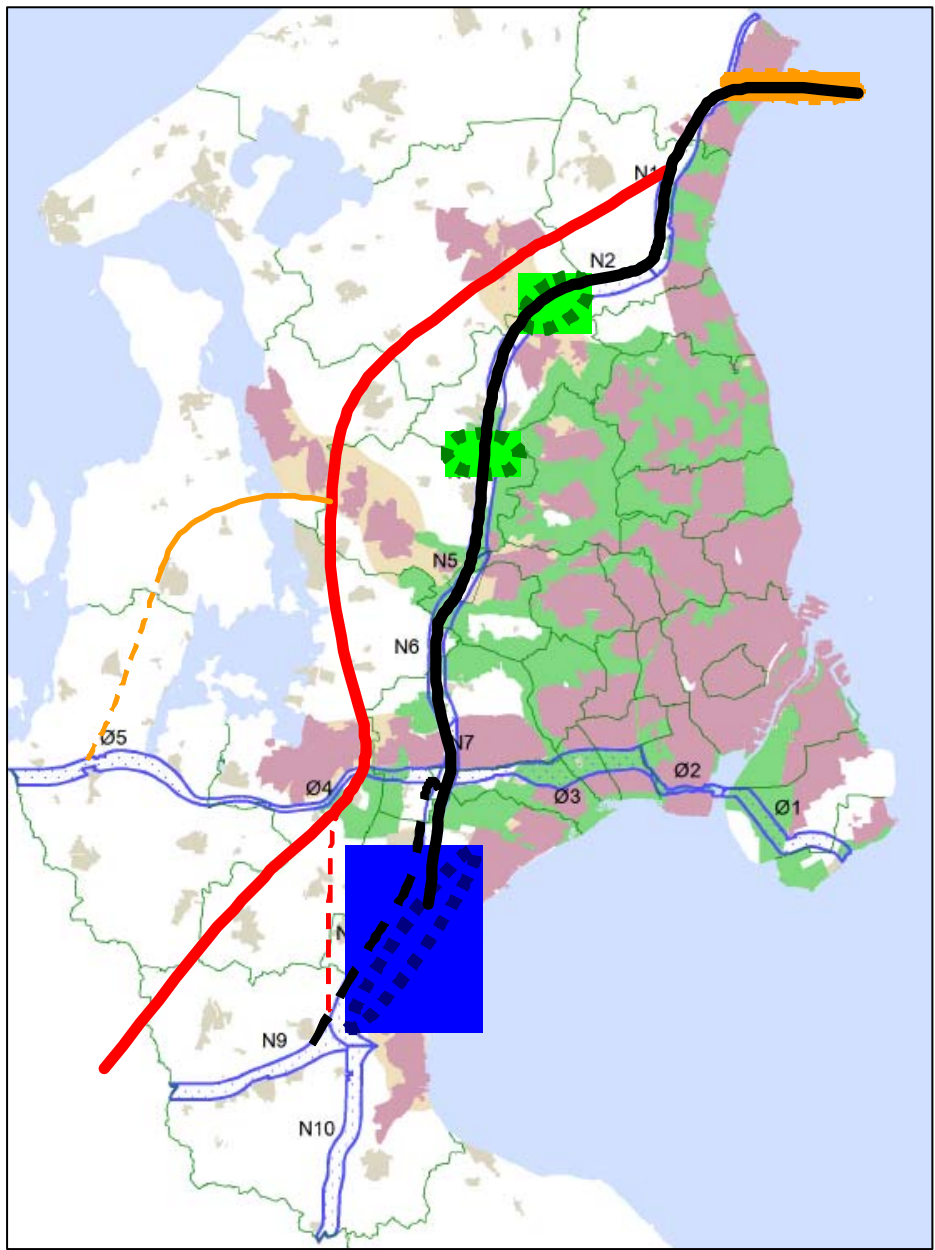
Figur 31 indikerer hovedalternativer for Vejkorridorer i Regionen. Hovedalternativet må vurderes at være den eksisterende Ring 5 korridor, fordi der foreligger arealreservation her. Idet korridoren oprindeligt blev planlagt for et vejanlæg, er der ikke de store behov for justeringer af korridoren. Dog kan man formentligt uden problemer fjerne arealrestriktioner for de eksisterende byområder i korridoren, hvor man med stor sandsynlighed aldrig vil anlægge motorvejen.

I den nordlige del af korridoren tyder analyser i IBU projektet på, at en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg mest sandsynligt vil ligge syd om Helsingør og Helsingborg. Dette skyldes dels natur- og bymæssige hensyn på Sjællandssiden langs den nordlige arealreservationskorridor, dels at man på Sverigessiden har byudviklet nord for Helsingborg, og det derfor vil være meget dyrt og vanskeligt at lave en nordlig forbindelse. Man bør derfor overveje at fjerne arealreservationerne vest og nord om Helsingør, men derimod at forlænge reservationerne mod kysten syd for Helsingør.

I den sydligste del af korridoren kan man overveje om man i fremtiden vil anlægge en ny parallel motorvej med Køge Bugt Motorvejen, eller udvide sidstnævnte.

Et alternativ til Ring 5 korridoren vil være at anlægge en vej i Ring 5½/ring 6 korridoren. Denne rummer færre naturkonflikter end Ring 5, idet gennemskæringen af Store Dyrehave/Kirkelte området og Mølleådalens undgås (markeret med grønt på figuren). Den vil også give en mere direkte forbindelse til en evt. kommende ny forbindelse over Roskilde fjord syd om Frederikssund (markeret med orange på figuren), og den vil give en direkte motorvejsforbindelse mellem Roskilde og Ringsted, der i dag er en meget trafikeret landevej.

Ring 6 alternativet er ikke undersøgt nær så grundigt som Ring 5, og der er utvivlsomt en række forskellige delvarianter og udformninger, der bør analyseres. Det er pro- og kontra ved Ring 5 versus ring 6 – både trafikalt, økonomisk- og samfundsøkonomisk, og miljømæssigt. Hvilket alternativ der bør foretrækkes vil kræve flere analyser.



Figur 30 Hovedalternativer for vejkorridorer i Regionen

7 FORMULERING AF HOVEDALTERNATIVER FOR KOMENDE BRUG AF TRANSPORTKORRIDORER TIL JERNBANETRAFIK

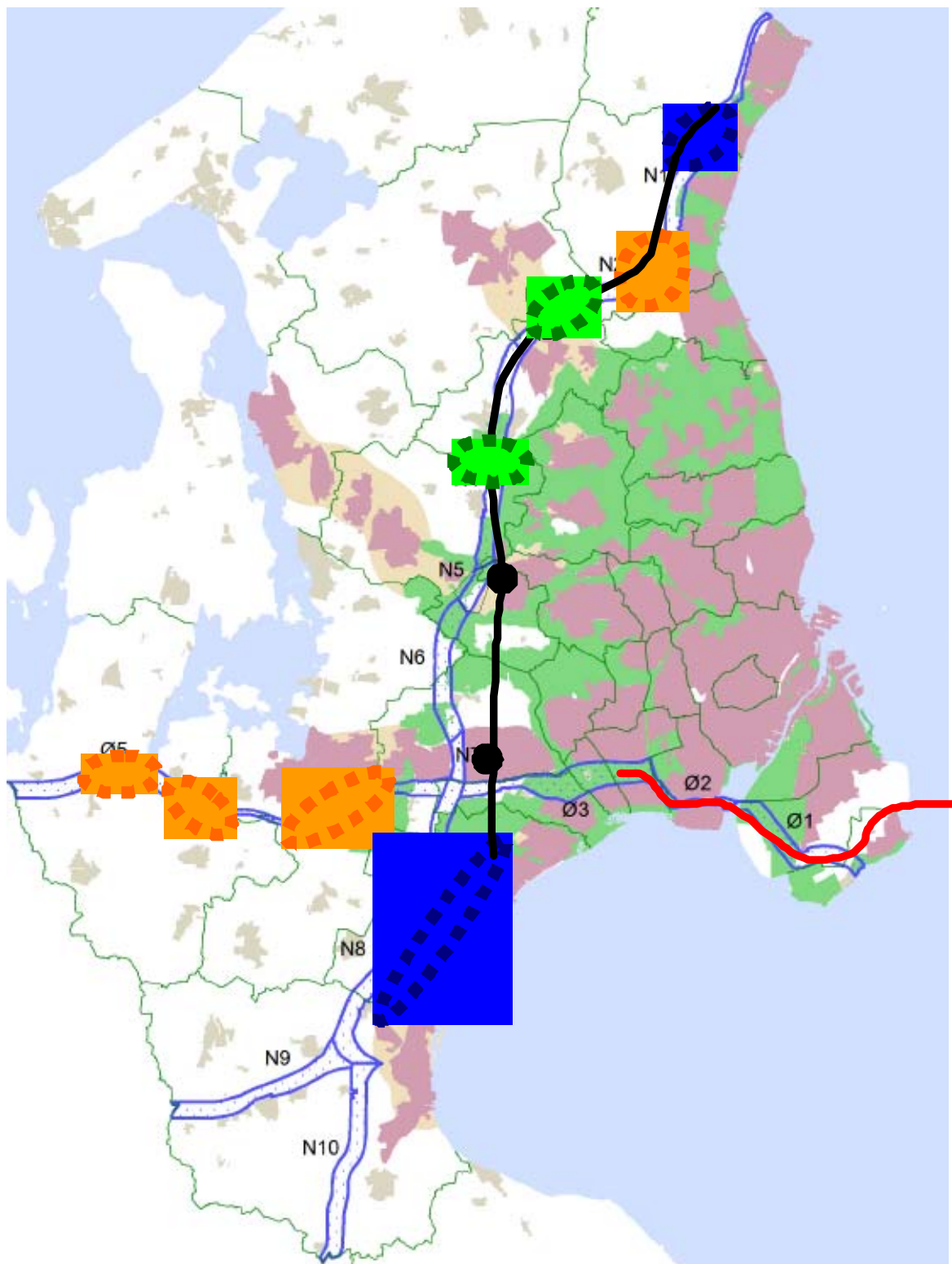
I det følgende formuleres hovedalternativer for brug af Transportkorridoren til jernbanetrafik. Det vurderes, at ambitionsniveauet og fordele af disse er stærkt afhængige af, hvorvidt der er anlagt en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg. Derfor gennemgår afsnit 7.1 mulige strategier, hvis der ikke er anlagt en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg, mens afsnit 7.2 gennemgår mere ambitiøse strategier, hvis der er anlagt en fast forbindelse for persontog alene, og afsnit 7.3 en fast forbindelse for både persontog og godstog. Strategierne gennemgås delvist faseopdelt med en indikation af hvilke projekter, der med fordel kan gennemføres først.

Figur 32 viser hovedkorridorer for jernbaneanlæg (eksklusive en eventuel jernbane langs Helsingørmotorvejen og mere bynære anlæg som metrolinjer, letbaner, etc.).

Som tidligere nævnt bør arealreservationskorridoren for Ring 5 alternativet fraviges fra Kildedal station til Høje Taastrup og videre til Ishøj, så jernbanen kan betjene disse stationer. Selvom IBU projektet har analyseret en række alternativer til Ring 5 (som også er skitseret i nærværende notat), så forekommer Ring 5 som et bedre alternativ end de øvrige set samlet ud fra trafikale og økonomiske kriterier. Det er således mindre oplagt at overveje en ring 6 løsning for jernbane end for vej.

Derimod kan et relevant alternativ til en Ring 5 jernbane være et godsshunt mellem Øresundsbron (Peberholm) og København-Ringstedbanen ved Brøndby (vist med rødt på figuren).

Endelig så bør man overveje arealreservationer mod Vest, hvis man engang beslutter en Kattegatforbindelse. Her er kurveradierne langs Holbækmotorvejen imidlertid for små til at kunne bruges til en hurtigbane, og der bør derfor foretages justeringer af arealreservationerne (vist med orange på figuren).



Figur 31 Hovedalternativer for jernbaneanlæg.

7.1 Hovedalternativ 1; Ingen HH forbindelse

Det første hovedalternativ er, at der *ikke* opføres en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg, men at der i stedet gennemføres andre projekter.

7.1.1.1 Hovedalternativ 1A; Mindre kapacitetsforbedringer af Øresundsbanen

Et meget lidt ambitiøst alternativ vil være at gennemføre forskellige mindre kapacitetsforbedringer af Øresundsbanen, f.eks. udvidelse af Kastrup station samt anlæg af to ekstra spor fra og med Ørestaden station mod vest til og med godsshunten syd om Sydhavnen (se afsnit 5.5). Der kan også "vrides" lidt mere kapacitet ud af Øresundsbanen ved at lempe tunnelrestriktioner for godstog i Drogden tunnellen, og ved at godstog ledes øst om Malmö og ad et opgraderet "Godsstråket gennem Skåne" mod nord.

7.1.1.2 Hovedalternativ 1B; Sydligt Godsshunt fra Øresundsbroen

I et videre perspektiv vil der kunne anlægges en godsshunt fra Peberholm og syd om Kastrup Lufthavn over Kalvebod i den eksisterende arealreservationskorridor. Dette projekt vil (jf. afsnit 5.5.1) kunne fordoble kapaciteten over Øresundsbroen, såfremt der her ønskes differentierede driftsoplæg for både Øresundstog, godstog og højhastighedstog/fjerntog². Projektet vil således langt tid frem kunne opfylde behov for øget kapacitet over Øresundsbroen. Det vil imidlertid være nødvendigt med en del kapacitetsudvidelser på den Svenske side ved Malmö og langs Godsstråket gennem Skåne for at kunne udnytte kapacitetsgevinsten mellem Helsingør og Helsingborg.

Er fokus primært på godstrafik, bør det undersøges om det er billigere at anlægge denne godsshunt, end en HH-forbindelse plus en helt ny jernbane ad Ring 5 korridoren. Men projektet giver derimod ingen yderligere regionale fordele hvad angår persontrafik – andet end de flere togkanaler over Øresundsbroen, hvilket vil muliggøre en lidt højere frekvens her.

Miljømæssigt er godsshuntet mindre problematisk end Ring 5, idet det forløber langs Kastrup Lufthavn, i den udlagte arealreservationskorridor, samt langs motorveje, og ikke i samme omfang krydser kritiske naturområder.

Selvom et godsshunt muligvis kan være en billigere godsforbindelse end en HH+en ringbane, så er der som nævnt ikke synergi med væsentligt forbedret persontogstrafik, mens en ringbane forbinder "fingrene" i København og åbner op for nye stationsbetjente byområder. Således vil samfundsøkonomien formentligt være tvivlsom for et sådant godsshunt.

7.2 Hovedalternativ 2; HH forbindelse for persontog alene

Det andet hovedalternativ er anlæg af en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg, men kun for persontog.

Der er allerede i dag betydelige passagermængder (landgangspassagerer) mellem Helsingør og Helsingborg, og forbindelsen vil – selv uden følgeinvesteringer – give store fordele for disse passagerer. Derudover vil de eksisterende Øresundstog ad kystbanen til Helsingør kunne forlænges

² Den øgede kapacitet opnås som følge af at godstog ikke længere optager den megen kapacitet i Drogdentunnellen og fordi afstanden hurtigkørende tog indhenter langsommere tog reduceres.

til Helsingborg – og videre ad Västskustbanen mod Göteborg og evt. videre ad jernbanen mod Hässleholm og derfra mod enten Blekinge eller mod nord ad stambanen.

Ud over de direkte passagergevinster og driftsøkonomiske gevinster muliggør en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg en vis aflastning af Øresundstog over den eksisterende Øresundsbro – nemlig tog fra København mod Västskustbanen via Malmö, der fra København meget kortere og hurtigere kan køre via Helsingør – Helsingborg. Denne frigivne kapacitet kan udnyttes til flere Øresundstog via Malmö mod stambanen eller mod Blekinge, til fjerntog, eller til flere godstog.

Derfor vil en fast HH-forbindelse for persontog – selv uden følgeinvesteringer – være et projekt, der er værd at undersøge nærmere. Projektet giver potentielt så megen ekstra kapacitet over Øresund, at det vil kunne understøtte en række følgeprojekter, der derved bliver bedre end uden en fast HH-forbindelse. En fast HH-forbindelse for persontog alene kan derfor danne grundlag for en mere visionær banestrategi, der på sigt omfatter en række yderligere mere langsigtede projekter.

7.2.1 Sekventiel kapacitetsudvidelse og nye projekter i Hovedstadsregionen

Efter anlæg af en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg kan der på sigt blive behov for nye projekter, der øger kapaciteten af jernbanenettet i Hovedstadsområdet. Disse projekter vil kunne anlægges sekventielt efterhånden som behovet opstår.

7.2.1.1 Hovedalternativ 2A; Mindre kapacitetsforbedringer på kystbanen

Forskellige projekter vil kunne øge kapaciteten en smule på kystbanen. Et lidt større kapacitetsløft vil være omlægning af noget af driften på Kystbanen til to-system-S-tog. Dette skyldes dels, at S-tog har bedre accelerations- og decelerationsegenskaber og kortere holdetider ved stationer end Øresundstog, dels at to-systemtog kan udnytte de to S-togsspor mellem Klampenborg og Hellerup, og derved aflaste regionaltogssporene.

Såvel kapacitetsopgradering som S-tog til Kokkedal/Nivå er omkostningseffektive metoder til at øge kapaciteten på Kystbanen, der allerede i dag (uden en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg) formentligt vil være gode projekter. Ved en fast forbindelse vil projekterne blive bedre endnu, idet den øgede kapacitet også vil kunne udnyttes til, at flere tog kan køre over HH, herunder f.eks. hurtigere forbindelser mellem København og Göteborg.

Derimod er en kapacitetsudvidelse af kystbanen ud over dette ikke realistisk, idet der er tæt bebygget med dyre ejendomme langs jernbanen, og ekspropriationsomkostningerne derfor ville blive eksorbitante, ligesom den offentlige modstand mod projektet må ventes at blive massiv. Dertil kommer at en række stationer og broer skal ombygges og udvides.

7.2.1.2 Hovedalternativ 2B; Højhastighedsbane fra Helsingør til København

En mere visionær forøgelse af kapaciteten mellem Helsingør og København vil derfor være at anlægge en ny jernbane langs Helsingørmotorvejen fra Snekkersten til Hellerup (se afsnit 5.3.1). På det nordligste stykke (til Kokkedal nord) deler dette projekt tracé med Ring 5 korridoren. Det sydligste stykke er fælles med det gamle projekt for S-tog til Nærum, der blev påbegyndt men siden stoppet.

7.2.1.3 Hovedalternativ 2D; Sydlig Godsshunt fra den eksisterende Øresundsforbindelse

På kort sigt kan en fast forbindelse for persontog mellem Helsingør og Helsingborg frigive en smule kapacitet på den eksisterende Øresundsforbindelse. Derudover kan forskellige andre tiltag øge kapaciteten af Øresundsbanen marginalt (se afsnit 7.1.1.1). Derimod vil en godsshunt fra Peberholm og syd om Kastrup kunne fordoble kapaciteten af Øresundsbroen (se afsnit 7.1.1.2). Dette vil således – såfremt en HH forbindelse kun anlægges for persontog – på lang sigt kunne blive en nødvendighed, hvis der kommer et behov for flere godskanaler og også flere persontogskanaler over den eksisterende Øresundsforbindelse. Sidstnævnte i særlig grad, hvis det ønskes at højhastighedstog kører over den eksisterende Øresundsforbindelse. En godsshunt vil øge kapaciteten mærkbart som nævnt, men Øresundsbroen vil dog fortsat være sårbar for situationer, hvor godstog får uplanlagte stop.

7.2.1.4 Hovedalternativ 2E; Ring 5 eller Ring 5½ jernbane for persontogstrafik

På lang sigt vil man kunne forestille sig, at en Ring 5 eller Ring 5½ jernbane for persontog vil kunne samtænkes med en fast HH forbindelse for persontog, så regionale persontog fra denne ring kører videre over HH og til f.eks. Häsleholm og Blekinge eller mod nord ad Västskustbanen.

Det anses ikke for attraktivt, at højhastighedstog via Helsingborg-Helsingør fortsætter via Ring 5. Det skyldes, at oplandet er langt større i Københavns centrum (både befolkning og arbejdspladser) end i Høje Taastrup, samt at der derfra er forbindelse til alle radiale S-togslinjer og metroen. Derudover betjenes Kastrup ikke i dette alternativ, og i øvrigt vil man skulle fravige arealreservationskorridoren flere steder, hvis den skal kunne trafikeres med højhastighedstog (på grund af højhastighedstogenes behov for store kurveradier).

7.3 Hovedalternativ 3; HH forbindelse for persontog og godstog

Det tredje hovedalternativ er en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg for både persontog og godstog.

Føres gods via en sådan HH forbindelse vil det medføre en væsentlig aflastning af Øresundsbroen og Godsstråket gennem Skåne. Imidlertid er det helt urealistisk at godset føres gennem København, og derfor bør en HH forbindelse for gods ses sammen med anlæg af en Ring 5 Jernbane, og de to projekter bør anlægges samtidigt.

Det er mest naturligt at føre en godsjernbane i en variant af Ring 5 arealreservationskorridoren. Dette skyldes, at det er mest oplagt, at godstogene kan køre til Godsterminalen i Høje Taastrup, og/eller videre til den nye København-Ringsted jernbane og evt. til den kommende godsterminal i Køge. Fra Køge vil togene kunne køre mod syd ad en opgraderet Lille Syd bane mod Femern, eller mod Fyn-Jylland via Storebælt. Alternativt kan tog også køre fra Høje Taastrup over Roskilde til Jylland. Projektet giver således en stor fleksibilitet for design af godskanaler, der alle går uden om den væsentligste flaskehals på den eksisterende øresundsforbindelse og tilstødende landanlæg.

En fordel ved en Ring 5 jernbane er, at den kan betjene regionale persontog, der dels trafikalt kan sammenkoble "fingrene" i Hovedstadsområdet, dels kan betjene byområder, der i dag ikke er stationsbetjent (Allerød Nord, Lyngby og Ganløse). Alle tre byer vil evt. kunne byudvikles yderligere omkring stationerne, hvilket vil kunne give langsigtede fordele, der normalt ikke indgår i cost-benefit analyser.

Ovenstående betyder, at man først vil kunne beslutte en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg for persontog (to tunnelrør) alene, og siden vil kunne vælge mellem to beslutninger for godstog (der naturligvis også kan tages samtidigt med beslutningen om de to rør til persontog);

1. Anlæg af en godsshunt fra Peberholm syd om Kastrup frem til København-Køge-Ringstedbanen. Kombineret med opgradering af kapacitet på Godsstråket gennem Skåne og forbindelsen hertil.
2. Anlæg af et tredje tunnelrør mellem Helsingborg og Helsingør, samt samtidigt anlæg af en Ring 5 jernbane.

I begge tilfælde vil hovedfordelene omhandle godstrafik, og størstedelen af investeringen bør derfor bæres af godstrafikken. Herunder vil man kunne argumentere for, at vejnettet måske aflastes for lastbiler og dette er en sidegevinst.

8 REFERENCER

8.1 Litteratur

Atkins (2005). HH-Tunneln og de fremtidige kapacitetsforhold på Øresund. Notat udarbejdet for Helsingborg Stad, 16/4-2005.

Banverket (2008). Svenske höghastighetsbanor. Rapport nr. F07-16013/EK10

Infrastrukturkommissionen (2008). Danmarks Transportinfrastruktur 2030. Infrastrukturkommissionens betænkning, januar 2008. ISBN: 978-87-91511-83-7.

Landex, A. & Nielsen, O.A. (2006). 1 time 1 time. 6-bysamarbejdet – om hurtigere tog mellem byerne.

Nielsen, O.A., Hansen, C.O., Landex, A. & Würtz, C (2004). Oversigt og vurdering af AKTA hastighedsmålninger. Rapport 2004-4. CTT, DTU. ISBN-97-91137-14-4.

Oresundsbron 2009, www.oresundsbron.dk, 9/4-09

Regeringen(2008): *Bæredygtig transport – bedre infrastruktur*, <http://www.trm.dk/sw220245.asp>.

Seder & Seder Communications AB (2009). Höghastighetsprojektet – Kopplingen till Danmark och Tyskland. Koncept 2009-05-27.

Schneider-Tilli, Jan (2009). Ny bane: København-Ringsted. Foredrag (overheads) ved konferencen "Jenbanen på vej mod 2020". København 18/5-2009.

Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet. Forslag til Fingerplan 2007. <http://www.skovognatur.dk/Udgivelser/2007/fingerplan2007.htm>

TetraPlan (2009a). Øresundsregionens internationale tilgængelighed. Delopgave 2&3; Kortlægning af person- og godstrafik i 2005 og 2018. Notat udarbejdet i IBU.

TetraPlan (2009b). Trafik i vigtigekorridorer i Øresundsregionen. Notat. Udarbejdet af MSP/MH.

Trafikministeriet (1997a). Modernisering af jernbanens hovednet. Baneplansudvalgets rapport, ISBN 87-90262-36-0.

Trafikstyrelsen 2007, Strategiske perspektiver for udviklingen af baneinfrastrukturen. Dok. Nr. 52.1.

Trafikstyrelsen 2008a, Trafikale muligheder.

Trafikstyrelsen 2008b. København-Ringsted projektet. Miljøredegørelse 1 – høringsudgave. September 2008.

Transportministeriet (2009a). Aftale mellem regeringen (Venstre og De Konservative), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Liberal Alliance om: En grøn transportpolitik³

Transportministeriet (2009b). En jernbane i vækst. Debatoplæg, September 2009

Transportministeriet 2009, En grøn transportpolitik, 29. Januar 2009

Øresundsbrokonsortiet (2009). Plads til flere tog over Øresund.

ÖRIB– Öresundsregionens Infrastruktur og Byudvikling(2008). Öresundsregionen 2025 – Scenarier för trafik och byutveckling – FAS II. Udgivet af Region Skåne. ISBN 978-91-7261-139-9.

³ http://www.trm.dk/graphics/Synkron-Library/trafikministeriet/Publikationer/2009/En_groen_%20transportpolitik.pdf