

Jernbanetunnel Helsingør-Helsingborg

I över hundra år har en fast förbindelse mellan Helsingør och Helsingborg diskuterats. En rad olika förslag har under årens lopp tagits fram. Det gemensamma för samtliga förslag är att järnvägsförbindelsen alltid varit en viktig del i planeringen.

Så är det även idag när EU via Interreg II-pengar är med i en förstudie av en ren järnvägstunnel. Tunneln får en längd, beroende på lösning, på 6-7 km. Med en genomsnittshastighet på 120 km/tim tar resan från station till station mindre än fyra minuter. Från centrum till centrum.

VARFÖR EN JÄRNVÄGSTUNNEL ?

Det finns minst tre anledningar till det stora intresset för en järnvägstunnel mellan Helsingør och Helsingborg:

Det starka **regionala** intresset, som gjort att Øresundskomiteen har svarat positivt på Helsingør och Helsingborgs kommuners ansökan om Interreg II-medel. Detta regionala intresse är identiskt med det regionala intresse som har möjliggjort besluten om en fast förbindelse mellan København och Malmö, med tillhörande Citytunnel.

Øresundsregionen deltar just nu i kampen om företagsinvesteringar och forskarpengar med andra regioner i Europa, som till exempel

Osloregionen, Stockholmsregionen och Hamburgregionen.

Skall Øresundsregionen vara en funktionell region i ordets rätta betydelse, så måste det finnas en fungerande infrastruktur. Det har vid ett flertal tillfällen Uffe Palludan, Åke E Andersson och Christian Wichmann Mathiesen påtalat. En gemensam kollektivtrafik på ömse sidor om Øresund är ett av flera funktionskrav som måste vara uppfyllt i denna regionkamp.

Det **internationella** intresset, som har gjort att det sedan förra århundradet har gått tåg mellan de båda städerna Helsingør och

Helsingborg. Här är sundet som smalast och HH-leden har alltid varit närmaste vägen mellan København och Oslo, samt København och Stockholm. Med andra ord den viktiga "Nordiska Triangeln", som med moderna kommunikationer skall bygga samman de nordiska huvudstäderna, så att Norden blir en stark arena i det nya Europa.

Det allt viktigare intresset för vår gemensamma *miljö*. Både Danmark och Sverige har via undertecknandet av Rio-konventionen av år 1992 förbundit sig att CO₂ senast år 2005

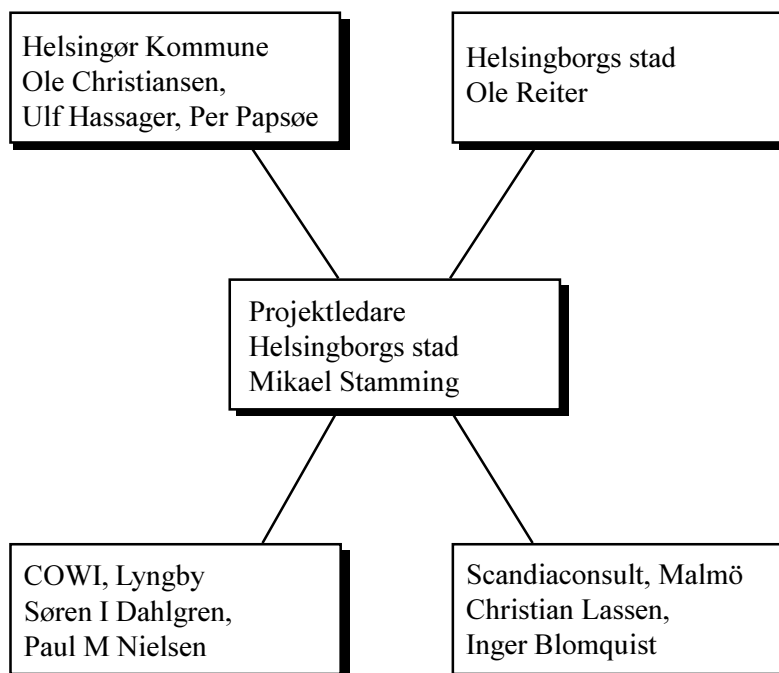
skall ha stabiliserats på 1988 års nivå. Inget av länderna har hittills lyckats leva upp till detta. I Danmark förväntas utsläppen i stället att öka med 16 %, enligt den danska regeringens "Energi 21", från 1996. Trafiken är en av de absolut största orsakerna till CO₂-utsläppen. Det finns med andra ord ett viktigt incitament att göra trafiken mer långsiktigt hållbar. Mer trafikarbete på till exempel järnväg. Nya järnvägar och förbättrad kapacitet är ofta nödvändigt i storstadsmiljöer för att klara detta. Så även i Öresundsregionen.

FÖRSTUDIEN BLIR KLAR I DECEMBER 1997

Øresundskomiteen administrerar EU:s Interreg II-pengar i Öresundsregionen. Under januari 1997 beviljades Helsingør och Helsingborg medel från ERDF (fonden för regional utveckling). Efter en officiell anbudsinfordran beslutades att COWI från Danmark och Scandiaconsult från Sverige skall arbeta tillsammans med Helsingør och Helsingborg i förstudien. Studien påbörjades i maj -97 och skall slutredovisas i december 1997.

Organisationen är uppbyggd kring ett aktivt deltagande av samtliga inblandade parter.

Eftersom studier av en järnvägstunnel har förekommit under lång tid, finns det dock idag redan mycket värdefull information att tillgå. Denna artikel kommer att beskriva vilka olika linjesträckningar som nu studeras och dess för- och nackdelar. Vidare kommer trafikeringen att beskrivas, samt vad som skall vara vägledande i valet av tunnelsträckning.



REGIONAL TÅGTRAFIK

En järnvägstunnel mellan Helsingør og Helsingborg har sin viktigaste oppgitt i den regionala kollektivtrafiken. För att Öresundsregionen skall kunna utvecklas som en långsiktig uthållig stadsregion, krävs att kollektivtrafiken gynnas. I de "tung" trafikstråken och på längre sträckor är tåget det miljövänligaste och oftast snabbaste färdmedlet. Därför skall tågtrafiken bilda stommen i Öresundsregionens framtida kollektivtrafik.

Idag har Skåne två olika planeringsprinciper vad beträffar tågtrafiken. Pågatågen, som är accelerationsnabba och miljövänliga, som ofta har kort mellan stationerna, har varit ryggraden i Malmöhus Trafik. Länstrafiken i Kristianstad har använt sig av ett bekvämare tåg (IC 3), men har valt längre avstånd mellan stationerna och en högre medelhastighet. Enligt "Miljöanpassat transportsystem i Öresundsregionen" är kollektivtrafikens andel av

de lokala och regionala resorna i Skåne ca 15 %.

Även på Själland finns olika tågtyper för olika trafikuppgifter. I det regionala resandet är det dock S-tog och Re-tog, som utför det klart största trafikarbetet, men med olika hastighet, stationsavstånd och trafikuppgifter. Enligt "Trafik 2005", står kollektivtrafiken för cirka 30 % av persontrafikarbetet i Köpenhamns centrala kommuner och för endast ca 20 % i förortskommunerna.

Både Skåne- och Köpenhamnsregionens kollektivtrafikandelar är betänkligt små om man jämför med bland annat Stockholmsregionen, som har en resandandel för kollektivtrafiken på cirka 45 %.

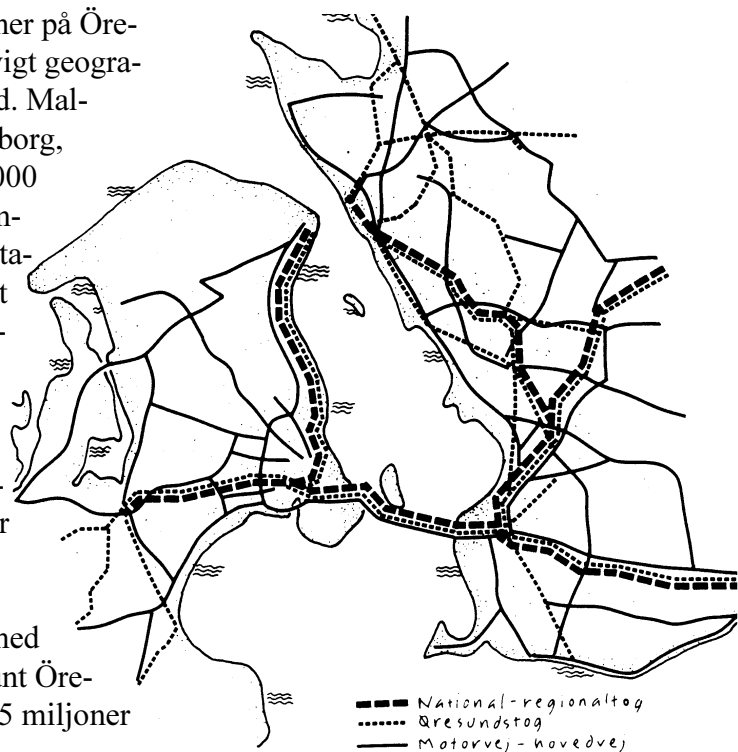
Varför klarar inte Öresundsregionen denna nivå på kollektivtrafiken resandandel?

VAD ÄR ÖRESUNDSREGIONEN ?

Måhända finns det många definitioner på Öresundsregionen. Här menas lite slarvigt geografiskt halva Skåne och halva Själland. Malmö, Lund, Landskrona och Helsingborg, med omgivningar, utgör cirka 800.000 invånare, vilket är en större sammanhängande stadsregion till invånarantal än både Oslo og Göteborg. Värt att beakta är att Helsingborg är Sveriges fjärde största A-region og Malmö är den tredje största.

Med "halva" Själland menar vi HT-området med sina cirka 1,8 miljoner invånare.

Totalt omfattar Öresundsregionen med denna definition geografiskt ytan runt Öresund med en befolkning på drygt 2,5 miljoner invånare.



Exempel på Öresundsregionen
Källa: Miljötilpasset Transportsystem
i Öresundsregionen, 1995

Skall denna till ytan lilla och kompakta region verkligen låta all fysisk integration stå och falla med en enda bro, med endast ett järnvägsspår i vardera riktning och två bilkörfält i vardera riktning?

Mellan Helsingør och København finns idag på vissa sträckor redan två järnvägsspår i vardera riktning och man bygger ut till tre körfält i vardera riktning på motorvägen.

ÖRESUNDSTÅG OCH SUNDRINGEN

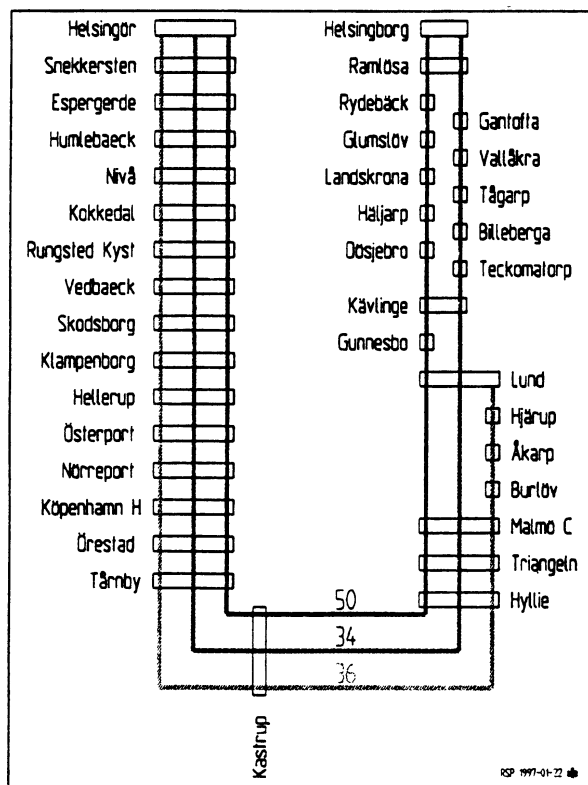
När så Öresundsregionen ”smälter” samman år 2001 när bron mellan København och Malmö står klar kommer trafiksystemet att förändras. I dag vet vi inte exakt hur trafiken kommer att se ut, men vissa strukturer håller på att växa fram. En tydlig sådan är ett U-system, som innebär att Helsingør och Helsingborg blir slutstationer för flera tåg per timme, redan från starten av Öresundståg. En annan idé är att låta tre Öresundståg per timme gå över bron och att dessa sedan har tre olika slutstationer på den svenska sidan, men alltid Helsingør som slutstation på den danska sidan.

Det primära för kollektivtrafik med tåg är att tåget går i tunga stråk med många resenärer och att slutstationen har ett stort befolkningsunderlag. Re-togen går idag i det tunga stråket Helsingør - København - Roskilde. Öresundstågssystemet innebär alltså att stråket Helsingør - København kopplas till Sverige via Kastrup Lufthavn.

Uffe Palludan skriver i ”Vitbok...” bland annat, ”Öresundsbron är en nödvändig men ej tillräcklig förutsättning för skapandet av en integrerad Öresundsregion”.

Vidare...

”Man kan likna byggandet av en Öresundsregion med byggandet av ett bostadshus. Det första man bygger är fundamentet. Nästa steg är byggandet av själva huset. Först när det är färdigbyggt kan det bebos. Byggandet av *ett samlat trafiksystem* i Öresundsregionen kan liknas vid själva huset. Utan ett samlat trafiksystem för Öresundsregionen kan regionen inte utvecklas. Det är därför mycket centralt att på nuvarande tidpunkt fokusera detta. Det är också centralt att byggandet av ett samlat trafiksystem inte har sin utgångspunkt i nuvarande trafiksituation, då den nästan avspeglar situationen utan integration, när trafiksystemets mål är att skapa grunden för integrationsprocessen.”



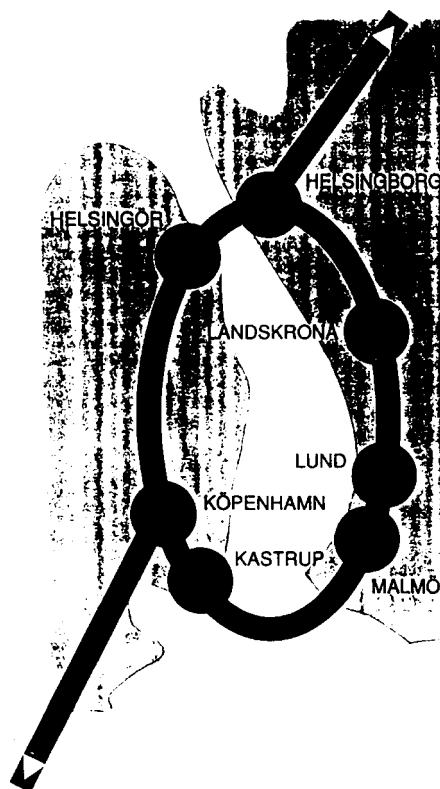
Exempel på trafik med Öresundståg
Källa: Systemplan Skåne. Banverket, Södra regionen

Förstudien kan kanske visa om "Sundsringen" är lösningen på vad Uffe Palludan menar är att gå från det nuvarande och mentalt nyttja bron København och Malmö som starten för ett *helt nytt och samlat* trafiksystem i Öresundsregionen.

Sundsringen innebär att Öresundståg skall gå i en ring runt Öresund utan slutstationer, med en restid om cirka 90 minuter per varv. Med endast sex tåg i drift, kan 30-minuterstrafik finnas i vardera riktning som en blygsam in-

ledning.

Sundsringen utnyttjar den befintliga Kystbanan mellan Helsingør och København och den nya banan till Malmö och Citytunneln. Från Lund till Helsingborg används den nya Västkustbanan som blir färdig samtidigt med bron år 2001. Det enda som saknas är en 6-7 km lång tunnel, varav drygt 4,5 km under vatten, mellan Helsingør och Helsingborgs centralstationer. Jämför med sänktunneln under Drogden vilken är 3,75 km under vatten.



"Sundsringen"

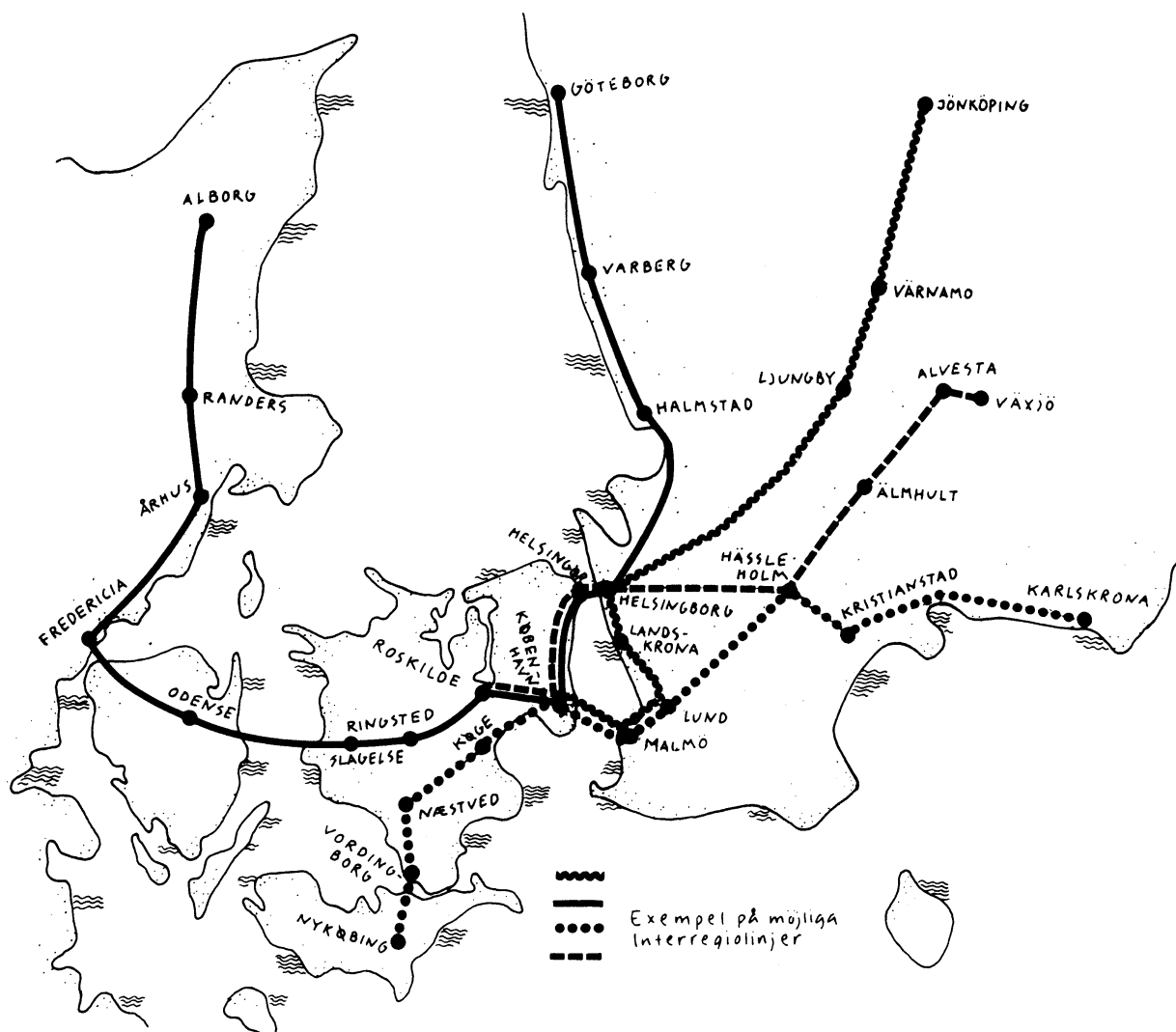
Källa: Ett närmare Sverige, 1992

INTERREGIOTRAFIK

Låt oss utgå ifrån att det verkligen blir en fungerande integration mellan Själland och Skåne – vi får äntligen en hel Öresundsregion. Då ökar med största sannolikhet intresset från andra delar av Danmark och Sydsverige att ha förbindelse med Öresundsregionen. Och alla skall inte till København eller Malmö. Öresundsregionen har fler målpunkter än så. Med ett ökat intresse bör man fråga sig om det är lämpligt att alla regionala och in-

terregionala tåg skall gå mellan København och Malmö. Önskan om en hel region innebär att HH-tunneln även bör användas för Interregiotrafik.

En av många fördelar med att använda HH-tunnel för den typ av Interregiotrafik, som visas i figuren, är att tågen inte behöver ”backa” ut från København H. Därmed bör möjligheten öka till fler genomgående tåg i det hårt belastade København H.



DEN INTERNATIONELLA TRAFIKEN

Idag trafikeras Helsingør och Helsingborg av 18 internationella tåg per dygn, nio i vardera riktning. Dessa kommer från Narvik, St Petersburg, Stockholm och Göteborg.

EU har arbetat mycket med att komma till rätta med trafikens många problem. Redan idag har cirka 10% av EU:s landsvägar trängselsproblem, enligt "Danmark og europæisk planpolitik". Mellan 1970 och 1993 halverades godstrafiken på järnväg i EU och lastbilsandelen ökade från 40 till 71%. Trots detta förväntar man sig att transportarbetet för gods skall fördubblas till år 2010.

Som ett led att komma till rätta

med dessa allt värre problem lät EU Henning Christophersen studera de 14 viktigaste transportprojekten i Europa. Ett av dessa 14 projekt är att etablera höghastighetståg och motorväg mellan København, Oslo och Stockholm – Den Nordiska Triangeln. Enligt Henning Christophersen själv (seminarium 97 05 22) innebär detta att en ny järnväg mellan København och Stockholm måste byggas –

den så kallade Europabanan. Denna järnväg behöver en genare och snabbare förbindelse än "bakvägen" till København. Denna nya järnväg går genom en tunnel mellan Helsingør och Helsingborg.

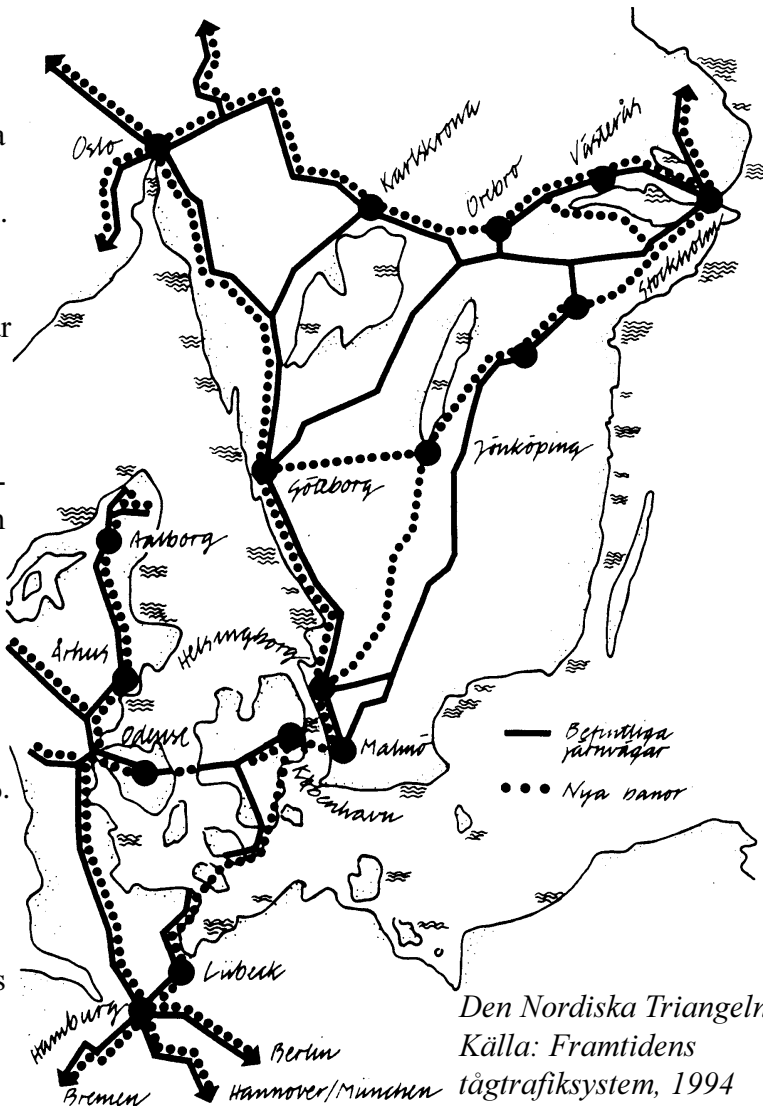
Helsingør och Helsingborg.

Europakommissionen har förpliktigt sig att utföra miljökonsekvensbeskrivningar av samtliga projekt tillhörande TEN, de Trans Europeiska Nätverken. En av de viktigaste miljöargumenten för dessa nät med höghastighetståg är att flygtrafiken minskar liksom biltrafiken i de relationer där dessa tåg lanseras.

Enligt "Framtidens tågssystem, Skandinavien-Kontinenten" var järnvägens

marknadsandel för resor mellan Tyskland och Skandinavien endast 6% år 1992.

"Tågtrafiken har inte kunnat erbjuda några väsentliga förbättringar de senaste 20 åren och har endast kunnat upprätthålla sin trafikvolym. En passiv järnvägspolitik kommer att medföra att järnvägstrafiken kommer att reduceras på sikt." Samma skrift ger även ett



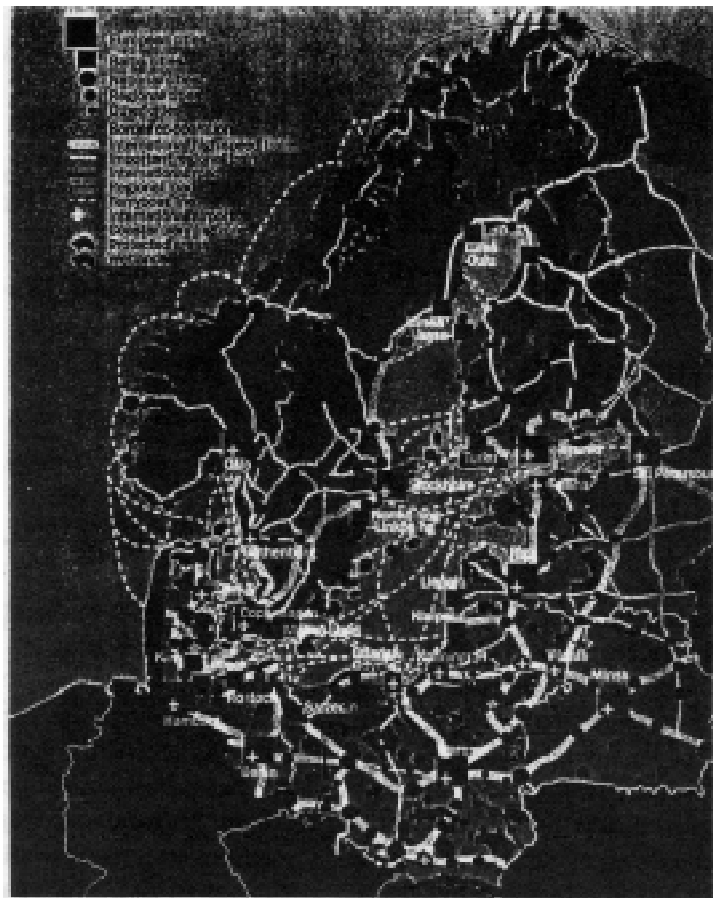
Den Nordiska Triangeln
Källa: Framtidens
tågtrafiksystem, 1994

exempel på skillnaden mellan passiv och aktiv järnvägspolitik mellan 1988 och år 2010.

<i>Utveckling i antal resor</i>	<i>INDEX</i>	<i>Utveckling i antal resor</i>	<i>INDEX</i>
Dagens trafik	100	Dagens trafik	100
Befolknings- och näringslivsutveckling	+2	Befolknings- och näringslivsutveckling	+2
Bilnehav och bruk	-43	Bilnehav och bruk	-43
Inkomstutveckling	+11	Inkomstutveckling	+11
SUMMA passiv järnvägspolitik	70	Miljöavgifter etc	+14
(en klar minskning)		Höghastighetståg	+231
		SUMMA aktiv järnvägspolitik	315
		(en kraftig ökning av antalet internationella tågresor)	

Mot bakgrund av EU:s TEN-projekt och de framgångsrika erfarenheterna av höghastighetståg i många länder är det troligt att Europabanan kommer att genomföras. Denna, för Norden, helt nya typ av tågtrafik kommer med största sannolikhet att ta marknadsand-

lar från både flyg och bil på lämpliga relationer och därmed öka järnvägens andel av internationella resor från dagens blygsamma ca 6 %. I Östersjöländernas gemensamma vision från 1997, se figur nedan, finns även Europabanan med, vilket indikerar att hänsyn till denna järnväg måste tas i planeringen.



Källa: Vision and Strategies around the Baltic Sea 2010. From Vision to Action, 1997

TUNNELNS LÄGE OCH UTFORMNING

Då förstudien blir klar först om ett halvår presenteras i detta avsnitt bara ”grova idéer”. Slutresultatet kan bli en lösning som i denna stund inte är känd.

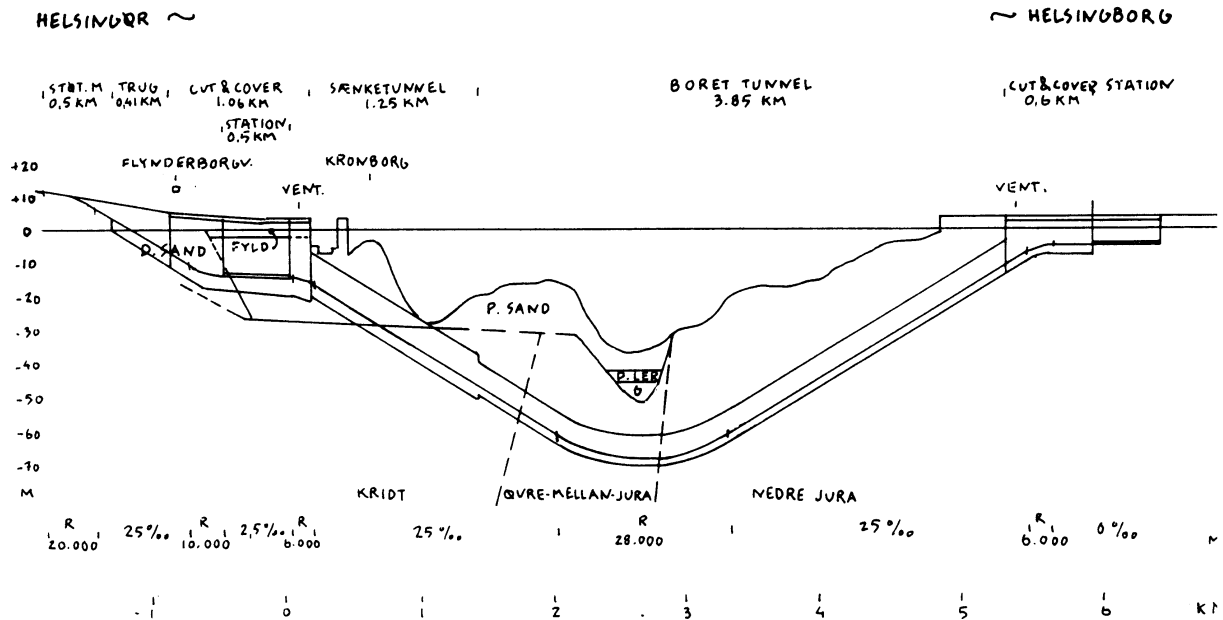
Berggrunden i Helsingør och Helsingborg liksom under Öresund utgörs av sedimentära bergarter. Undersökningar i Öresund finns för en sträcka norr om Helsingør och Helsingborg, med en bredd om cirka 2 km. På nuvarande stadium bedöms inte avvikelserna vara av väsentlig betydelse för placering av tunneln i plan.

På den danska sidan utgörs berget av sand- och kalkavlagringar från Krittiden. På den svenska sidan utgörs berget av sand-, silt- och leravlagringar från Juratiden.

Förkastningar har identifierats genom seismik. Dessa förekommer såväl tvärs som parallellt med sundet. Det anges i rapporten från de svenska och danska Öresundsgrupperna (SOU 1967:54) att de olika berglagren successivt övergår utan större dramatik. Detta innebär att det inte bör förekomma någon stor förkastnings- eller krosszon.

Generellt sett är grundläggningsförhållandena för cut-and-cover och sänktunnel goda. Det delvis stora vattendjupet försvårar för sänktunnel, men omöjliggör inte byggandet. För borrarad tunnel skall man alltid eftersträva god bergtäckning. Om detta uppfylls bedöms en borrarad tunnel kunna utföras utan speciella komplikationer. Med hänsyn till omfattande sprickor och varierade bergsammansättning kan vattenföringen bitvis vara stor, varför en TBM med sköld troligen är helt nödvändig.

LÄNGDEPROFIL N/S - NORDLIG HELSINGBORG TILSLUTNING, SÄNK/BORRET TUNNEL



Profil på norra tunnelalternativet, ett av flera skissförslag

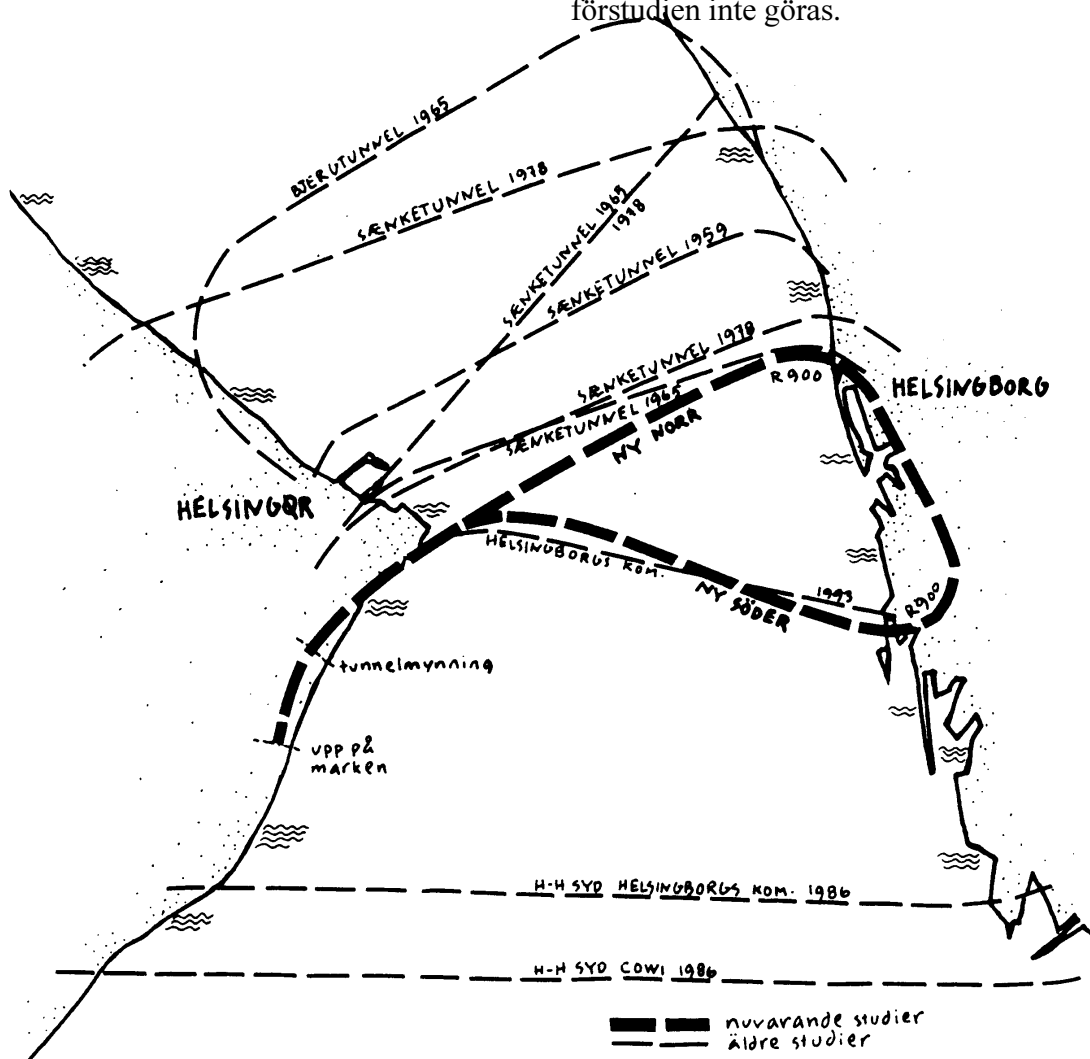
På figuren nedan visas alla de olika alternativ som sedan 60-talet har studerats, samt de två huvudlinjerna som nu studeras. Båda de nya alternativen innebär att den nya stationen i Helsingør hamnar på ett djup på -9 meter eller -14 meter, omedelbart söder om nuvarande station. Stationerna sammanbinds med trappor och rulltrappor. Troligen skall stationen i Helsingør byggas genom cut-and-cover.

Det södra alternativet utgår från Knutpunkten i Helsingborg på nivå -5 meter. Via en kurva ut mot sundet nås stranden på en sådan djup nivå att vid stranden kan etableras tunnelpåslag för en borrad tunnel. Denna linjeföring innebär att Interregiotåg samt de Internationella tågen går igenom Knutpunkten utan

vändning. Sundsringsen måste däremot backvända i Knutpunkten, till och från Helsingør.

I det norra alternativet utnyttjar man det redan befintliga tunneln som finns under Norra Hamnen. Vid den stora gröna ytan norr om Norra Hamnen ("Gröningen") etableras tunnelpåslaget. Detta alternativ är knappt en kilometer kortare än det södra och därmed betydligt billigare. I denna lösning passerar Sundsringsen-tågen genom Knutpunkten utan att vända. De Internationella tågen och Interregiotåg som bland annat kommer från Göteborg måste dock vända innan de kan fortsätta mot Helsingør.

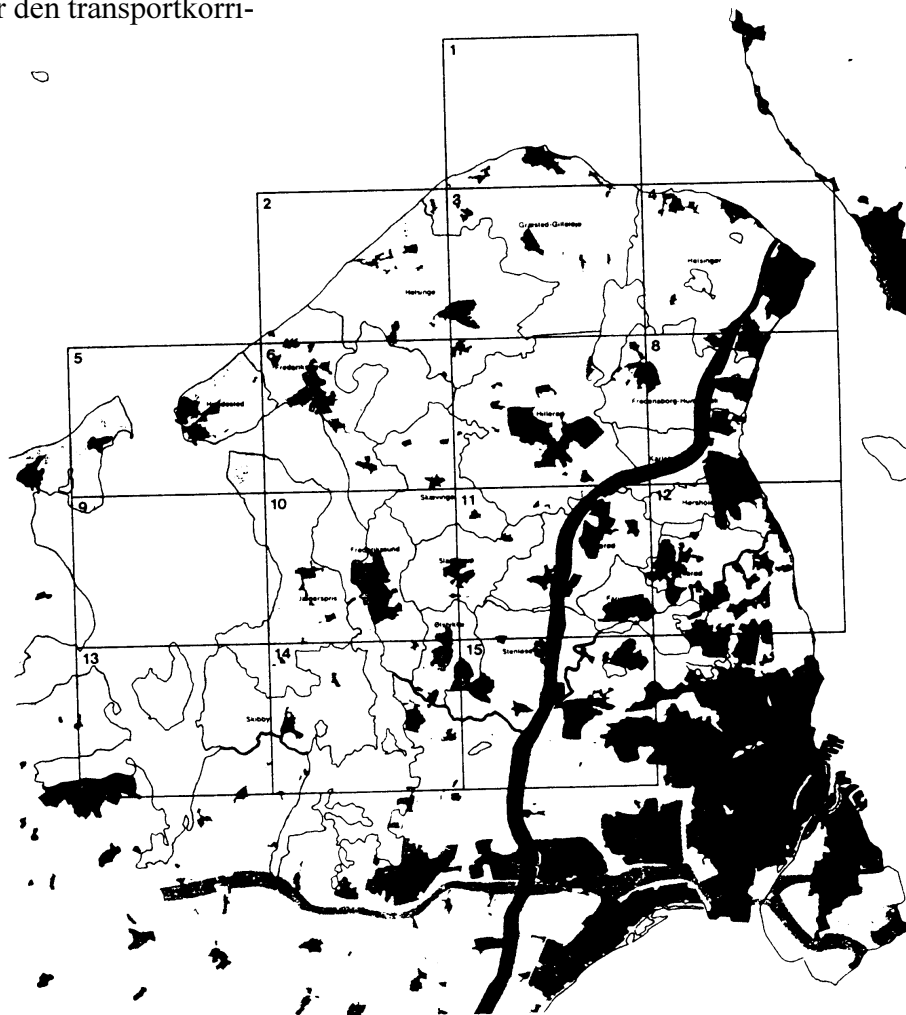
Valet av alternativ kan i detta tidiga skede av förstudien inte göras.



Alternativa linjesträckningar

Med dessa två alternativ används den befintliga Kystbanan mellan København och Helsingør. Därmed behöver den transportkorri-

dor som finns genom hela Fredriksborgs Amt inte utnyttjas.



*Arealer
reserverade till
transportkorridor
Källa: Fredriksborgs
Amt, 1993*

Jag hoppas att på 1998 års Trafikdage vid Aalborg Universitet få möjlighet att presentera slutresultatet av denna spännande förstudie och de slutliga resultaten.

Mikael Stammering
Projektledare HH-tunneln

Helsingborgs Stad
Gåsebäcksvägen 4
S-252 27 Helsingborg
e-post: mikael.stammering@helsingborg.se

Källor

Danmark og europæisk planpolitik.
Landsplaneredogørelse fra miljø- og energiministeriet, 1997

Systemplan Skåne.
Banverket, 1997

Vision and Strategies around the Baltic Sea 2010, From Vision to Action.
Committee on Spatial Development of the Baltic Sea Region, 1997

Undersøgelser vedrørende Femer Bælt-förbindelsen.
Fase 1 af kyst till kystundersøgelsen, Trafikministeriet 1996

Vitbok om tågbetjäningen i Öresundsregionen.
Uffe Palludan, Institutet for Fremtidsforskning, 1996

Den fysiska infrastrukturen för kommunikationer i sydlänen.
Sydlänen 1995

Miljøtilpasset transportsystem i Öresundsregionen.
Trafikministeriet 1995

Järnväg i västskånska delen av Öresundsregionen.
Elva Skånska kommuner i samarbejde, 1995

Fullborrade järnvägstunnlar Helsingborg - Helsingör.
Tekniska Högskolan i Luleå 1994

Framtidens tågtrafiksystem, Skandinavien - Kontinenten.
DSB, NSB, SJ, 1994

Miljöanpassat transportsystem i Öresundsregionen.
Banverket, Vägverket, Sjöfartsverket, Luftfartsverket, SJ, 1994

Trafik 2005.
Trafikministeriet, 1993

Regionplan 1993.
Fredriksborgs Amt, 1993

Ett närmare Sverige
SJ, 1992

Trafiken på Öresundsförbindelsen.
DSB, SJ, 1991

Faste Öresundsförbindelser. Den danske og svenske Öresundsudvalg.
Trafikministeriet, 1989

Faste Öresundsförbindelser. Tekniske undersøgelser.
DSB, SJ, Vejdirektoratet, Vägverket, 1987

Helsingør og nye Öresundsförbindelser, konsekvensanalyse.
COWI, Helsingør Kommune, 1986

Öresundsförbindelser.
SOU 1978:15

Foreløbige overvejelser vedrørende en H-H Tunnels liniefriing i Helsingør-Området.
Helsingør Kommune, 1976

Öresund Helsingør-Hälsingborg Linien.
D.G.U 1968

Fasta förbindelser över Öresund.
SOU 1967:54