

FASTA ÖRESUNDSFÖRBINDELSER

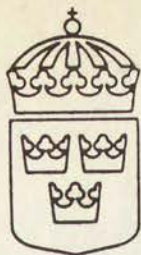
Ref

Den danska och den svenska
Öresundsdelegationen
Juli 1987



SOU 1987:41





Statens offentliga utredningar
1987: 41
Kommunikationsdepartementet

FASTA ÖRESUNDSFÖRBINDELSER

1984 års svenska Öresundsdelegation

Den danska och den svenska
Öresundsdelegationen
Juli 1987

Beställningsadress:
Allmänna Förlaget
Kundtjänst
162 89 STOCKHOLM
Tel: 08/739 96 30

Beställare som är berättigade till remissexemplar eller friexemplar kan beställa sådana under adress:

Regeringskansliets förvaltningskontor

SOU-förrådet

103 33 Stockholm

Tel: 08/763 23 20 Telefontid 8¹⁰–12⁰⁰ (externt och internt)

08/763 10 05 12⁰⁰–16⁴⁰ (endast internt)

Till Statsrådet och chefen
för kommunikationsdepartementet

Efter ett möte mellan den danske ministeren för offentliga arbeten och den svenske kommunikationsministern i augusti 1986 fick 1984 års danska och svenska Öresundsdelegationer i uppdrag att komplettera tidigare utredningsarbete innan förhandlingarna om en regeringsöverenskommelse påbörjades.

Delegationerna skulle utvärdera en kombinerad väg- och järnvägsförbindelse mellan Köpenhamn och Malmö. Denna förbindelse skulle kostnadsberäknas och värderas med hänsyn till bl.a. den senaste tekniska och trafikmässiga utvecklingen på järnvägsområdet. Vidare skulle en översiktlig värdering göras av ett av Helsingörs och Helsingborgs kommuner skisserat förslag avseende en sydligare sträckning för en HH-förbindelse än tidigare studerade alternativ. Dessutom önskades en värdering av möjligheterna att utföra en borrhäls tunnel under Öresund.

Slutligen skulle delegationerna utföra nya, miljömässiga utvärderingar, särskilt i fråga om vattengenomströmningen i Öresund och Östersjöns marina miljö.

Resultatet av arbetet har för svensk del sammanställts i rapporterna Fasta Öresundsförbindelser och Miljökonsekvenser av fasta Öresundsförbindelser, vilka härmed överlämnas. Den danska delegationen överlämnar samtidigt en dansk version av den förstnämnda rapporten till ministeren för offentliga arbeten.

Delegationernas uppdrag och sammansättning anges i inledningen av rapporten Fasta Öresundsförbindelser. Som framgår i sammanhanget är delegationernas arbete ännu inte avslutat. Det nu framlagda materialet är att se som ytterligare underlag för kommande politiska beslut i frågan och för utarbetande av ett förslag till överenskommelse mellan de danska och de svenska regeringarna.

Stockholm i juli 1987

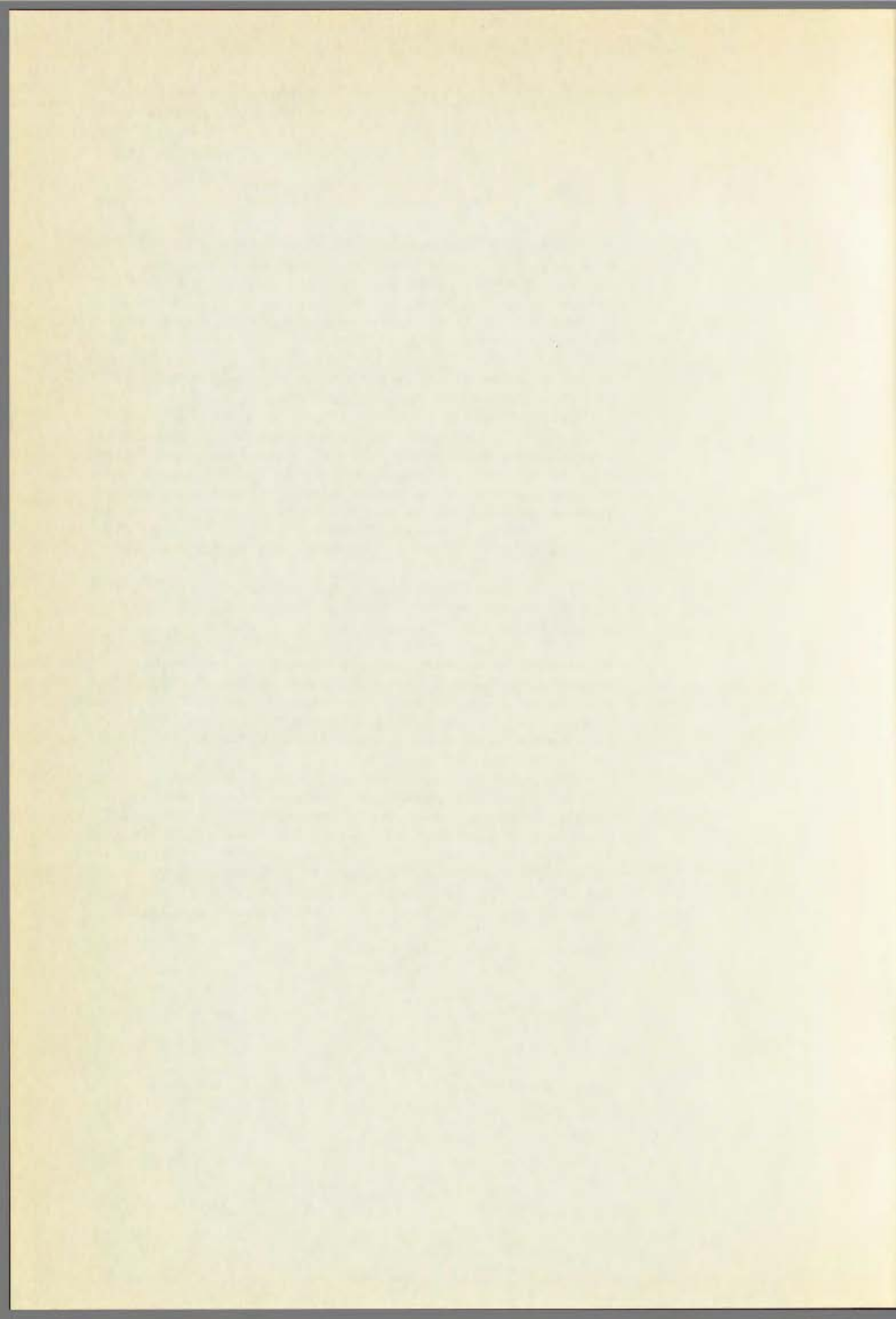
Ulf Dahlsten

Bengt Furbäck

Jan O. Karlsson

Lennart Johansson

Per-Anders Ürtendahl



Innehåll

0. Sammanfattning och slutsatser	6
1. Inledning	18
1.1 Trafiken i Öresund	18
1.2 Behovet av en fast förbindelse	18
1.3 1985 års utredningsrapport	20
1.4 Utredningsuppdraget år 1986	20
1.5 Innehåll och disposition	21
1.6 De undersökta alternativen	22
2. Tekniska anläggningar	26
2.1 Kombinerad väg- och järnvägsförbindelse Köpenhamn-Malmö (KM 4.2)	26
2.2 Vägförbindelse Köpenhamn-Malmö (KM 4.0)	34
2.3 Järnvägstunnel Köpenhamn-Malmö (KM 0.2)	35
2.4 Järnvägstunnel Helsingör-Helsingborg (HH 0.1)	36
2.5 Alternativa HH-förbindelser	38
2.6 Ekonomiska beräkningar	40
3. Trafikprognoser	44
3.1 Nuvarande trafik över Öresund	44
3.2 Prognosförutsättningar	44
3.3 Prognoser för persontrafik	45
3.4 Prognoser för godstrafik	48
4. Färjetrafik	52
5. Trafikantfördelar	58
5.1 Fortsatt färjetrafik	59
5.2 Kombinerad väg- och järnvägsförbindelse i KM-läget (KM 4.2)	61
5.3 Kombinationen vägförbindelse i KM-läget och järnvägsförbindelse i HH-läget (KM 4.0 + HH 0.1)	66
6. Miljön	70
6.1 Vattenströmningen i Öresund	70
6.2 Miljökonsekvenser på den svenska sidan	72
6.3 Miljökonsekvenser på den danska sidan	80
6.4 Fysisk planläggning på svensk sida	84
6.5 Fysisk planläggning på dansk sida	87
7. Ekonomiska bedömningar	92
7.1 Beräkningsförutsättningar	93
7.2 Broföretagets ekonomi	94
7.3 Ekonomin för DSB och SJ	98
7.4 Trafikekonomiska kalkyler	100
7.5 Kompletterande ekonomiska bedömningar	104
7.6 Sammanfattning	105

Index

1. Introduction

1.1. General

- 1.1.1. General
- 1.1.2. General
- 1.1.3. General
- 1.1.4. General
- 1.1.5. General
- 1.1.6. General
- 1.1.7. General
- 1.1.8. General
- 1.1.9. General
- 1.1.10. General

1.2. General

- 1.2.1. General
- 1.2.2. General
- 1.2.3. General
- 1.2.4. General
- 1.2.5. General
- 1.2.6. General
- 1.2.7. General
- 1.2.8. General
- 1.2.9. General
- 1.2.10. General

1.3. General

- 1.3.1. General
- 1.3.2. General
- 1.3.3. General
- 1.3.4. General
- 1.3.5. General
- 1.3.6. General
- 1.3.7. General
- 1.3.8. General
- 1.3.9. General
- 1.3.10. General

1.4. General

1.5. General

- 1.5.1. General
- 1.5.2. General
- 1.5.3. General
- 1.5.4. General
- 1.5.5. General
- 1.5.6. General
- 1.5.7. General
- 1.5.8. General
- 1.5.9. General
- 1.5.10. General

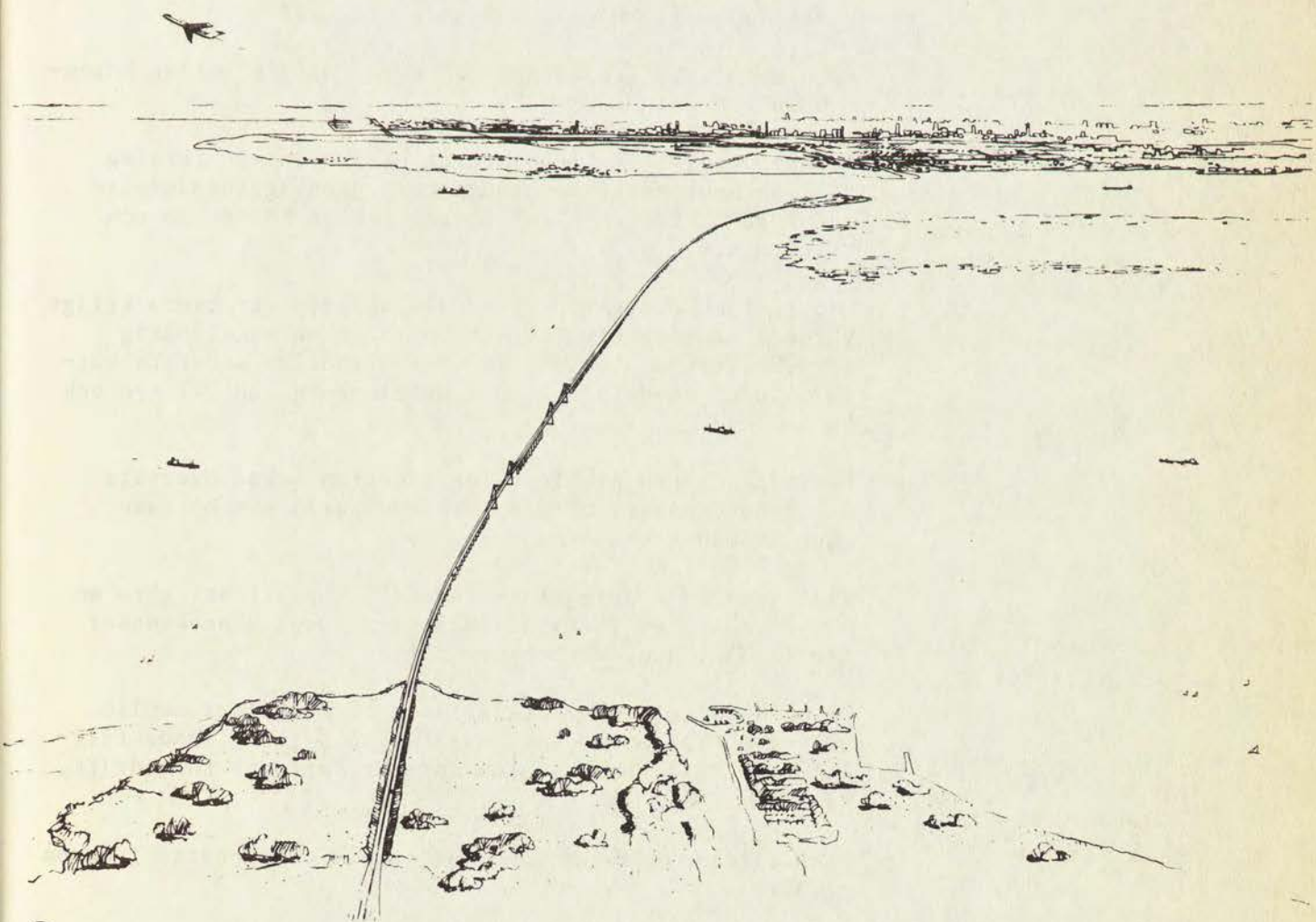
1.6. General

- 1.6.1. General
- 1.6.2. General
- 1.6.3. General
- 1.6.4. General
- 1.6.5. General
- 1.6.6. General
- 1.6.7. General
- 1.6.8. General
- 1.6.9. General
- 1.6.10. General

1.7. General

- 1.7.1. General
- 1.7.2. General
- 1.7.3. General
- 1.7.4. General
- 1.7.5. General
- 1.7.6. General
- 1.7.7. General
- 1.7.8. General
- 1.7.9. General
- 1.7.10. General

0 Sammanfattning och slutsatser



Fast förbindelse Malmö - Köpenhamn

0 Sammanfattning och slutsatser

Uppgiften

Behovet av att vidmakthålla och utveckla säkra, effektiva och kapacitetsstarka trafikförbindelser över Öresund har haft till följd att gemensamma danska och svenska utredningar om fasta förbindelser över Sundet gjorts vid åtskilliga tillfällen.

I augusti 1986 beslutade den danske trafikministern och den svenske kommunikationsministern att Öresundsdelegationerna i Danmark och i Sverige skulle återuppta sitt arbete.

Öresundsdelegationerna fick till uppgift att uppdatera de huvudförslag till Öresundsförbindelser som hade lagts fram i rapporten år 1985, Öresundsförbindelser - Rapport av 1984 års danska och svenska Öresundsdelegationer (Ds K 1985:7). Dessa förslag var följande.

- en järnvägstunnel med enkelspår mellan Helsingör och Helsingborg, HH 0.1, i kombination med
- en motorvägsförbindelse med fyra körfält mellan Köpenhamn och Malmö, KM 4.0.

Delegationerna skulle dessutom utvärdera ett förslag till en kombinerad motorvägs- och järnvägsförbindelse med fyra körfält och dubbelspår mellan Köpenhamn och Malmö, KM 4.2.

Vidare fick delegationerna till uppgift att översiktligt värdera lämpligheten av att förlägga en enkelspårig järnvägsförbindelse och en vägförbindelse med fyra körfält söder om Helsingör och Helsingborg, HH 0.1 syd och HH 4.0 syd.

För olika lägen skulle delegationerna också överväga möjligheterna att utföra förbindelserna som borrade tunnlar under Öresund.

Slutligen fick delegationerna till uppgift att göra en ny genomgång av förbindelsealternativens konsekvenser för miljön, i synnerhet havsmiljön.

De olika alternativen till fasta förbindelser skulle värderas ekonomiskt och kvalitativt i förhållande till ett s.k. basalternativ som innebär fortsatt färjedrift, FF.

Resultatet av delegationernas arbete presenteras i denna rapport.

Fasta förbindelser

Flera motiv kan anges för att anlägga fasta förbindelser över Öresund. Ett är önskemålet att skapa en mer samman-

hållen Öresundsregion genom bra och pålitliga trafikförbindelser över Sundet. Den dominerande delen av Öresundstrafiken både i dag och med fasta förbindelser är av regional karaktär.

En sådan utveckling stärker den nordiska sammanhållningen och ger förutsättningar för utveckling av en gemensam arbets- och bostadsmarknad och av den kulturella samhörigheten.

För det andra finns önskemål om att få till stånd säkra och kapacitetsstarka förbindelser för fjärrtrafiken mellan den skandinaviska halvön samt Danmark och kontinenten i övrigt.

Vidare finns det på båda sidor av Sundet önskemål om goda trafikförbindelser med Köpenhamns Lufthamn. Detta gäller naturligtvis generellt både kollektivtrafiken och den individuella trafiken.

En förbindelse som gynnar det kollektiva resandet med tåg är av särskilt svenskt trafikpolitiskt intresse. Detsamma gäller att säkra goda förbindelser mellan Köpenhamns Lufthamn och Sturups flygplats i Skåne.

En fast förbindelse över Öresund får inte innebära att miljön i havet och till lands försämras. Delegationerna har därför haft som en utgångspunkt att vattenföringen genom Öresund skall vara oförändrad och ej får påverkas av en fast förbindelse. Miljökonsekvenserna och kostnaderna för eventuella motåtgärder har betydelse vid valet mellan olika alternativ.

Avgörande är också ekonomin i de berörda statliga verksamheterna dvs. ett tänkt broföretag som avses stå för byggande och drift av en fast förbindelse i KM-läget, och järnvägsföretagen DSB och SJ, samt samhällsekonomin i vidare bemärkelse.

Det är uppenbart att alternativet KM 4.2 i högre grad än andra kombinationer uppfyller de trafikala målen. Detta beror på att Öresundsregionens två största städer, Köpenhamn och Malmö, i detta alternativ förbinds med varandra med en effektiv kollektiv järnvägsförbindelse samt att Köpenhamns Lufthamn samtidigt får järnvägsförbindelse från såväl den svenska som den danska sidan. Frågan är då huruvida miljöintressen, planintressen eller ekonomiska förhållanden bör leda till valet av en annan trafikalt sämre lösning.

En översiktlig värdering av lösningarna i HH syd har gett vid handen att dessa får betraktas som orealistiska på grund av en väsentlig merkostnad i förhållande till de övriga alternativen. Dessutom kommer en eventuell vägförbindelse i HH syd inte att på ett tillfredsställande sätt kunna anslutas till det överordnade vägnätet på den danska sidan.

Trafikalt sett uppfyller HH-sydlösningarna inte heller målet att skapa en bättre sammanhållen Öresundsregion. Inte heller får Köpenhamns Lufthamn bättre förbindelser med dessa lösningar.

Undersökningen av möjligheten att utföra förbindelserna som borrarade tunnlar har visat att detta av fysiska och ekonomiska skäl endast kan vara av intresse i fråga om en järnvägsförbindelse i KM-läget.

Kostnaderna för att utföra järnvägsförbindelsen i KM-läget som en borrarad tunnel (KM 0.2) är dock 1,3 miljarder kr. högre än merkostnaden för att lägga järnvägsspåren på KM 4.0-förbindelsen. Härav kan konstateras att en borrarad tunnel för järnväg i KM-läget inte är intressant eftersom det förutsätts att en väg- och järnvägsförbindelse skall komma till stånd samtidigt. Det bör i detta sammanhang nämnas att konsekvenserna för havsmiljön av alternativen KM 4.0 och KM 4.2 är praktiskt taget desamma.

Nedan visas översiktligt de uppskattade kostnaderna för de olika närmare undersökta förbindelsealternativen. Beloppen är något avrundade.

För KM 4.2 redovisas två alternativa betalningsföresättningar för DSB och SJ. I fallet "järnvägsandel 50/50" förutsätts att investeringskostnaden för den gemensamma delen mellan kusterna delas lika mellan järnväg och väg. Detta kan uttryckas så att den samordningsvinst som uppstår genom att järnvägs- och vägförbindelsen slås samman delas mellan vägtrafiken och järnvägstrafiken. I fallet "järnvägsandel marginal" förutsätts att järnvägen skall betala endast merkostnaden för att förse vägförbindelsen med ett dubbelspår. Det betyder att samordningsvinsten till fullo tillfaller järnvägen. Detta är ett alternativ som framtagits på önskemål av den svenska delegationen.

Milj. kr. (prisnivå 1986-07-01)	KM 4.0 + HH 0.1	KM 4.2 järnvägs- andel marginal	KM 4.2 järnvägs- andel 50/50	KM 4.0 + KM 0.2 tunnel
Danska väganslutningar	350	350	350	350
Danska järnvägsanslutningar	700	1 500	1 500	1 500
Kust till kust, väg	4 050	4 050	3 050	4 050
Kust till kust, järnväg	1 600	2 100	3 100	3 400
Svenska väganslutningar	200	200	200	200
Svenska järnvägsanslutningar	600	1 100	1 100	1 100
Summa väg	4 600	4 600	3 600	4 600
Summa järnväg	2 900	4 700	5 700	6 000
Summa dansk andel	3 875	4 925	4 925	5 575
Summa svensk andel	3 625	4 375	4 375	5 025
Totalt	7 500	9 300	9 300	10 600

Tabell 0.1: Kostnader för fasta förbindelser över Öresund

Trafikprognoser

Tidigare utförda trafikprognoser har justerats med hänsyn till den senaste trafikutvecklingen och de nu gällande förväntningarna på den ekonomiska utvecklingen m.m. Resultatet av prognoserna sammanfattas i följande tabell.

	FF	KM 4.0+HH 0.1	KM 4.2	
Milj. resor/ Milj. ton per år		Taxenivå 100 %	Koll.taxa 100 %	50 %
Personer i bil	5,9	7,5	7,4	7,1
tåg	1,1	1,2	5,7	8,8
buss	1,6	5,2	1,1	1,1
övrigt	15,8	12,8	12,8	12,8
Summa	24,4	26,7	27,0	29,8
Gods på lastbil	3,8		5,0	
tåg	4,3		4,8	
Summa	8,1		9,8	

Tabell 0.2: Trafiken över Öresund år 1995 (milj. resor resp. milj. ton)

När det gäller biltrafiken över en fast KM-förbindelse har man i samtliga alternativ förutsatt en taxa som svarar mot den nuvarande färjetaxan. Den kollektiva tågtrafiken i KM 4.2 har beräknats under förutsättning av dels 100 % av färjetaxan, dels 50 % av färjetaxan på sträckan kust till kust.

Som framgår medför KM 4.2 fler kollektivresor än KM 4.0 + HH 0.1. Detta gäller särskilt vid 50 % taxenivå.

Trafikökningen varierar i de olika alternativen från 2,3 milj. till 5,4 milj. resor.

En KM 4.2-förbindelse kommer på sträckan Köpenhamns Huvudbangård-Köpenhamns Lufthamn även att användas för lokaltågstrafik Köpenhamn-Tårnby/Kastrup. Trafikunderlaget för denna har beräknats till 5 milj. passagerare per år. Denna resandevolym som inte ingår i prognostalen ovan har medräknats i de trafikekonomiska kalkylerna för att de ekonomiska fördelarna av denna trafik skall bli beaktade.

Färjetrafik

I anslutning till det ekonomiska basalternativet, fortsatt färjetrafik (FF), som de fasta förbindelserna skall relateras till har utarbetats drift- och investeringsplaner för färjelinjerna Helsingör-Helsingborg, Helsingborg-Köpenhamns frihamn, Dragör-Limhamn, Köpenhamn-Malmö (flygbåtar) och Malmö-Köpenhamns Lufthamn (svävere).

För att inte övervärdera räntabiliteten i de fasta förbindelserna har för HH-leden beräkningsmässigt förutsatts att trafiken drivs som ett enda företag med endast en terminal på var sida av Sundet och med större färjor än de som i dag trafikerar leden.

Vidare har gjorts vissa antaganden angående färjetrafiken vid fasta förbindelser. Sålunda förutsatts att alla tidigare nämnda linjer med undantag för HH-linjen kommer att upphöra i och med tillkomsten av KM 4.2 eller KM 4.0 + HH 0.1. HH-linjen förutsatts emellertid bestå under alla omständigheter som en företagsekonomiskt konkurrenskraftig förbindelse. Detta gäller även om en del av trafikunderlaget antas överfört till en fast förbindelse.

Färjelinjerna över Öresund kommer också efter tillkomsten av de fasta förbindelserna att vara konkurrensutsatta från linjer som går direkt mellan Sverige, Öst- och Västtyskland samt Jylland. Detta förhållande har emellertid inte närmare behandlats.

Trafikantfördelar

Fasta förbindelser medför betydande fördelar för personer och olika verksamheter som berörs av trafikförbindelserna över Öresund. Först och främst bör framhållas att fasta förbindelser är tillförlitliga hela året. Trots att det i dag finns många avgångar med färjor och flygbåtar över Öresund måste dessa, särskilt i de södra delarna av Sundet, många gånger ställas in under isvintar.

För den internationella godstrafiken innebär fasta förbindelser stora tidsbesparingar och betydande kvalitetsfördelar. När det gäller järnvägsgods kan tidsvinsten uppskattas till 3-4 timmar. För godstrafiken på väg bortfaller den tid som nu går åt till platsreservationer på färjor och till väntan vid färjelägen.

Fördelarna varierar emellertid i de olika alternativen och är, som tidigare nämnts, störst vid KM 4.2. Detta alternativ förenar nämligen väsentliga fördelar för den regionala trafiken, både den individuella och kollektiva, med samma fördelar för fjärrtrafiken som karakteriserar KM 4.0 + HH 0.1.

Med KM 4.2 kommer en tågresor Köpenhamn-Malmö att ta 25 minuter. Motsvarande bussresa vid KM 4.0-alternativet kan antas ta minst 40 minuter.

Verkningarna av att det skapas så goda trafikförbindelser mellan Öresundsregionens två stora städer är svåra att värdera eftersom barriären idag inte bara är av trafikal art utan också består av en nationsgräns.

För fjärrtågstrafikens del är det dessutom en fördel med KM 4.2 genom att både Malmö och Köpenhamn kan få entimesförbindelser med snabbtåg. Detta kan inte uppnås med en HH 0.1-förbindelse. De kommande nya snabbtågen förbinder också många av Öresundsregionens större städer, nämligen Köpenhamn, Malmö, Lund och Helsingborg.

Därtill kommer att KM 4.2 tillgodoser ett behov på dansk sida att få till stånd en järnväg till Amager som kan betjäna Tårnby, Kastrup och Köpenhamns Lufthamn. Härmed tillgodoses, i vart fall till en del, ett behov som under många år har varit föremål för offentlig debatt. Dessutom skapar KM 4.2 möjlighet att med såväl svenska snabbtåg som danska IC/3-tåg betjäna Köpenhamns Lufthamn och därmed förbättra flygplatsens tillgänglighet.

En KM-förbindelse kommer slutligen att skapa förbättrade trafikförbindelser mellan Bornholm och övriga delar av Danmark eftersom den ger möjlighet till direktgående tåg eller bussar från Köpenhamn till Ystad varifrån överfarten till Bornholm är förhållandevis kort.

Miljön

Delegationerna har gemensamt låtit undersöka och utvärdera de hydrologiska och ekologiska effekterna av fasta förbindelser i KM-läget. Bedömningarna har gjorts utifrån modellberäkningar av vattenströmningen genom Sundet, samt salthalt, temperatur m.m. vilka kan komma att förändras.

Utgångspunkten har varit att om inte de hydrografiska förhållandena ändras i Öresund så kommer heller inga biologiska förändringar att inträffa i Östersjön.

Utifrån den kunskap som utredningarna givit har delegationerna ansett det nödvändigt att modifiera de ursprungliga tekniska förslagen, så att negativa effekter på det marina livet i Östersjön ej skall uppstå.

Ambitionen har varit att uppnå en s.k. nollösning i Öresund. En sådan lösning innebär att vattengenomströmningen i Sundet skall vara oförändrad efter anläggande av en förbindelse i KM-läget.

Modifieringarna går bl.a. ut på att förlänga tunneln under Drogden från 1 500 m till 2 000 m.

Det ändrade utförandet medför att vattenströmningen genom Öresund minskar med endast 1/2 procent. Minskningen kan kompenseras genom muddringar i storleksordningen 3-6 milj. m³ omkring anläggningen.

Långtidsverkningarna på Östersjöns salt- och syreförhållanden kommer med det ändrade tunnelutförandet att bli utomordentligt små. Det är därför inte nu möjligt att med säkerhet avgöra om och när samt i vilken omfattning kompenserande muddringsarbeten också behöver göras. I de ekonomiska beräkningarna i kapitel 7 har likväl ett belopp av 260 milj. kr. medtagits svarande mot bortmuddring av ca 3 milj. m³. Detta gäller både KM 4.0 + HH 0.1 och KM 4.2 eftersom förbindelserna i KM-läget har samma sträckning. Konsekvenserna för den marina miljön är f.ö. desamma för båda huvudalternativen även totalt sett eftersom HH 0.1 med den föreslagna utformningen redan tidigare inte ansetts ge upphov till några negativa effekter varken i Öresund eller i Östersjön.

Både på dansk och svensk sida har miljökonsekvenserna på land av fasta förbindelser belysts.

För danskt vidkommande är det klart att KM 4.2 är att föredra framför KM 4.0 + HH 0.1 eftersom det förstnämnda alternativet medför att godstrafiken på Godsbaneringen i Köpenhamn (Dan-Link-trafiken) i stort sett kommer att försvinna. KM 4.0 + HH 0.1 kommer däremot att leda till att denna trafik ökar samtidigt som godstrafiken på Kustbanan kommer att återupptas i stor omfattning.

Bullerkonsekvenserna söder och väster om Köpenhamn har inte utretts närmare då ändringarna i trafiken i dessa områden kommer att vara ringa i förhållande till den existerande trafiken.

KM 4.2 kommer dessutom att leda till att vägtrafiken till Köpenhamns Lufthamn minskar och därmed att Amagers gatunät avlastas.

Vidare medför KM 4.2 i förhållande till KM 4.0 + HH 0.1 att en större del av trafiken mellan Köpenhamn och Malmö kan ske kollektivt med tåg och att störningarna från vägtrafiken, bl.a. från bussarna, minskar.

KM 4.2 kommer att medföra lokalt ökade bullerstörningar för ett begränsat antal bostäder på Amager och för bostäder längs godsjärnvägen mellan Köpenhamns Godsbangård och Vigerslev.

För svenskt vidkommande medför KM 4.2 att störningarna ökar i Malmöområdet men minskar i området kring Helsingborg. Emellertid kommer störningssituationen också i Malmöområdet att bli bättre än i dag med de åtgärder som förutsätts vidtagna.

I kostnadsberäkningarna har tagits med de belopp som kommer att bli nödvändiga för bullerskyddande åtgärder.

På svensk sida har beräkningar utförts för att belysa fasta förbindelsers betydelse från luftföroreningssynpunkt. Beträffande utsläppen av kvävedioxider visar resultaten lokalt endast mindre förändringar av de områden där tillämpade riktvärden för föroreningshalter kan väntas bli överskridna vid de olika förbindelsealternativen. Några överskridanden av riktvärdena för koloxid beräknas dock inte uppkomma utanför aktuella körbanor.

Även regionalt blir de utsläppsökningar som direkt orsakas av en fast förbindelse i KM-läget mycket små särskilt om förbindelsen gynnar kollektivtrafik med tåg. Utsläpp av denna storleksordning kan inte bedömas ge upphov till några mätbara eller direkt urskiljbara effekttillskott.

Med hänsyn till den redan allvarliga situationen i Skåne bör likväl enligt den svenska delegationens mening en regional strategi - tillsammans med den nationella - fastställas för begränsning av utsläppen av kväveoxider och kolväten. Ett verksamt medel att redan idag minska den belastning miljön är utsatt för i här berörda avseenden kan vara att införa regionala hastighetsbegränsningar för vägtrafiken. En annan åtgärd kan vara att elektrifiera vissa järnvägssträckor.

Vid linjeföringen av KM 4.2, KM 4.0 och HH 0.1 har vittgående hänsyn tagits till lokala natur- och kulturvårdsintressen. Detta gäller Saltholm, vattenområdet söder om Saltholm, invallningarna på Vestamager och kulturskyddade byggnader i Helsingör.

När väg- och järnvägen genom Tårnby detaljprojekteras måste man på samma sätt försöka att anpassa anläggningarna till den befintliga bebyggelsen.

På dansk sida pekar också lokala, regionala och riksfattande planeringsöverväganden klart på att KM 4.2 är att föredra framför KM 4.0 + HH 0.1. Detta grundas bl.a. på att KM 4.2 bättre stämmer överens med riksplaneringens målsättning om att utvecklingen i huvudstadsregionen bör gå i sydvästlig riktning.

Ekonomi

De ekonomiska kalkylerna för fasta förbindelser är gjorda med alternativet fortsatt färjetrafik som jämförelseobjekt.

Analyserna har utförts dels som företagsekonomiska kalkyler för de statliga verksamheterna - DSB och SJ samt det tänkta broföretaget - dels som trafikekonomiska kalkyler vari trafikanternas bil- och tidskostnader samt nyttoeffekter räknats med. Beräkningar av sistnämnda slag kompliceras av det förhållandet att såväl kostnader som vinster skall fördelas på två länder, dock inte nödvändigtvis lika.

Beräkningarna har gjorts som kapitalvärdeberäkningar varvid alla kostnader och intäkter har diskonterats framåt eller bakåt i tiden till år 1995 som i beräkningarna antagits vara det år då förbindelserna öppnas. Realräntan har därvid antagits vara respektive 5 och 7%.

Alternativ	KM 4.0 + HH 0.1		KM 4.2 marginal		KM 4.2 50/50	
Koll.taxa	100 %		100 %	50 %	100 %	50 %
Realränta	5 %	7 %	5 %	7 %	5 %	7 %
<u>Företags-</u> <u>ekonomi</u>						
Broföretag	4 600	2 200	3 450	1 150	3 250	1 000
DSB	-350	-700	450	-400	350	-500
SJ	-600	-900	450	-350	750	-50
S:a dansk andel	1 950	400	2 200	200	2 000	0
S:a svensk andel	1 700	200	2 200	200	2 400	500

Tabell 0.3: För år 1995 beräknade nettokapitalvärden vid olika förbindelsealternativ

I de företagsekonomiska beräkningarna har för broföretagets del endast tagits med sträckan mellan kusterna och terminalområdet som ligger på svenskt territorium. Väganslutningarna ingår inte i beräkningarna.

Vid beräkningen av järnvägens räntabilitet har anslutningarna på land tagits med i sin helhet.

Som framgår av tabellen är nettokapitalvärdena i samtliga alternativ positiva för broföretaget. Företagets förräntning blir över 7 %.

I alternativet KM 4.2 med lika fördelning av kostnaderna för sträckan mellan kusterna på väg och järnväg samt i alternativet KM 4.0 + HH 0.1 är förräntningen för broföretaget lika stor. Den blir naturligtvis mindre i det fall järnvägen belastas med enbart sin marginalkostnad.

För järnvägsföretagen är KM 4.0 + HH 0.1 klart otillfredsställande då förräntningen av investeringen är avsevärt under 5 %. Detta beror först och främst på betydligt mindre intäkter på HH-överfarten som i detta alternativ inte kan kompenseras av en starkt ökad lokal passagerartrafik.

Däremot framgår att KM 4.2 vid kostnadsfördelningen 50/50 mellan väg och järnväg ger järnvägarna en förräntning på 5-6 %. Samtidigt möjliggörs en lokal och regional trafikförsörjning av hög kvalitet i storstadsområdet Köpenhamn-Malmö som normalt inte kan komma till stånd på affärsmässiga grunder. Med ett marginellt betalningsansvar för järnvägarna kommer KM 4.2 att kunna förräntas med 6-7 % realränta.

Med en kollektivtaxa på KM 4.2 om 50 % av färjetaxan kommer förräntningen för DSB att bli något mindre eftersom driftskostnaderna kommer att bli något större under det att intäkterna kommer att vara desamma som vid 100 % taxa.

Resultaten i kalkylerna kan, såsom framgår av tabellen, läggas samman i en dansk del och en svensk del. Den svenska delen motsvarar hälften av broföretaget och SJ samt den danska delen hälften av broföretaget och DSB. KM 4.2 har totalt sett vid 100 % taxa en förräntning av ungefär samma storleksordning som KM 4.0 + HH 0.1 för danskt vidkommande. För Sverige ger KM 4.2 genomgående en bättre förräntning.

Milj. kr.	KM 4.0 + HH 0.1		KM 4.2			
	100 %		100 %		50 %	
Kollektivtaxa	100 %		100 %		50 %	
Realränta	5 %	7 %	5 %	7 %	5 %	7 %
	6700	3500	5900	2200	6600	2800

Tabell 0.4: Trafikekonomisk bedömning av nettokapitalvärden år 1995

De trafikekonomiska analyserna visar ett bättre resultat för KM 4.2 vid 50 % taxa än vid 100 % taxa. Vid 50 % taxa är KM 4.2 lika trafikekonomiskt räntabelt som KM 4.0 + HH 0.1. Alla alternativ har en tillfredsställande trafikekonomisk räntabilitet.

Som grund för beräkningar och redovisningar har delegationerna utgått från att en förbindelse över Öresund skall ägas av staterna, att den skall lånefinansieras samt att Sverige och Danmark skall ta lika ansvar för kapitalförsörjning, drift och byggande av förbindelsen från kust till kust. Detta är principer som ansluter väl till de tankegångar som präglat Stora Bält-avtalet. Det hör till de fortsatta avtalsdiskussionerna att slutligen fastställa vilka förutsättningar som skall gälla.

Slutsatser

Delegationerna har sammanfattningsvis funnit att fasta förbindelser medför stora trafikala och ekonomiska fördelar jämfört med fortsatt färjedrift. De trafikekonomiska och företagsekonomiska kalkylerna visar god lönsamhet för såväl en kombinerad väg- och järnvägsförbindelse mellan Köpenhamn och Malmö som för kombinationen en vägförbindelse Köpenhamn-Malmö och en järnvägstunnel Helsingborg-Helsingör. Oförändrad vattengenomströmning i Öresund har visat sig möjlig att åstadkomma i bägge alternativen. Kompenserande åtgärder för luftföroreningar och buller är också möjliga att vidta i bägge alternativen.

De trafikala bedömningarna talar entydigt för en kombinerad förbindelse mellan Köpenhamn och Malmö. Det gör det möjligt att fånga upp en större marknadsandel för järnvägens del. Köpenhamns Lufthamn blir också järnvägsanknuten både från svensk och dansk sida.

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

The ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

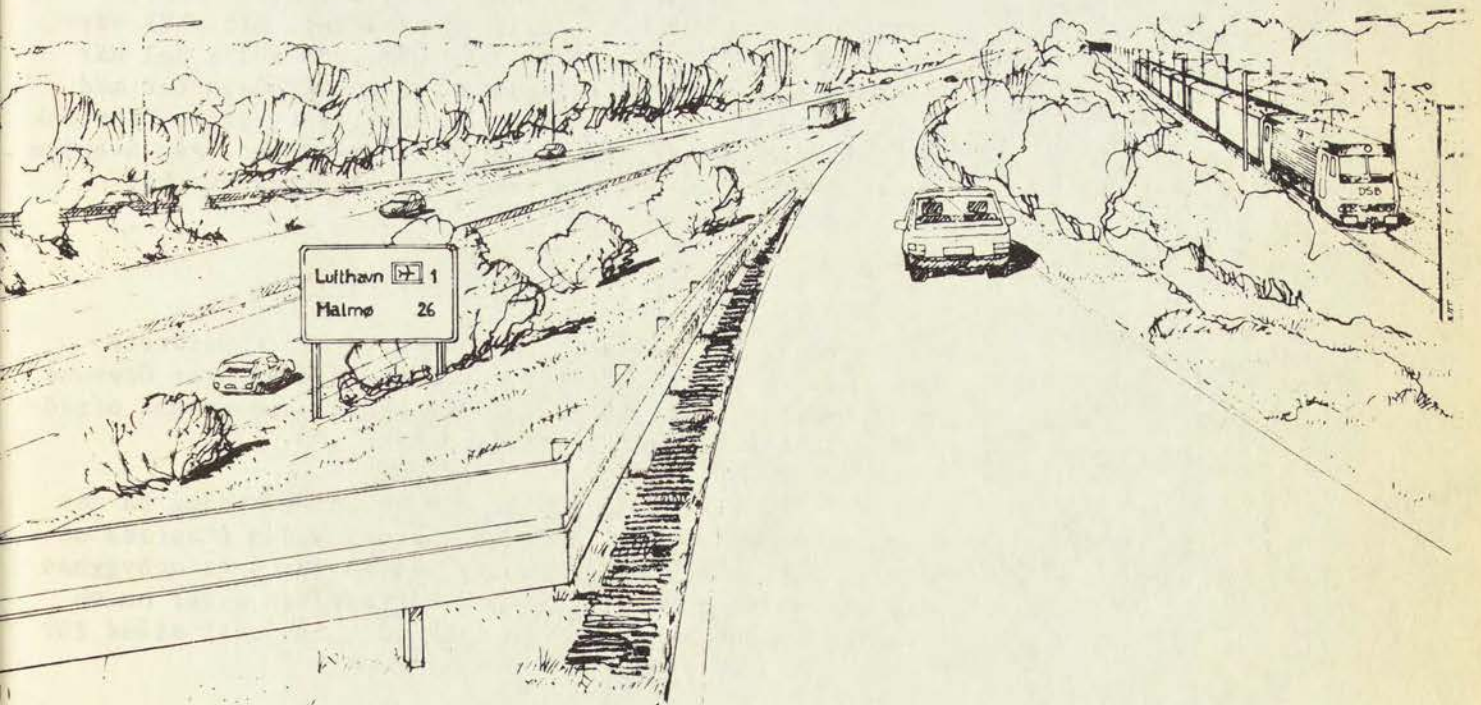
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

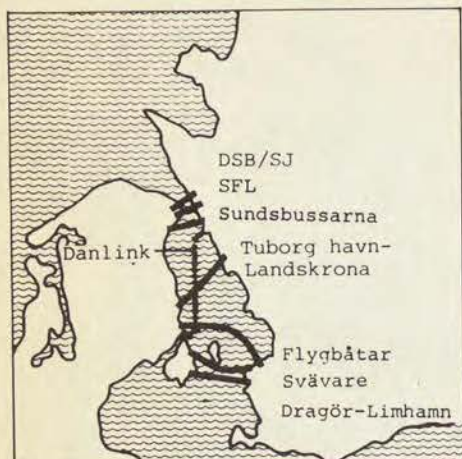
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

1 Inledning



Väg- och järnvägsförbindelse. Amager Landevej

1 Inledning



Färje- och båtlinjer över Öresund

1.1 Trafiken i Öresund

Öresund är ett av världens mest trafikerade farvatten med en omfattande såväl längsgående som tvärgående sjötrafik. Den längsgående trafiken utgörs huvudsakligen av kommersiell handelssjöfart till och från hamnarna i Sundet och i Östersjön. Den tvärgående trafiken avser så gott som helt färjetrafik med befordran av väg- och järnvägs gods samt passagerare med eller utan bil mellan Danmark och Sverige. Passagerartrafiken på järnväg är förhållandevis måttlig.

En stor del av godstrafiken går till eller kommer från den europeiska kontinenten. Passagen av Öresund är för denna trafik en viktig länk i den totala transportkedjan till och från mottagare och avsändare i främst Sverige men även i Finland och i Norge. Betydelsen av effektiva förbindelser över Öresund är självklart också viktig för det omfattande handelsutbytet mellan Danmark och Sverige liksom för delar av utrikeshandeln mellan Danmark och övriga länder i Norden.

Passagerartrafiken domineras av lokala och regionala resor mellan Danmark och Sverige. Affärsresor omfattar huvudsakligen resor mellan Skåne och Köpenhamns Lufthamn i Kastrup. Övriga resor är ferieresor samt nöjes- och s.k. inköpsresor.

Trafiken över Sundet har under det senaste decenniet utvecklats relativt svagt medan direkttrafiken mellan Sverige och kontinenten stadigt expanderat. Ett skäl härtill är att färjetrafiken över Öresunds södra del har försämrats. Förutsättningarna för godstransporter med järnväg över Öresund har dock förbättrats genom Dan-Link men samtidigt har nya tågfärjelinjer direkt från Sverige mot kontinenten öppnats och gamla direktlinjer har byggts ut.

1.2 Behovet av en fast förbindelse

Behovet av att vidmakthålla och utveckla kapacitetsstarka, säkra och effektiva transportleder över Öresund har föranlett omfattande dansk-svenska gemensamma utredningsinsatser under flera decennier.

Arbetet har naturligen haft sin huvudinriktning på den avgörande principiella frågan huruvida den framtida utvecklingen skall mötas enbart med en fortsatt utbyggnad av den existerande färje- och båttrafiken eller om en fast förbindelse över Sundet skall komma till stånd för huvuddelen av trafiken.

Vid sidan av de självklara fördelarna med en fast förbindelse från effektivitets- och kapacitetssynpunkt har

det jämförelsevis korta avståndet mellan länderna över Öresund medverkat till att en sådan förbindelse kommit att framstå som fördelaktig i flertalet viktiga avseenden.

Sveriges och Danmarks näringsliv blir alltmer internationaliserat. Handelsutbytet över och mellan länderna växer. Sverige är en stor exportmarknad för Danmark och på samma sätt är Danmark en betydelsefull exportmarknad för Sverige. Då är det angeläget att goda förbindelser finns mellan länderna. För Sverige är det också viktigt att få så bra kommunikationer som möjligt med kontinenten. Merparten av den svenska exporten går till Väst-europa.

Fasta förbindelser ökar förutsättningarna för ett praktiskt, industriellt och kommersiellt samarbete mellan företag på olika sidor av Sundet. De dåliga förbindelserna idag mellan våra länder med dålig regularitet och tillförlitlighet framför allt mellan Malmö och Köpenhamn försvårar utvecklingen av ett sådant samarbete.

Med fasta förbindelser över Öresund skapas en i långa stycken gemensam arbets- och bostadsmarknad för Själland och Skåne om 3 miljoner människor. Det kommer att bli långt naturligare än idag att arbeta på ena sidan Sundet och bo på den andra. Det kulturella utbytet kan också förväntas att öka liksom fritids- och inköpsresor. Sammantaget kommer en sådan utveckling att närma Sverige och Danmark till varandra och öka den nordiska sammanhållningen.

Samtidigt som det går att identifiera sådana positiva effekter av en fast förbindelse mellan Sverige och Danmark är det svårt att kvantifiera dem i ekonomiska termer. Ett försök gjordes i 1975 års utredning att finna vetenskapliga metoder för detta. Det visade sig dock svårt bl.a. därför att den psykologiska beredskapen hos enskilda människor och företag att fullt ut föreställa sig de möjligheter som en fast förbindelse kan innebära av naturliga skäl är begränsad. Samtidigt utgör detta förhållande i sig en återhållande faktor för utveckling av ett framtida samarbete över Sundet även efter det att en fast förbindelse etablerats. Nationsgränsen liksom språk- och kulturskillnader kommer, även om de formella hindren begränsas till ett minimum, även fortsättningsvis att utgöra både faktiska och psykologiska hinder.

Enklare att kvantifiera och bedöma är de fördelar en fast förbindelse innebär för de trafikanter som redan idag färdas över Sundet. Det handlar framför allt om tidsvinster genom kortare väntetider, bättre regularitet samt ökad tillgänglighet året och dygnet om. Dessa vinster, som låter sig beskrivas i de samhällsekonomiska kalkylerna, har visat sig vara betydande i alla de kalkyler som gjorts under årens lopp. De nya prognosförutsättningar som använts i denna rapport har gett samma resultat.

1.3 1985 års utredningsrapport

I Öresundsdelegationernas rapport i juni 1985, Öresundsförbindelser (DsK 1985:7) redovisades resultatet av en teknisk, ekonomisk och miljömässig genomgång av de frågor som hänger samman med anläggandet av fasta förbindelser över Öresund. De undersökta förbindelserna avsåg en enkelspårig järnvägstunnel mellan Helsingör och Helsingborg, HH 0.1, i kombination med en 4-fältig bro/tunnelförbindelse för vägtrafik mellan Köpenhamn och Malmö, KM 4.0.

Delegationerna var överens om att frågan om fasta förbindelser borde lösas på ett för båda trafikgrenarna likvärdigt sätt.

De två förbindelserna (KM 4.0 + HH 0.1) tillsammans ansågs samhälleligt mer fördelaktiga än andra alternativ som delegationerna övervägt.

1.4 Utredningsuppdraget år 1986

Vid ett möte mellan den danske trafikministern och den svenske kommunikationsministern i augusti 1986 beslöts att uppdra åt Öresundsdelegationerna att komplettera det tidigare utredningsmaterialet innan förhandlingarna om en regeringsöverenskommelse påbörjades.

Delegationerna skulle utvärdera en kombinerad väg- och järnvägsförbindelse mellan Köpenhamn och Malmö, KM 4.2. Denna förbindelse skulle bl.a. värderas med hänsyn till den senaste tekniska och trafikavvecklingsmässiga utvecklingen på järnvägsområdet. Vidare skulle en översiktlig värdering göras av ett av Helsingörs och Helsingborgs kommuner skisserat förslag avseende en sydligare sträckning för en HH-förbindelse än tidigare studerade alternativ. Dessutom önskades en värdering av möjligheterna att utföra en borrhad tunnel under Öresund i olika lägen.

Slutligen skulle delegationerna utföra nya, miljömässiga värderingar, särskilt i fråga om vattengenomströmningen i Öresund och därmed Östersjöns marina miljö.

Den danska Öresundsdelegationen har haft följande ledamöter:

Departementschefen Jörgen L. Halck, Ministeriet for offentlige arbejder, ordförande,
Generaldirektören Ole Andresen, DSB,
Direktören Henning Hummelose, Planstyrelsen,
Kontorchefen Reidar F. Jørgensen, Ministeriet for offentlige arbejder,
Vejdirektören Per Milner, Vejdirektoratet,
Planläggningschefen Sören Tengvad, Ministeriet for offentlige arbejder,
Kontorchefen John Fredriksen, Finansministeriets budgetdepartement,
Underdirektören Jörgen Henningsen, Miljøstyrelsen, och
Afdelningsingenjören Helge Israelsen, DSB.

Den svenska Öresundsdelegationen har haft följande ledamöter:

Statssekreteraren Ulf Dahlsten, kommunikationsdepartementet, ordförande,
Generaldirektören Bengt Furbäck, SJ,
Generaldirektören Lennart Johansson, kommunikationsdepartementet,
Statssekreteraren Jan O. Karlsson, finansdepartementet, och
Generaldirektören Per Anders Örtendahl, vägverket.

Till den svenska delegationen har också varit knutna representanter för miljö- och energidepartementet samt bostadsdepartementet.

1.5 Innehåll och disposition

I denna rapport redovisas resultaten av de tekniska och ekonomiska beräkningar som har gjorts för de tidigare nämnda förbindelsealternativen, kompletterande trafikprognoser samt en sammanfattning av resultaten av de utförda miljöundersökningarna. Dessutom har alternativen i 1985 års rapport uppdaterats.

Redovisningen av miljöundersökningarna, som har varit omfattande, består av två delar. Den första delen behandlar de konsekvenser en fast förbindelse kan få på vattengenomströmningen i Öresund samt möjligheterna att genomföra kompenserande åtgärder och därmed minimera eller nollställa påverkan av den marina miljön i Östersjön. Den andra delen behandlar miljöeffekterna på land.

De tekniska och ekonomiska delarna av rapporten är för överskådlighetens skull relativt kortfattade och innehåller huvudsakligen endast slutsatserna av det utförda arbetet. Närmare beskrivningar när det gäller metoderna m.m. för prognoser och samhällsekonomiska bedömningar finns i 1985 års rapport.

De anläggningstekniska delarna finns i en särskilt utarbetad anläggningsteknisk rapport. Vidare har utarbetats särskilda underrapporter om havsmiljön och miljöundersökningarna på land.

Efter detta inledande avsnitt följer ett tekniskt avsnitt, kapitel 2, med en beskrivning och beräkning av investeringskostnaderna för de undersökta förbindelsealternativen. Därefter följer i kapitel 3 en redogörelse för de utförda trafikprognoserna och i kapitel 4 går det s.k. basalternativet fortsatt färjedrift igenom varvid investeringar och driftkostnader för detta alternativ redovisas. I samma kapitel redogörs också för den kompletterande färjetrafiken efter anläggandet av fasta förbindelser.

I kapitel 5 beskrivs de kvalitativa fördelarna för trafikanterna och transportörerna med de olika förutsatta alternativen. Den redogörelsen är ett väsentligt komplement till de ekonomiska värderingarna i kapitel 7. Kapitel 6 innehåller en sammanfattning av miljöundersökningarna i Danmark och Sverige och i kapitel 7 redogörs för företagsekonomiska och samhällsekonomiska beräkningar.

En sammanfattning och delegationernas slutsatser mot bakgrund av det utförda arbetet har intagits före detta inledande avsnitt, kapitel 0.

Rapporten har framställts i en danskspråkig och i en svenskspråkig version med samma innehåll. Penningbeloppen är i den danska versionen angivna i danska kronor och i den svenska versionen i svenska kronor.

Vid översättningen till danska respektive svenska av de olika avsnitten har eftersträvat så god innehållsmässig överensstämmelse som möjligt mellan de båda versionerna vilket medfört att den rent språkliga utformningen i vissa fall fått komma i andra hand.

1.6 De undersökta alternativen

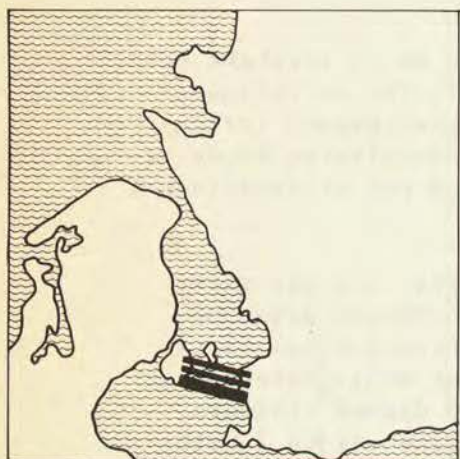
De alternativ till fasta förbindelser över Öresund som utvärderas i denna rapport kan sammanfattas enligt följande:

KM 4.2

En kombinerad motorvägs- och järnvägsförbindelse med fyra körfält och dubbelspår mellan Köpenhamn och Malmö

KM 4.0 + HH 0.1

En kombination av en fyrfältig motorvägsförbindelse mellan Köpenhamn och Malmö samt en enkelspårig järnvägsförbindelse i tunnel mellan Helsingör och Helsingborg



Kombinerad väg- och järnvägsförbindelse - KM 4.2

Räntabiliteten och kvaliteten av dessa förbindelser har värderats i förhållande till ett s.k. basalternativ:

FF

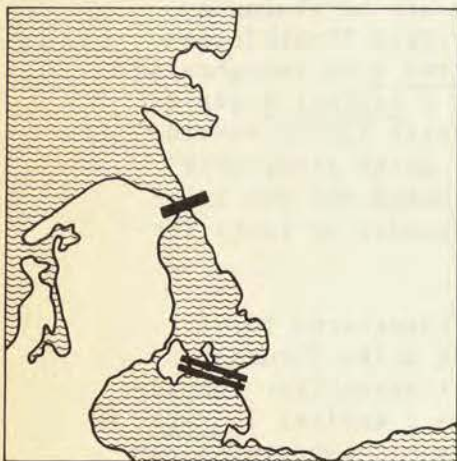
Fortsatt färjedrift

Dessutom har översiktligt utvärderats alternativet:

KM 4.0 + KM 0.2

En kombination av en en fyrfältig motorvägsförbindelse mellan Köpenhamn och Malmö samt en separat dubbelspårig järnvägsförbindelse i en borrhad tunnel mellan Köpenhamn och Malmö

Tunnelförbindelse för järnväg + 4-fältig vägförbindelse - HH 0.1 + KM 4.0



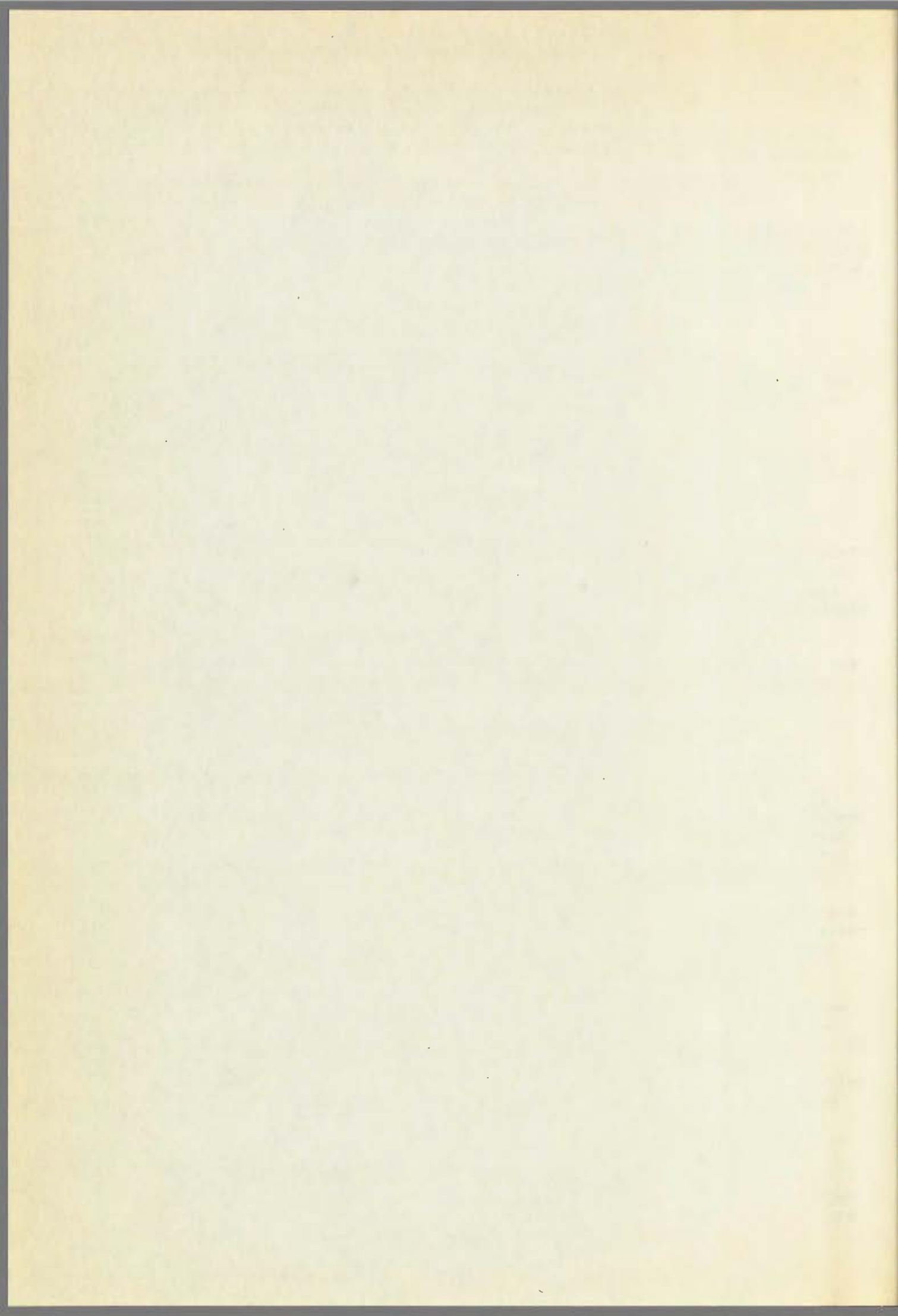
Alternativa förbindelsemöjligheter mellan Helsingör och Helsingborg, nämligen en sydlig linjeföring med en sänktunnel för järnvägen och eventuellt en vägtunnel samt borrhade tunnlar redovisas enbart i kapitel 2.

Alternativen KM 4.2 och KM 4.0 + HH 0.1 har i kapitlen om prognoser, färjetrafik och ekonomi utvärderats med utgångspunkten att biltrafiken vid överfarten betalar en avgift som svarar mot de nuvarande färjetaxorna. För denna förutsättning används uttrycken "100 % taxa" eller "100 % av färjetaxan". Också de som reser i kollektiv lokaltrafik förutsätts betala 100 % av färjetaxan. I alternativet KM 4.2 används vid beräkningarna för kollektivtrafiken på tåg också 50 % av färjetaxan.

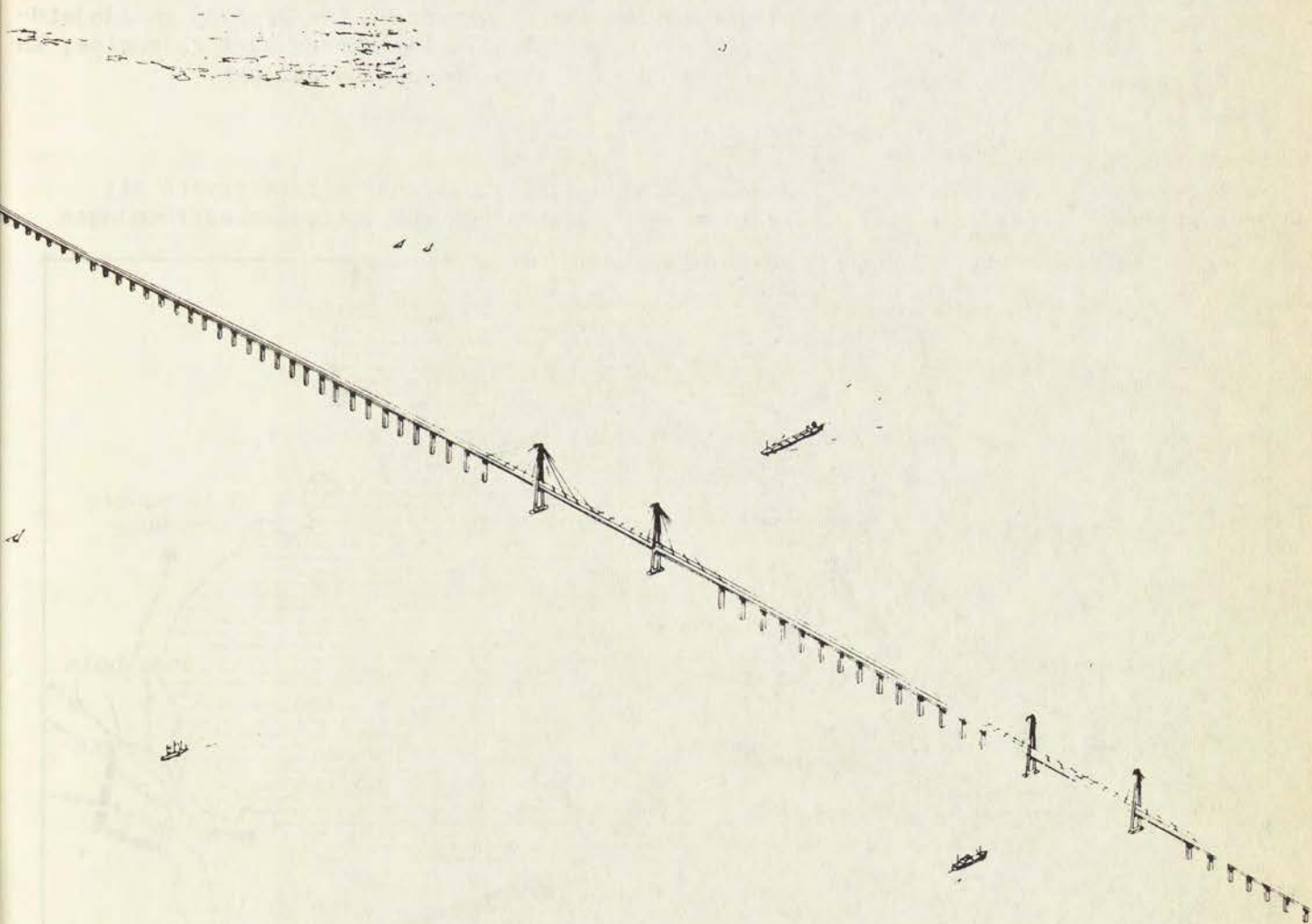
Alternativet KM 4.2 utvärderas dels med förutsättningen att de båda ländernas järnvägsföretag, DSB och SJ, beta-

lar den andel av anläggningsinvesteringen mellan de båda kusterna som motsvarar skillnaden mellan enbart en vägförbindelse, KM 4.0, och en kombinerad förbindelse, KM 4.2 - "marginalkostnad", dels med förutsättningen att kostnaden för anläggningen mellan kusterna delas lika mellan järnvägen och vägen "50/50 delning".

Alla ekonomiska siffror avser svenska kronor vid den prisnivå som gällde den 1 juli 1986 motsvarande växelkursen, 1 svensk kr. = 0,8765 danska kronor. Alla priser är angivna exklusive moms.



2 Tekniska anläggningar



Högbro över Flintrännen och Trindelrännan

2 Tekniska anläggningar

2.1 Kombinerad väg- och järnvägsförbindelse Köpenhamn-Malmö (KM 4.2)

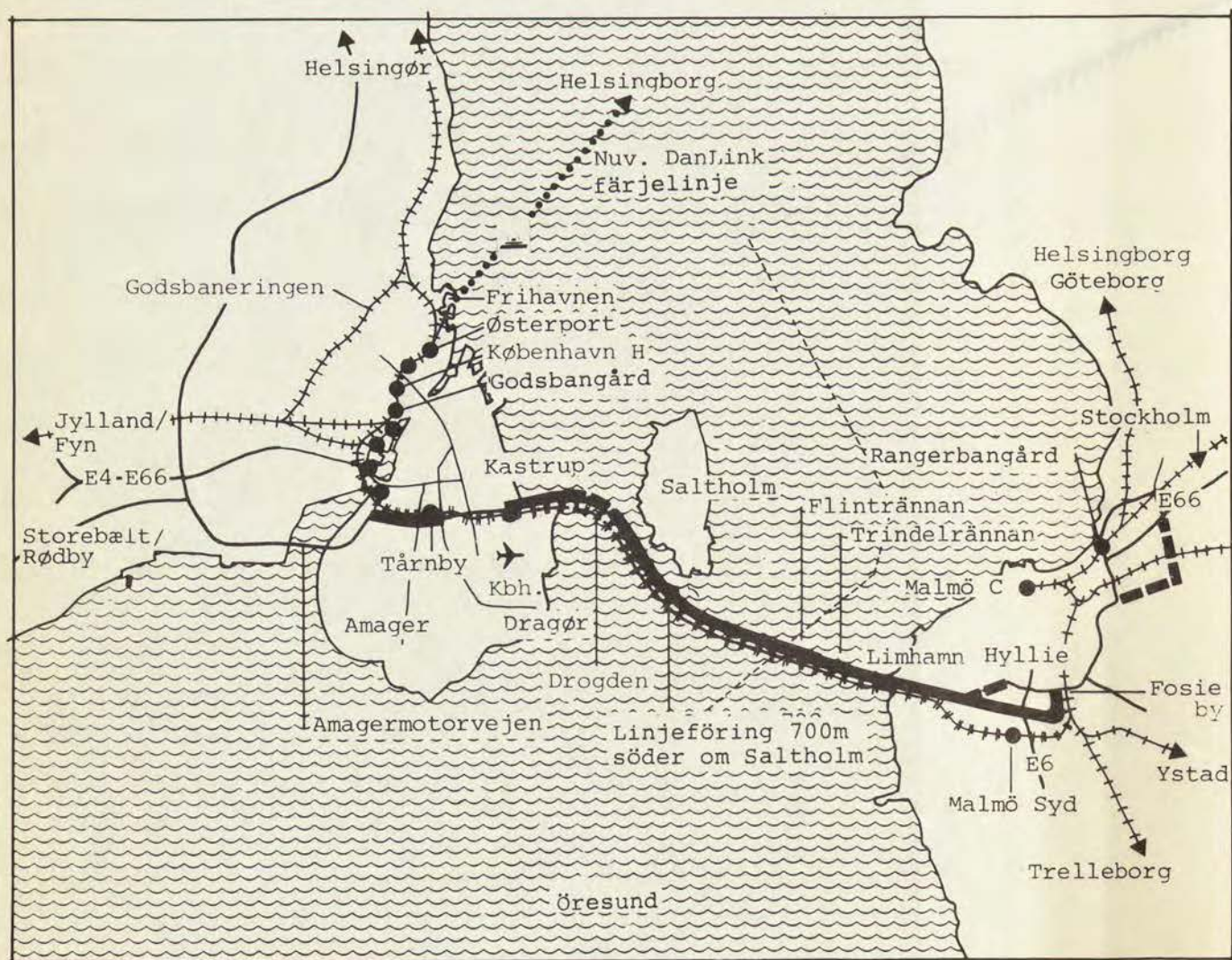
Detta förbindelsealternativ, som i den beskrivna formen inte tidigare har värderats från teknisk-ekonomisk synpunkt, omfattar en motorväg med fyra körfält och en dubbelspårig, elektrifierad järnväg. Förbindelsen går i en sänktunnel under Drogden, därefter på en lågbro 700 m söder om Saltholm samt på en högbro över Flintrännen och Trindeltrännen.

Bakgrunden till denna linjeföring är fridlysningen av Saltholm år 1983 samt de överväganden rörande naturskydd som har gjorts för sjöterritoriet omkring Saltholm. Öresundsdelegationerna förordade därför år 1985 en linjeföring 700 m syd om Saltholm för en ren vägförbindelse, KM 4.0, trots en merkostnad om ca 260 milj.kr.

Havsmiljön

Kombinerad väg- och järnvägsförbindelse - KM 4.2

Vid anläggningens utformning har eftersträövats att åstadkomma en "nollösning" för vattengenomströmningen



till och från Östersjön (se avsnitt 6.1). En sådan lösning, som förutsatts för den fasta förbindelsen över Stora Bält, har fått principiell anslutning från såväl de danska som de svenska miljömyndigheterna.

Den tunnel under Drogden, som förutsattes i 1985 års rapport och som var ca 1500 m lång, kan emellertid innebära en avvikelse från det principiella önskemålet om en nollösning. Mot bakgrund av de omfattande analyser av vattengenomströmningen som genomförts i det nu aktuella utredningsarbetet föreslår delegationerna, att tunneln under Drogden förlängs från ca 1500 m till ca 2000 m. Den konstgjorda ö som bildar övergång mellan tunneln och lågbron flyttas härigenom mot öster och in på grundare vatten. Den får också en annan utformning.

Med den merkostnad på ca 260 milj.kr., som tunnelförlängningen medför, uppnås en så gott som fullständig nollösning.

För att få exakt samma värden för vattengenomströmningen och därmed salthalten i Östersjön som utan en fast förbindelse krävs muddringar av havsbotten.

Då havsbotten företrädesvis består av kalk är det något dyrare att utföra dessa muddringsarbeten i jämförelse med vad som gäller ifråga om t.ex. byggandet av en fast förbindelse över Stora Bält. Kostnaderna, som är svåra att exakt precisera, har uppskattats till ca 260 milj.kr.

Bedömningarna rörande vattengenomströmningen och de kompenserande åtgärderna belyses närmare i avsnitt 6.1.

Sträckan mellan kustlinjerna

Den dubbelspåriga järnvägen löper på hela sträckningen från kust till kust mellan två 9 m breda vägbanor. Denna placering av järnvägen bestäms av de tekniska krav som ställs av broarnas relativt stora spännvidder över Flintrännen och Trindeltrännen.

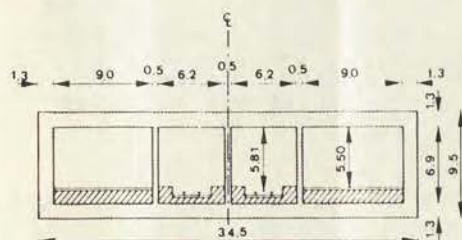
Den totala längden från kust till kust är ca 17,6 km.

Motorvägen och järnvägen utgår på dansk sida norr om Köpenhamns Lufthamn och förs norr om det nuvarande utfyllnadsområdet längs en av skyddsvallar omgiven öppen ramp och vidare genom den 2000 m långa sänktunneln under Drogden.

Höjden över körbanan i tunneln är 5.50 m, varav 4.50 m avses för fordonen och 1.00 m för ventilationsanläggningarna. Den fria höjden över järnvägsspåren är 5.81 m.

Tunneln placeras så att vattendjupet över tunneln vid medelvattenstånd senare kan ökas från nuvarande knappt 8 m till 10 m på en bredd av 600 m.

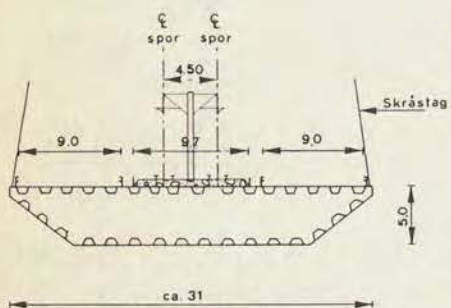
Järnvägen och vägen går på en öppen ramp ur tunneln och upp på lågbron. Denna, som ligger 7 m över medelvattenståndet, består av tre skilda överbyggnader, nämligen en



Tvärsnitt av tunnel under Drogden

för vardera vägbanan och en för järnvägen. Brons samlade bredd är 31 m. Avståndet mellan bropelarna är 35 m.

Från lågbron går förbindelsen över Flintrännen och Trindeltrännen på två snedkabelbroar med huvudspänn om respektive 330 och 290 m. Broarnas totallängd är respektive 660 och 580 m. Den fria höjden är 50 m över Flintrännen och 32 m över Trindeltrännen. Brodäcket, som är gemensamt för vägen och järnvägen beräknas bli utfört i stål. Merkostnaden för att åstadkomma en segelfri höjd av 55 m över Flintrännen är beräknad till knappt 100 milj.kr.



Tvärsnitt av högbron

Väster om Flintrännen, öster om Trindeltrännen och mellan rännorna utförs förbindelsen som högbro med betongdäck. Avståndet mellan bropelarna blir 70-90 m.

Den maximala stigningen för järnvägen blir 17 o/oo dels på en sträcka av en kilometer på tunnelrampen, dels på en sträcka av tre kilometer mellan lågbron och den högsta punkten på snedkabelbron över Flintrännen. Dessa stigningsförhållanden är fullt acceptabla för de lok som kommer att användas och motsvarar vad som förutsätts vid den fasta förbindelsen över Stora Bält.

Dansk järnvägsanslutning

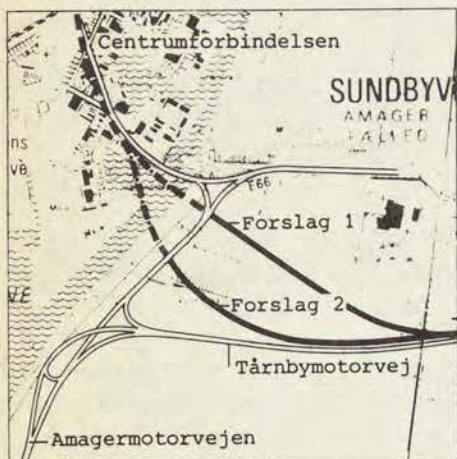
Järnvägsinvesteringarna på dansk sida omfattar en dubbelspårig elektrifierad bana direkt från nuvarande fjärrtågsspår vid Köpenhamn H och Godsbanegården, där vissa justeringar av spåranläggningarna förutsätts ske.

Banan går i tunnel direkt från bangårdsområdet vid Vasbygade under ett befintligt industrispår på Sydhavnsgades västra sida fram till Kalvebodløbet, som passerar i en sänktunnel, och vidare över Västamager.

Banan löper i öppet schakt över Amager fram till flygplatsen, där den åter går in i tunnel. Banan förläggs omedelbart intill och något nedsänkt i förhållande till motorvägen från mitten av Västamager och till flygplatsen. På sträckningen genom Tårnby kommun ligger den 3-5 m under marknivån.

Både järnvägen och vägen går genom Tårnby i den "transportkorridor" som planerats av Huvudstadsrådet. Banans totala längd är ca 12 km.

Passagen över Vestamager



Två förslag till passage över Vestamager har utarbetats. Ett förslag avser en nordlig, direkt sträckning. Det andra förslaget innehåller ett sydligare alternativ, vilket är drygt 25 milj.kr. dyrare att anlägga och som medför ökade kostnader för tågdriften. Det senare förslaget har valts som huvudalternativ då det i långt mindre utsträckning än det första förslaget splittrar rekreatiomsområdena på Vestamager.

Banan går under motorvägen mellan Englandsvej och Amager Landevej.

Bullerkonsekvenserna av järnvägsanslutningen beskrivs i avsnitt 6.3.

Station vid Köpenhamns Lufthamn

Förutom en anhalt i Tårnby ingår i projektet en underjordisk station vid Köpenhamns Lufthamn. Den förläggs

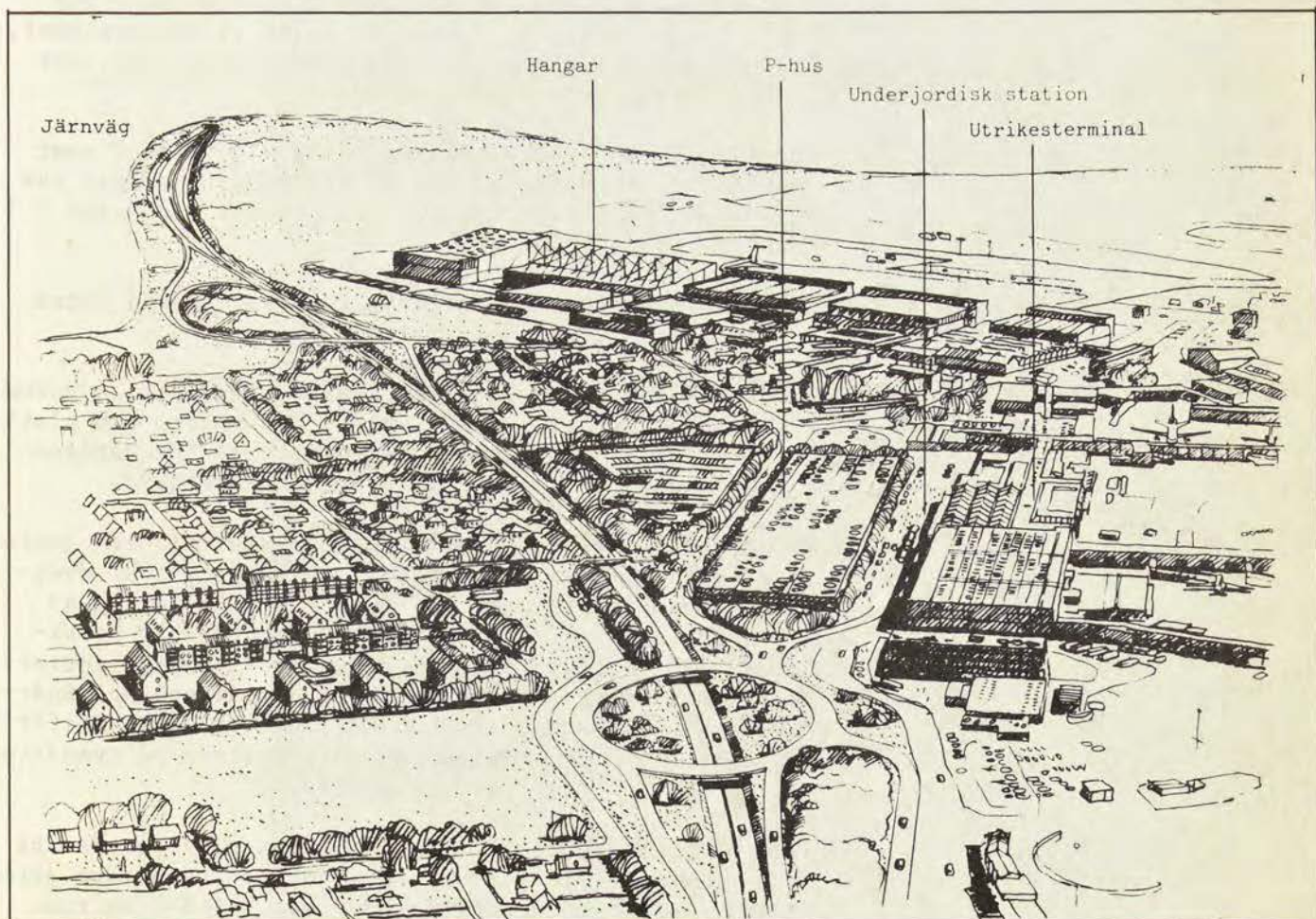
direkt vid utrikesterminalen och under den nuvarande hållplatsen för bussar och taxibilar. Placeringen av stationen intill terminalen möjliggörs av att spåret förs i en båge norr om hangarerna och därefter "flätas" in mellan motorvägens två körbanor.

Förläggningen av stationen nödvändiggör en anpassning mellan denna och ett planerat parkeringshus framför flygplatsbyggnaden.

För stationen krävs under anläggningstiden ett upp till 40 m brett område utanför terminalbyggnaden, medan planbestämmelserna medger uppförandet av ett parkeringshus i två våningar 15 m från terminalbyggnaden.

Då den västra delen av parkeringshuset väntas bli uppfört några år tidigare än järnvägen, föreslår den danska Öresundsdelegationen en lösning som innebär, att det planerade parkeringshuset uppförs i tre våningar i stål-

Kombinerad väg- och järnvägs-
förbindelse vid Köpenhamns
Lufthamn - vy från väster



let för två. Därigenom minskar markbehovet och huset kan placeras så att det inte hindrar senare schaktningsarbeten för den underjordiska stationen.

Sedan stationen byggts kan en eventuell senare utvidgning av parkeringshuset ovanpå stationen ske.

Med det föreslagna förfaringssättet undviks eventuell rivning och återuppförande av den södra delen av parkeringshuset. Samtidigt uppfylls önskemålet om att flygplatsens dagliga drift skall störas så litet som möjligt under byggnadstiden. Dessutom undgås en konflikt mellan parkeringshuset och vägsidans intressen.

Svensk järnvägsanslutning

Från brofästet vid Lernacken förs banan i en båge runt Bunkeflo för att planskilt ansluta till Trelleborgslinjen söder om Fosieby. På avsnittet mellan Trelleborgsvägen och E6 föreslås en särskild persontågsstation - Malmö Syd. Pendlare till Köpenhamn kan här parkera bilen eller byta från buss till tåg. I kostnaden finns medtaget enkla stationsanordningar som plattformar, gångtunnel samt parkeringsytor för ca 500 bilar. Beroende på de lokala och regionala önskemålen kan exploatering i betydande omfattning ske kring stationsläget. Även fjärrtågen kan ges uppehåll vid Malmö Syd och utrymmen finns för ytterligare plattformar och spår.

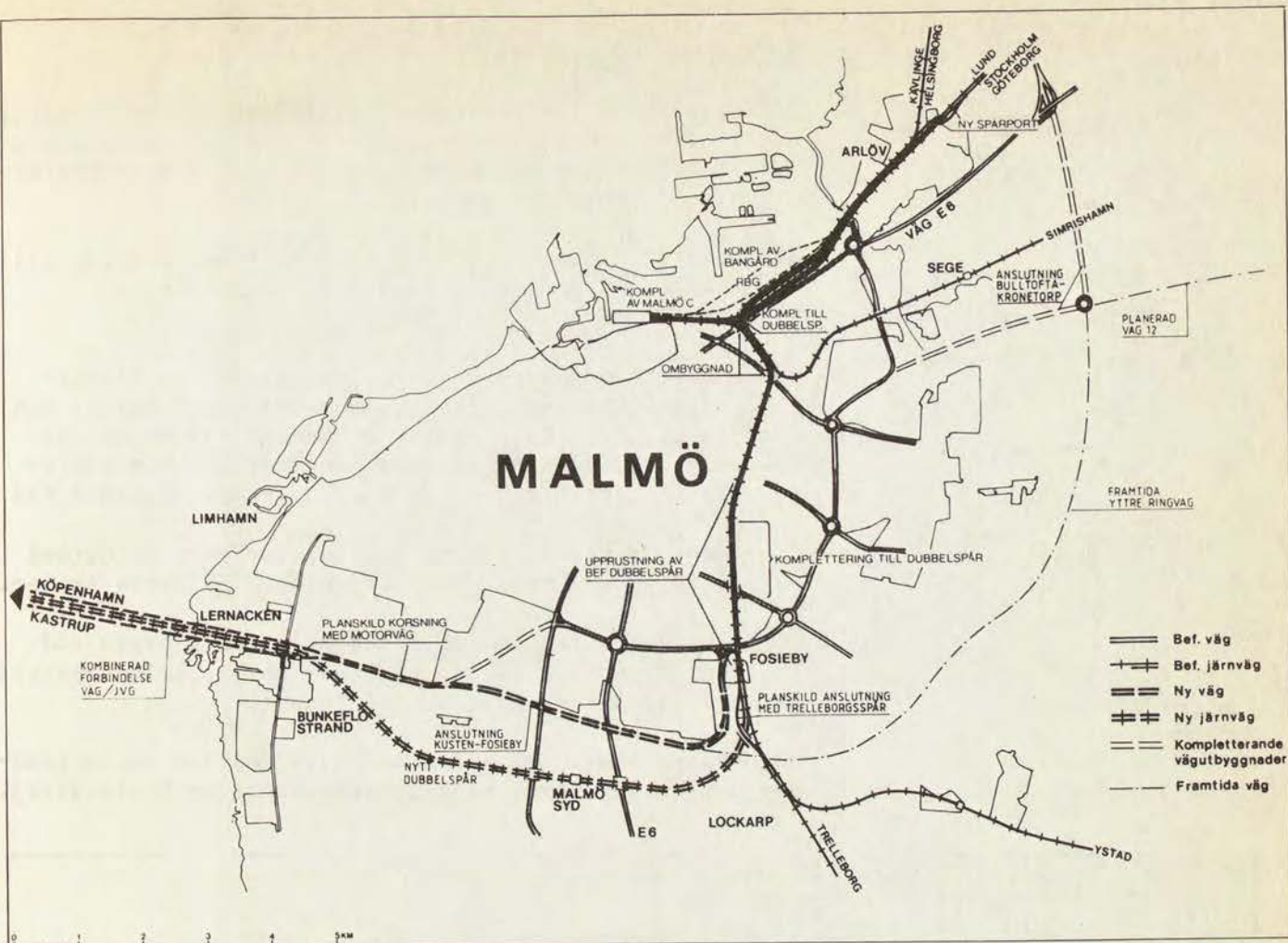
Norr om Fosieby byggs Trelleborgslinjen ut till dubbelspår och upprustas. För anslutning till Malmö C och Malmö godsbangård krävs komplettering av spårsystemet, liksom på Södra stambanan från Malmö förbi Arlöv mot Lomma/Helsingborg respektive Lund.

För att klara snabb vändning av tåg vid Malmö C samt snabba in- och utfarter med så oberoende tågvägar som möjligt krävs omläggning av spårsystemet vid Malmö C i korthet enligt följande.

- Öresundsspåren ges ny planskild korsning med Södra stambanans huvudspår.
- Nya lokaltågsspår för "Pågatågen" byggs mellan huvudspåren centralt i banhallen. De nya spåren och plattformslägena kan därvid också utnyttjas för vändande lokaltåg till och från Kastrup och Köpenhamn.

För godstrafiken krävs att spår för kontroll och justering av ankommande och avgående vagnar, en s.k. överlämningsbangård, byggs i Malmöområdet. Rangering av utgående vagnar från främst Västkustbanan har beräkningsmässigt antagits ske i Helsingborg liksom sortering av inkommande vagnar som ej ingår i s.k. heltåg. Spårkapaciteten mellan Malmö och Helsingborg måste därför förstärkas genom utbyggnad av mötesplatser på avsnittet mellan Helsingborg och Teckomatorp.

Som en alternativ svensk landanslutning har studerats möjligheten att från brofästet vid Lernacken föra järnvägen i en mer direkt sträckning mot Malmö C än runt bebyggelsen via Fosieby.



Landanslutningar på svensk
sida

Ett sådant alternativ skulle i stort följa sträckningen för nuvarande järnväg Limhamn-Malmö C. Malmö C skulle därigenom få genomgående person- och godstrafik. Ett Malmö Syd skulle kunna anordnas i centrala Limhamn. Nämda studier utgår från en tunnelsträckning och underjordisk station i Limhamn. Det är sannolikt att hela sträckan Limhamn-Malmö C måste utföras som tunnel. Limhamns-fältet och Ribersborgsstranden utgör i dag sådana rekreatiomsområden att en Öresundsbanesträckning med snabbtåg och godståg inte torde accepteras i marknivå.

Avståndet Malmö-Köpenhamn förkortas med ca 8 km för persontrafiken och ca 5 km för godstrafiken. Tidsvinsten blir maximalt ca 5 min.

Merkostnaden blir lägst 1,8 miljarder kronor i förhållande till huvudalternativet. Från företagsekonomisk synpunkt finns inga möjligheter att förränta denna merkostnad, som alltså måste täckas på annat sätt - t.ex. genom exploateringsintäkter - om alternativet skall komma till utförande. Förslaget utvärderas för närvarande av Malmö kommun.

Bullerkonsekvenserna av järnvägsanläggningarna beskrivs i avsnitt 6.2.

Danska väganslutningar

Utgångspunkten för Öresundsförbindelsen är Amager-motorvägen på Västamager, som öppnas år 1987 och senare kommer att förbindas med Köpenhamns centrum via en fyrfäl-tig väg - "Centrumförbindelsen".

Amagermotorvägen ger förbindelse via Avedøre Holme till Motorringvägen och det övriga motorvägsnätet på Själland.

Öresundsförbindelsens västliga del utgörs av Tårnby-motorvägen. Denna sträckning, som förbinder Amager och motorvägen till flygplatsen, behandlas som en del av Öresundsförbindelsen, då dess genomförande som självständigt byggnadsprojekt är uppskjutet på obestäm-d tid.

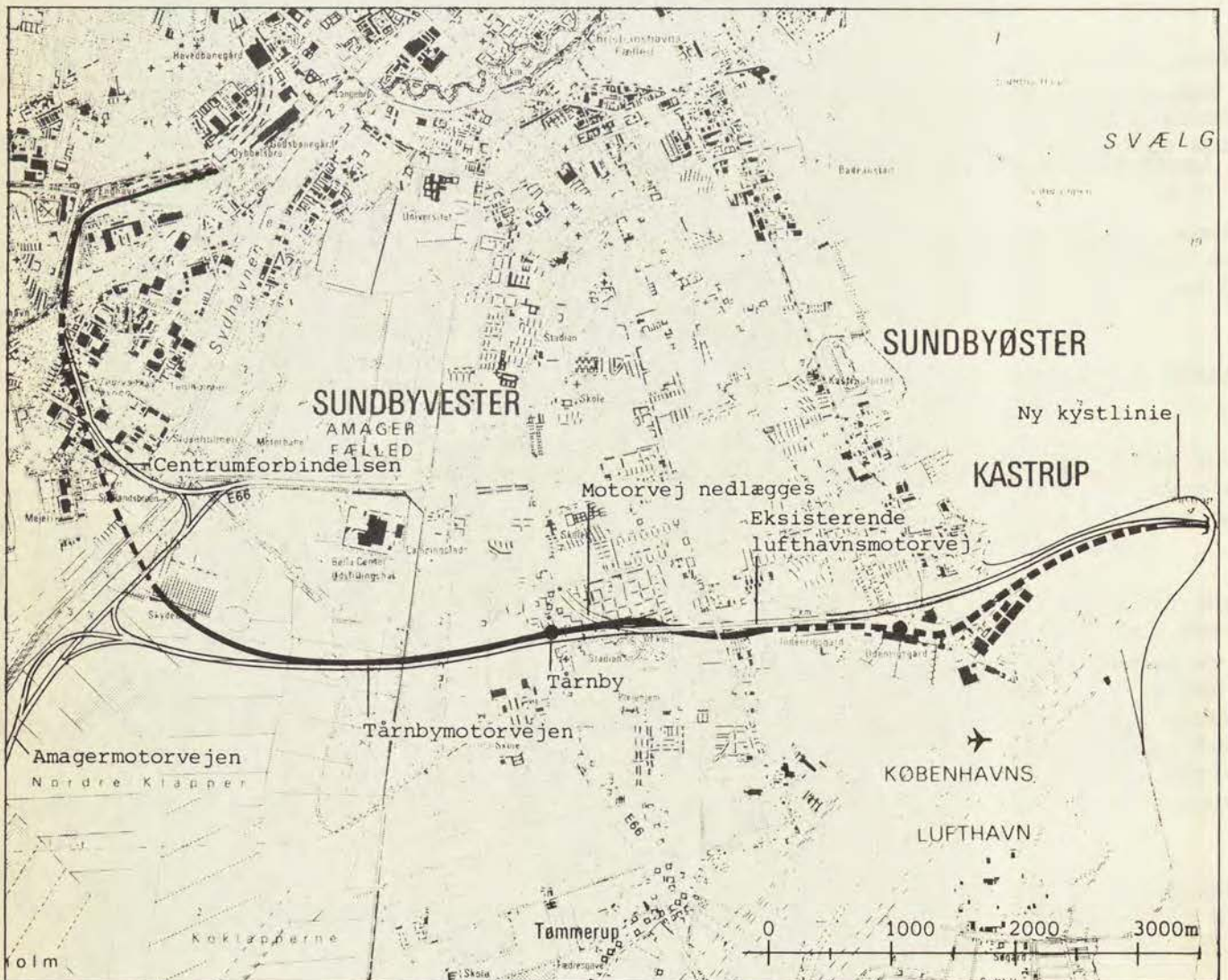
Projektet är godkänt genom "anlaegslov" och är därmed mera detaljprojekterat än anläggningen på östra Amager.

Det förutsätts att en fullständig tillfart byggs vid Engelsdvej och att leden på broar korsar alla väsentli-ga nord-sydgående vägar och gångbanor.

Motorvägen grävs ner under marknivån ca 1 m på Västama-ger och ca 5 m genom bebyggelsen väster om Engelsdvej.

Landanslutningar på dansk sida

- ==== Motorväg
- ==== Järnväg
- Overtäckt järnväg
- Station



Tårnby-motorvägen ansluts till den existerande flygplatsmotorvägen öster om "Vinkelhusen", medan den västligaste delen av flygplatsmotorvägen norr om "Vinkelhusen" läggs ned.

Bl.a. av hänsyn till bullerkonsekvenserna för bostadsbebyggelsen i Kastrup förutsätts att motorvägen vid passagen av flygplatsområdet läggs 4 m under marknivån. I 1985 års rapport förutsattes den ligga över marknivån.

Bullerkonsekvenserna vid anläggningen i övrigt beskrivs i avsnitt 6.3.

Det föreslås vidare att en rondell byggs vid flygplatsen för att ge goda möjligheter att köra till och från flygplatsen.

Vid Amager Strandvej byggs en anslutning för att ge förbindelse mellan flygplatsen och Sverige. Anslutningen utformas så att genomgående trafik på Amager Strandvej till och från Sverige om möjligt undviks.

Anläggningsarbetet skall kunna utföras så att flygplatsens dagliga drift i stort sett inte påverkas under byggnadstiden.

Mellan motorvägen och flygplatsområdet avskärs ett bostadsområde med ca 40 fastigheter. Dessas framtida användning får övervägas närmare i samband med det kommande projekteringsarbetet.

Kostnaderna för de danska vägbyggnadsarbetena är ca 350 milj. kr.

Svenska väganslutningar

Det överordnade vägsystemet i Malmöområdet förbinds med KM-förbindelsen genom byggandet av den första etappen av Yttre Ringvägen från kusten och ca 10 km österut. Vid Fosieby sker anslutning till Inre Ringvägen.

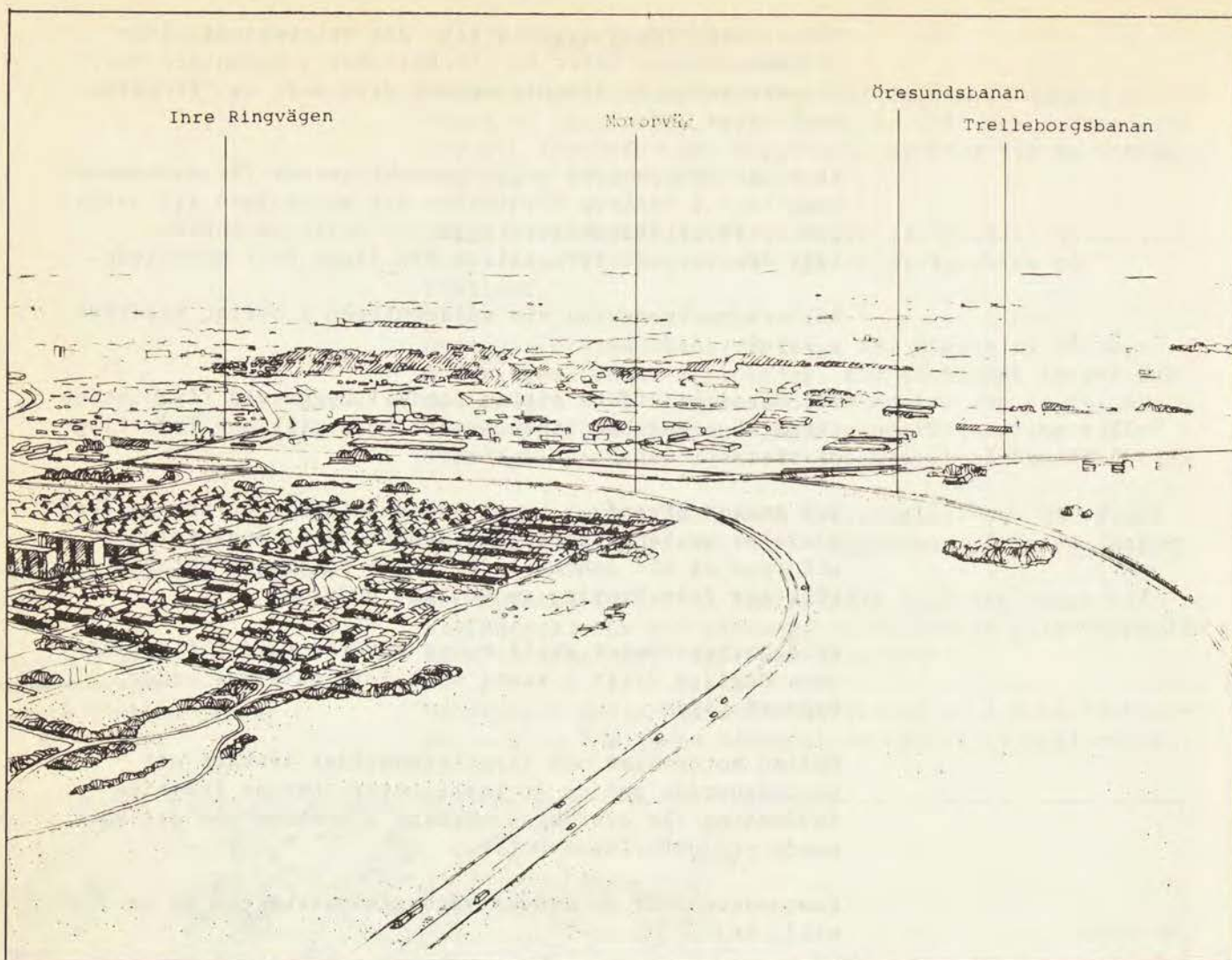
Vid vägen och ca 1.5 km från kusten utförs markarbeten för ett terminalområde om ca 11 ha för avgiftsupptagning och tullbehandling. Lokaler för tull m.m. ingår inte i arbetena.

Kostnaderna för den första etappen av Ringvägen och terminalområdet uppgår till ca 220 milj.kr. Beloppet ingår i den beräknade totalkostnaden för KM-förbindelsen och därmed i de trafikekonomiska beräkningarna i kap. 7.

I de företagsekonomiska kalkylerna för det antagna "broföretaget" i samma kapitel har dock endast kostnaderna för terminalområdet tagits med. Dessa kostnader uppskattas till 40 milj.kr.

En KM-förbindelse kräver, utöver vad som tidigare nämnts, anläggandet av följande vägar:

- Anslutningsväg vid Hyllie in till det centrala Malmö



Motorväg och järnväg vid
Fosieby - vy från väster

- Kompletterande vägförbindelse mellan Inre Ringvägen
och E6 i nordöstra Malmö

Kostnaderna för de sist nämnda vägprojekten som uppgår
till ca 175 milj. kr. har inte tagits med i de beräknade
kostnaderna för KM-leden.

Bullerkonsekvenserna vid de svenska väganläggningarna
behandlas i avsnitt 6.2.

2.2 Vägförbindelse Köpenhamn-Malmö (KM 4.0)

Linjeföringen och den principiella utformningen av
sträckan från kust till kust avseende enbart en vägför-
bindelse i KM-läget (KM 4.0) är identisk med vad som
gäller motsvarande sträcka i den kombinerade väg- och
järnvägsförbindelsen KM 4.2

Lågbron söder om Saltholm, som i detta alternativ får en
total bredd av 20 m, består av två betongdäck, ett för
varje vägbana.

Snedkabelbroarnas totala längd över Flintrännen och
Trindeltrännen är respektive 590 och 510 m.

Vid en ren vägförbindelse i KM-läget kommer kollektiv-
trafiken mellan Malmö och Köpenhamn att avvecklas med

bussar. Detta kräver större terminalanläggningar för busstrafiken och eventuellt mindre ändringar i det nuvarande väg- och gatunätet vilket skall ses mot bakgrund av att avgångar planeras ske var sjätte minut i rusningstid. Merkostnaden är relativt obetydlig och har inte ansetts böra påverka den totala anläggningskostnaden.

2.3 Järnvägstunnel Köpenhamn-Malmö (KM 0.2)

Förutsättningarna att bygga en borrarad tunnel i KM-läget är gynnsamma, eftersom grunden består av endast kalk (saltholmskalk).

En borrarad tunnel för en dubbelspårig järnväg mellan Kastrup och Limhamn har övervägts. Till grund för övervägandena har bl.a. legat 1978 års rapport Öresundsförbindelser - Tekniska utredningar och de undersökningar, som företagits i fråga om en borrarad tunnelförbindelse under Stora Bält.

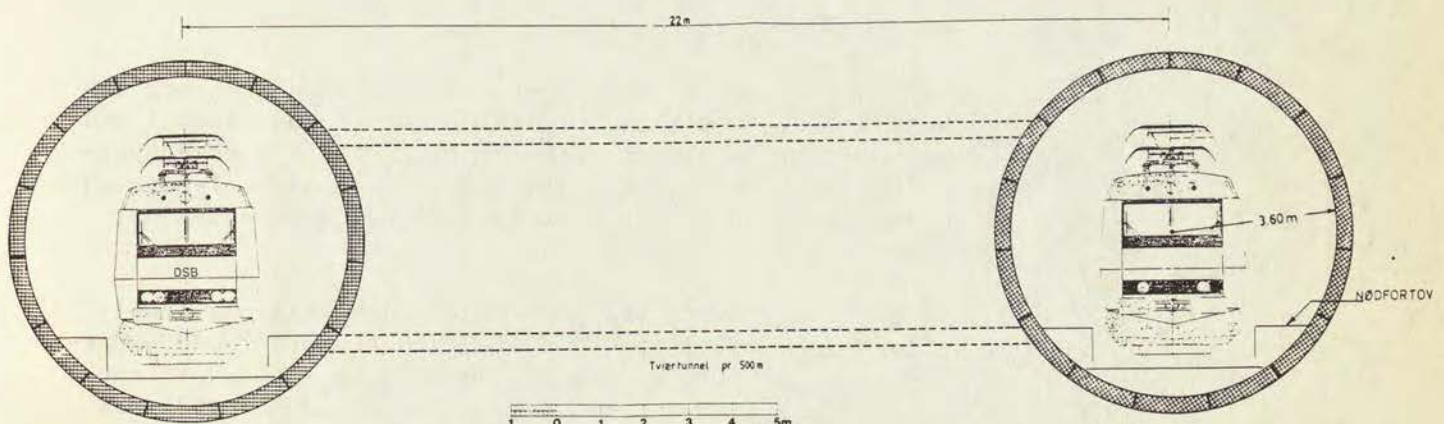
Linjeföringen mellan Kastrup och Limhamn (Lernacken) motsvarar i stort sett den kombinerade väg- och järnvägsförbindelsen KM 4.2. Tunnellängden är ca 17 km och alternativet blir minst 1,3 miljarder dyrare än järnvägsdelen i KM 4.2.

Andra sträckningar som skulle innebära en mera direkt linjeföring till Malmö C i förhållande till linjen Lernacken-Fosieby har också studerats. Tunneldelen blir dock längre i dessa alternativ och anslutningen till Malmö C mera komplicerad. De blir härigenom minst 1 miljard kr. dyrare att bygga än linjen via Fosieby och har därför inte bearbetats vidare.

En borrarad tunnel medför inga problem med avseende på vattengenomströmningen då den ligger under själva havsbotten. Ovanpå botten behöver byggas endast ett ventilationsschakt söder om Saltholm. På den danska sidan kommer fördämningen inte att gå väsentligt utöver nuvarande kustlinje.

Spåranläggningarna på land kommer på både dansk och svensk sida att vara desamma som vid en KM 4.2-förbindelse. På dansk sida förutsätts sålunda en station vid Köpenhamns Lufthamn och linjedragning norr om hangarerna.

Tvärsnitt av borrarad järnvägstunnel i KM-läget



Den här redovisade förbindelsen består av två tunnelrör, dvs ett rör för vart och ett av spåren. Rören, som borraras av bormaskiner, beräknas ha en invändig diameter av 7,2 m. Tvärtunnlar med en diameter av 4,5 m anläggs med 500 m avstånd från varandra. Dessa används vid eventuell evakuering i en nödsituation. Mittemellan den danska och svenska kusten söder om Saltholm byggs ett öppet, lodrätt schakt för nödventilation.

Ett alternativ som diskuterats är en utformning med två tunnelrör och en mellanliggande servicetunnel. Detta är visserligen en dyrare lösning men den har fördelar vid bl.a. nödsituationer och från underhållssynpunkt.

Osäkerheten vid kostnadsberäkning av långa borrarade tunnlar av detta slag är relativt sett större än för en broförbindelse. Omfattande och tidsödande borrhningar krävs för att minska osäkerheten till godtagbar nivå.

Den närmare utformningen av samt kostnaden för en borrarad järnvägstunnel bör därför senare övervägas ytterligare mot bakgrund av de studier och erfarenheter som framkommer bl.a. i samband med anläggandet av den beslutade tunneln under Engelska kanalen.

Tunnelarnas längdprofil har sin lägsta punkt - 40 m under medelvattennivån - söder om Saltholm och stiger med hänsyn till dräneringen med ca 2 o/oo mot bägge sidor till ca 2 km från kusterna. Därefter är stigningen ca 10 o/oo in till kustlinjerna. Tunnelrören förses med en invändig förtillverkad betongkonstruktion.

2.4 Järnvägstunnel Helsingör-Helsingborg (HH 0.1)

Järnvägstunneln i HH-läget består av en 4,8 km lång enkelspårig sänktunnel mellan Helsingör och Pålsjö i norra utkanten av Helsingborg. Denna linjesträckning motsvarar "alternativ 2" i 1978 och 1985 års rapporter. Spårets maximala stigning är 12 o/oo.

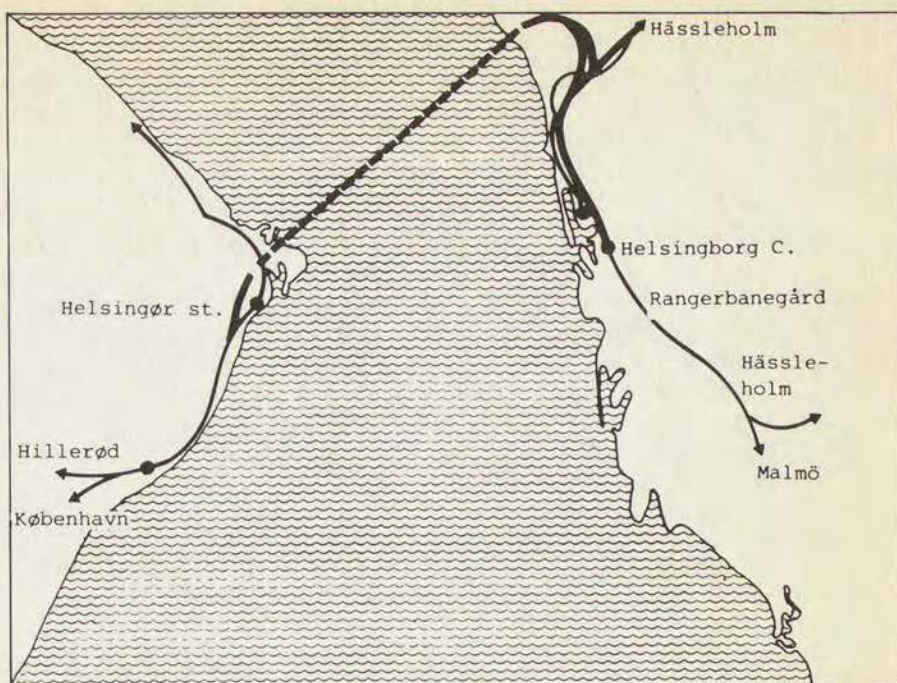
Tidigare detaljstudier av konsekvenserna för Öresunds vattenmiljö av en sänktunnel ledde till slutsatsen att en tunnel med den övre kanten 24 m under medelvattennivån i djuprännan var en möjlig lösning. I 1985 års rapport föreslog Öresundsdelegationerna emellertid att detta djup som en extra säkerhetsåtgärd skulle ökas till 28 m. Detta förslag gäller fortfarande.

Dansk järnvägsanslutning

Landanslutningen i Helsingör ligger mellan Kronborg och Nordhavnen. Fram till anslutningen till Kustbanan i södra delen av Helsingörs station läggs banan i en dubbelspårig tunnel längs ringvägen Traekbanen-I.L. Tvedesvej-Kronborgvej. Tunneln grävs till övervägande delen ner under denna vägsträcka.

På grund av bebyggelse- och trafikförhållandena i Helsingör utfördes inför 1978 års rapport omfattande undersökningar i syfte att åstadkomma minsta möjliga intrång under såväl byggande som drift. I samband med 1985 års uppdatering minskades järnvägens kurvradie, varigenom

- Befintlig järnväg
- Ny järnväg
- - - Järnvägstunnel



Järnvägstunnel Helsingør-Helsingborg - HH 0.1

linjeföringen genom staden bättre kunde anpassas till gator och bebyggelsestruktur. I gengäld måste tågshastigheten sättas ner från 100 till 80 km/h.

Själva anslutningsförbindelsen föreslås huvudsakligen bli lagd under det existerande gatunätet, vilket kan medföra trafikproblem under byggnadstiden. Å andra sidan skonas många kulturbyggnader. Vibrationsstörningar från tågtrafiken kan undvikas genom användning av vibrationsdämpande uppläggning av spåret.

Helsingörs kommun, som tidigare varit skeptisk mot linjeföringen, anslöt sig vid utarbetandet av 1985 års rapport till den föreslagna lösningen.

En järnvägförbindelse i HH-läget kräver på grund av den ökande godstrafiken en ny spåranläggning i Hellerup, vilken förbinder Kustbanan och Godsbaneringen planskilt från S-banan.

Bullerstörningarna i HH-alternativet beskrivs i avsnitt 6.3.

Svensk järnvägsanslutning

Tunneln korsar strandlinjen ca 1,5 km norr om nuvarande järnvägsviadukt över Drottninggatan och övergår i två enkelspåriga bergtunnlar, som i en båge med 550 m radie förs söderut. Stigningen blir 17 o/oo på en ca 500 m lång sträcka. Anslutningen till Västkustbanan - som också förs i tunnel till den nya, nedsänkta bangården vid Helsingborgs C - byggs planskild. Nuvarande järnvägssträckning genom Pålsjö skog och över den s.k. Plåtvia-dukten bortfaller.

Den nya persontrafikterminalen i Helsingborg skall enligt 1984 års bangårdsavtal vara klar 1991. Godstågen passerar genom persontrafikterminalen till godsbangården vid Ramlösa.

På önskan av Helsingörs och Helsingborgs kommuner har ytterligare ett par förbindelsealternativ övervägts.

På grund av nya farhågor för eventuella miljökonsekvenser till följd av den nyss beskrivna tunnelloösningen HH 0.1 begärde Helsingörs och Helsingborgs kommuner i augusti 1986 att en linjeföring i järnvägstunnel längre söderut mellan Espergerde/Snekkersten och Helsingborg (HH syd) skulle undersökas. Kommunerna önskade även få belyst en vägförbindelse med denna sträckning.

Öresundsdelegationerna har värderat dessa alternativ översiktligt.

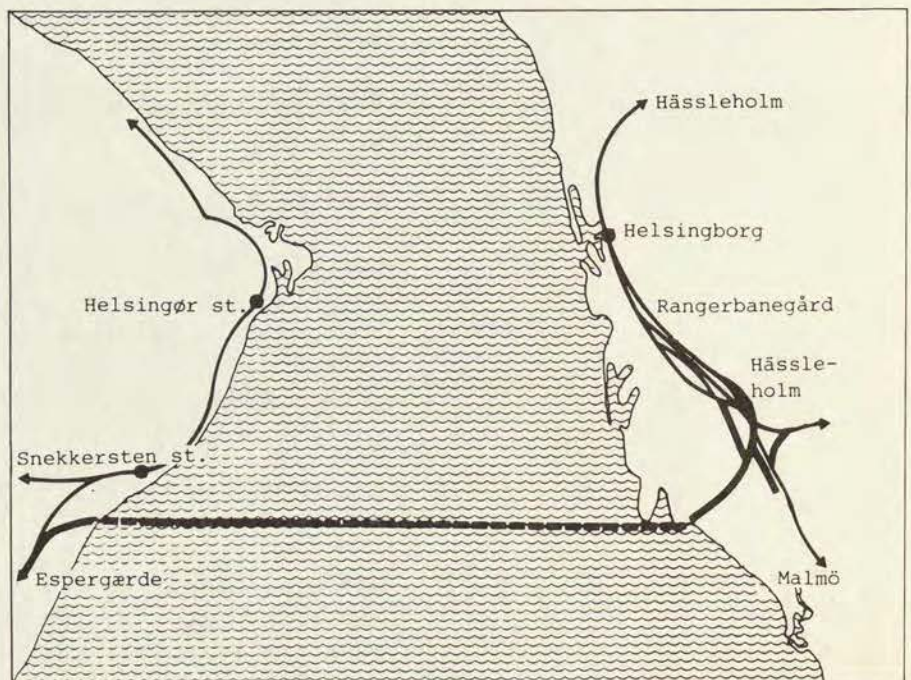
Helsingörs kommun har sedermera uttryckt att kommunen allmänt sett hyser betänkligheter mot en fast förbindelse i HH-läget.

Eventuell järnvägstunnel i HH syd

En järnvägstunnel i HH syd-läget utförs mest fördelaktigt som en sänktunnel. Tunnelns längd från kust till kust blir ca 8,6 km. Av kapacitetsskäl kan den enkelspåriga delen av denna sträcka dock inte göras längre än i alternativet HH 0.1. Detta innebär att kostnadsberäkningarna utgår från att 4,8 km av tunneln är enkelspårig medan 3,8 km är dubbelspårig. I praktiken är det antagligen nödvändigt att hela tunneln förses med dubbelspår.

Längdprofilens maximala stigning blir ca 17 o/oo på en 2 km lång sträcka, vilket är godtagbart med hänsyn till trafikavvecklingen. Tunnelns överkant kommer enligt kommunernas förslag att i hela sin längd vara belägen under havsbotten, varför tunneln inte medför några negativa konsekvenser för havsmiljön.

- Befintlig järnväg
- Ny järnväg
- Järnvägstunnel



Alternativ järnvägstunnel
Helsingör-Helsingborg HH-syd

Några geotekniska undersökningar beträffande linjeföringen föreligger inte. Beräkningar av investeringskostnaderna har utförts på grundval av material som lagts fram av Helsingörs och Helsingborgs kommuner.

Landanslutningen på dansk sida går i en dubbelspårig tunnel genom Egebeksvang skov. Detta har föranlett stora betänkligheter hos Skov- og Naturstyrelsen.

På den svenska sidan går förbindelsen via Kopparhamnen under Industrigatan, Planteringsvägen och Landskronavägen för att anslutas till linjen mot rangerbangården och Helsingborg C. Dessutom sker anslutning mot Åstorp-Hässleholm/Halmstad.

En översiktlig värdering av denna sydliga järnväglösning i HH-läget har inte givit anledning att undersöka alternativets räntabilitet mera ingående. Kostnaden för denna bansträckning blir väsentligt högre än för det nordligare alternativet. En realistisk bedömning innebär som nämnts att man bör räkna med dubbelspår i hela tunneln vilket fördyrar anläggningen ytterligare. Merkostnaden i förhållande till det nordligare alternativet beräknas då till drygt 2 miljarder kr.

Eventuell vägtunnel Helsingör-Helsingborg

Helsingörs och Helsingborgs kommuner har som nämnts även föreslagit utredning av en vägförbindelse med en sträckning som motsvarar den föreslagna järnvägstunneln i HH syd-läget. En sänktunnel under havsbotten för en fyrfältig väg har bedömts mycket översiktligt, och i första hand på grundval av material från de två kommunerna.

Förbindelsen, som inklusive landanslutningarna skulle bli 13 km lång, kan anslutas till de nuvarande motorvägsförbindelserna på den svenska sidan av Öresund. På den danska sidan kan förbindelsen dock inte anslutas till det överordnade vägnätet på ett tillfredsställande sätt.

Såväl de danska som de svenska anslutningarna - respektive 2 och 3 km långa - läggs till övervägande delen i öppna schakt, på den svenska sidan dock eventuellt som tunnel. Grunden på den svenska sidan består av jord eller urberg.

Till följd av tunnelns avsevärda längd blir ventilationsproblemen stora. Anläggningen beräknas kräva tvärventilation samt tre ventilationstorn med ett inbördes avstånd av ca 3 km. Antagandet baseras på vad som normalt gäller för vägtunnlar. Skärpta bestämmelser beträffande luftkvalitet kan komma att öka detta krav.

Anläggandet av en vägtunnel i HH-läget medför otillfredsställande plan- och miljökonsekvenser på den danska sidan. Bl.a. kan byggandet av "motorväg M5" genom Nordsjälland till Høje Tåstrup komma att aktualiseras (jmf avsnitt 6.5).

De betänkligheter som Skov- og Naturstyrelsen har uttryckt mot en järnvägsförbindelse i läget HH-syd gäller

i ännu högre grad beträffande en vägförbindelse i detta läge. Anledningen härtill är att de negativa konsekvenserna för natur- och fritidsområdet Egebaeksvang och Flynderupgård förstärks ytterligare vid detta alternativ.

Liksom i fråga om den sydliga järnvägsförbindelsen i HH-läget ger denna översiktliga bedömning av en vägförbindelse i HH syd inte anledning till ytterligare undersökningar på grund av ekonomiska skäl. Kostnaden för förbindelsen uppskattas till totalt drygt 7,1 miljarder kronor.

Eventuell borrarad tunnel i HH-läget

I motsats till vad som gäller i KM-läget är det tveksamt om det är tekniskt möjligt att utföra en borrarad tunnel i HH-läget. Anledningen är de geologiska förhållandena. Mitt i området finns en förkastningszon, som medför att en borrarad tunnel blir orimligt dyr jämfört med en sänktunnel. Det finns därför inte anledning att arbeta vidare med detta alternativ.

2.6 Ekonomiska beräkningar

De ekonomiska uppgifterna i följande tabell omfattar de alternativ till fast Öresundsförbindelse, som ansetts relevanta för vidare överväganden. Beloppen är något avrundade. I uppgifterna ingår inte moms och ränta under byggnadstiden. Däremot ingår 8 % pålägg för projektering, kontroll och administration samt 10 % för oförutsedda kostnader.

Milj. kr. (prisnivå 1986-07-01)	KM 4.0 + HH 0.1	KM 4.2 järnvägs- andel marginal	KM 4.2 järnvägs- andel 50/50	KM 4.0 + KM 0.2 tunnel
Danska väganslutningar	350	350	350	350
Danska järnvägsanslutningar	700	1 500	1 500	1 500
Kust till kust, väg	4 050	4 050	3 050	4 050
Kust till kust, järnväg	1 600	2 100	3 100	3 400
Svenska väganslutningar	200*	200*	200*	200*
Svenska järnvägsanslutningar	600	1 100	1 100	1 100
Summa väg	4 600	4 600	3 600	4 600
Summa järnväg	2 900	4 700	5 700	6 000
Summa dansk andel	3 875	4 925	4 925	5 575
Summa svensk andel	3 625	4 375	4 375	5 025
Totalt	7 500	9 300	9 300	10 600

* Varav ca 40 milj. kr. avser terminalområdet.

Tabell 2.1 Kostnader för fasta förbindelser över Öresund

Vad avser järnvägsförbindelserna ingår kostnader för spår, luftledningar, signalsystem m.m. men inte för rullande materiel.

Kostnaden för en borrarad järnvägstunnel i KM-läget är minst 1,3 miljarder kronor högre än marginalkostnaden för järnvägen i KM 4.2-alternativet. Härav framgår att en lösning med en borrarad järnvägstunnel inte framstår som intressant, eftersom det förutsätts att väg- och järnvägsförbindelser skall byggas samtidigt.

Kostnader för extra bullerdämpande åtgärder på Kustbanan har beräknats till ca 120 milj. kr. i alternativet HH 0.1. Mot bakgrund av föreliggande prognoser blir sådana åtgärder inte nödvändiga på Godsbaneringen. I KM-alternativen har merkostnaderna för bullerdämpning på dansk sida beräknats till maximalt 15-30 milj. kr. På svensk sida beräknas motsvarande merkostnader till högst 20-35 milj. kr. beroende på alternativ. Vidare ingår kostnader för muddringsarbeten med 260 milj. kr.

Beräkningarna avseende vägförbindelserna inbegriper inte kostnader för terminalanläggningar för busstrafik (KM 4.0) men inkluderar markarbeten för avgifts- och tullområdet på den svenska sidan.

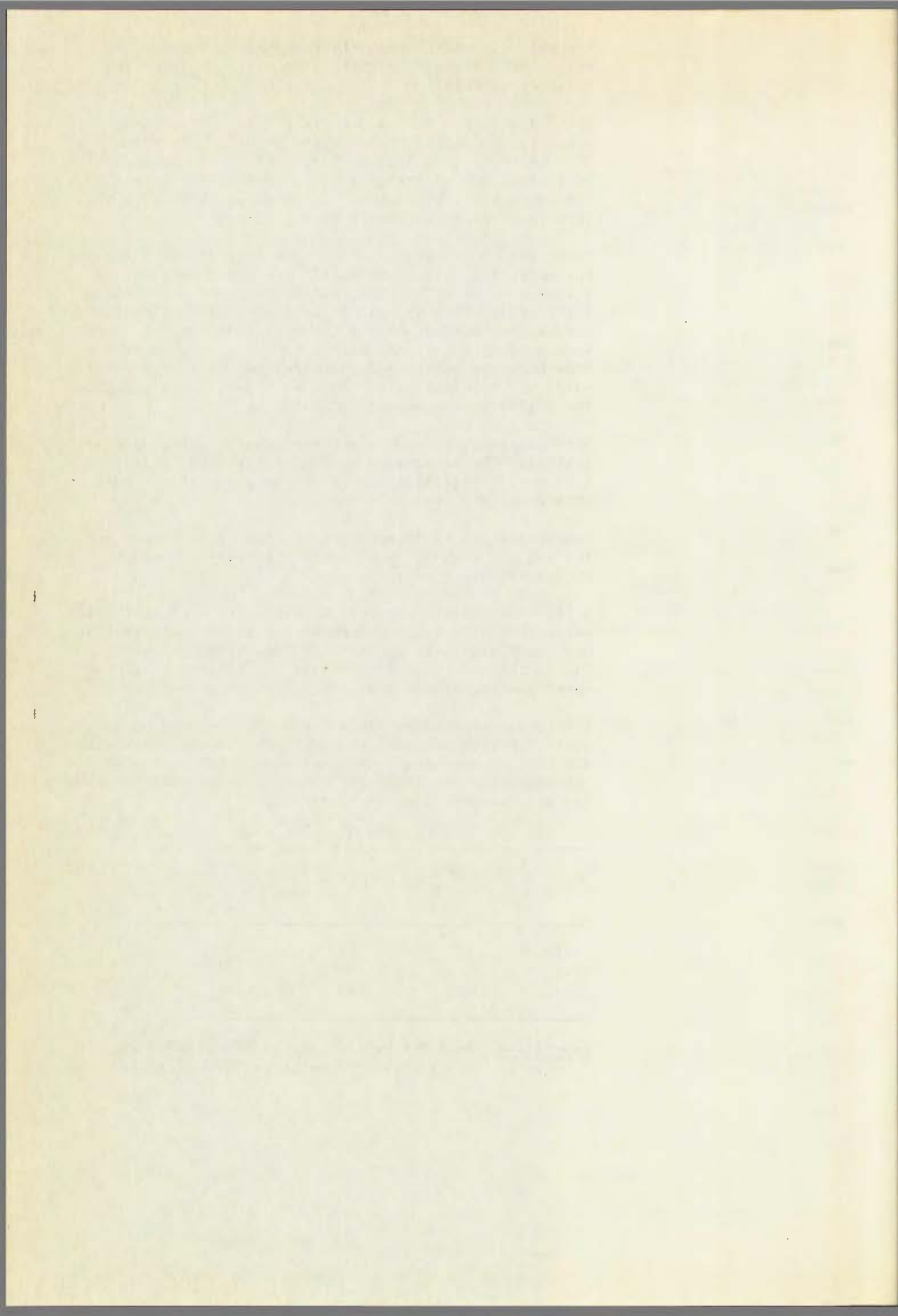
Konsekvenserna av alternativa kostnadsfördelningar mellan väg och järnväg anges också i tabellen. Dessa beskrivs närmare i kapitel 7.

I följande tabell över driftskostnaderna i olika förbindelsealternativ ingår kostnader för service, reparation och annat underhåll av bro- och tunnelanläggningarna liksom kostnader för övervakning, ventilations- och belysningsanläggningar m.m.

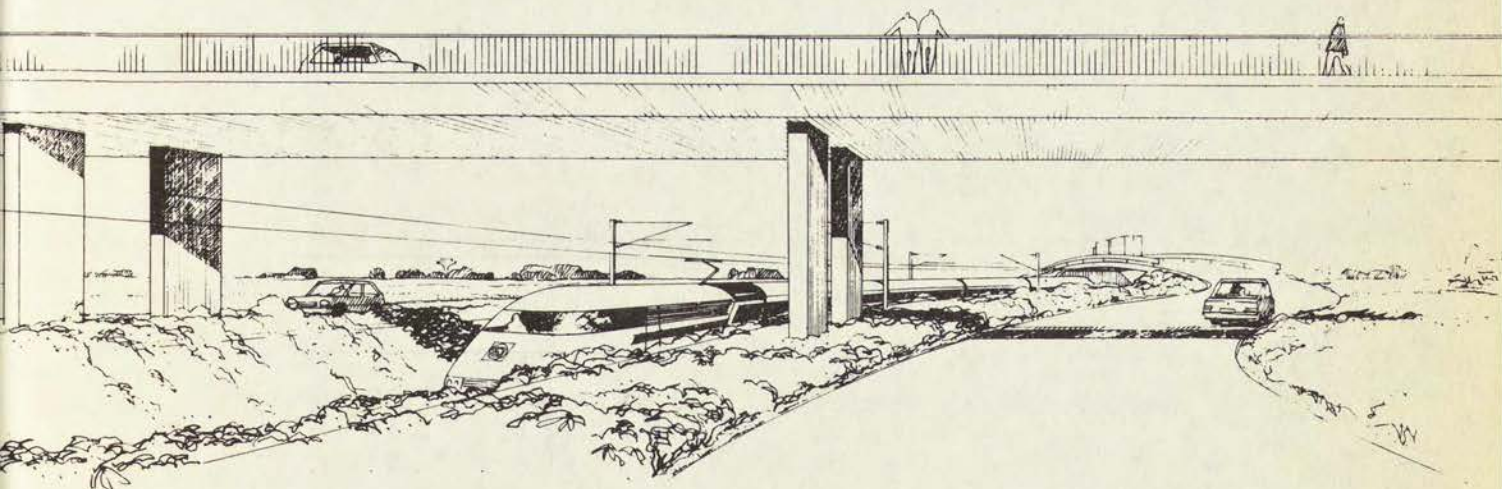
I beräkningarna ingår kostnaderna för förbindelserna kust-till-kust och anslutningsförbindelserna. Merkostnaden för de kombinerade KM-alternativen hänför sig till järnvägsdelen och förklaras av att passagen över Öresund där är avsevärt längre än i HH 0.1.

År	KM 4.0 + HH 0.1	KM 4.2	KM 4.0 + KM 0.2
1-10	35	45	50
11-20	70	95	105
21-30	115	140	160

Tabell 2.2 Översikt över årliga driftkostnader vid olika förbindelsealternativ (milj. kr.).



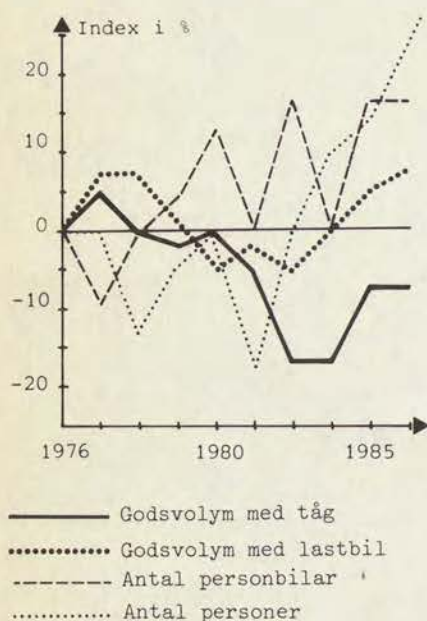
3 Trafikprognoser



Atskiljande av väg och järnväg på den svenska sidan

3 Trafikprognoser

3.1 Nuvarande trafik över Öresund



Det totala antalet personer som år 1986 reste över Öresund var 22,3 milj. Antalet överförda personbilar respektive bussar uppgick samma år till 1,6 milj. respektive drygt 50 000.

Den transporterade godsmängden år 1986 var totalt 5,5 milj. ton, med ungefär lika fördelning på tåg respektive lastbil. Antalet överförda lastbilar uppgick till knappt 300 000.

Av vidstående figur framgår att trafiken efter några år med stagnation nu åter tycks befinna sig i ett skede med tillväxt. Nedgången i persontrafiken i slutet av 1970-talet och i början på 1980-talet kan antas till stor del ha berott på höjda taxor och bensinpriser.

3.2 Prognosförutsättningar

En viktig förutsättning för trafikprognoserna är utvecklingen av BNP - bruttonationalprodukten - och privat konsumtion. Nu gällande bedömningar framgår av nedaistående tabell i vilken även redovisas sammanvägda tal anpassade för trafikprognoserna.

År	BNP-tillväxt, % per år		
	DK	S	DK + S*
1985-88	2,9	2,0	2,32
1989-00	2,9	2,0	2,32
2001-10	1,7	1,5	1,57

	Privat konsumtion tillväxt, % per år		
	DK	S	DK + S*
1985-88	3,5	2,5	2,85
1989-00	3,5	2,0	2,53
2001-00	2,4	1,5	1,82

* Sammanvägning har skett med vikter motsvarande andelen resor som antas starta i respektive land (35 % för Danmark och 65 % för Sverige)

Tabell 3.1 Utvecklingen av BNP och privat konsumtion

Jämfört med tidigare gäller nu också vissa andra bedömningar avseende utvecklingen av befolkning och bilpark. Förändringarna är dock inte så stora att trafikprognoserna påverkas.

De persontrafikprognoser som redovisas här baserar sig i stor utsträckning på de trafikundersökningar och den modellutveckling som gjordes av 1975 års Öresundsutredning.

Prognosarbetet har genomförts i två steg:

1. Skattning av total trafikmängd (personresor)
2. Fördelning av personresor på överfartsställe och färd sätt.

Vid skattningen av total trafikmängd har resorna delats upp i tre huvudkategorier:

- Resor mellan Malmö och Köpenhamns Lufthamn
- Korta nöjesresor (med uppehåll i land på högst en timme)
- Övriga resor (regionala resor och ferieresor)

När det gäller resorna till och från Köpenhamns Lufthamn har dessa antagits tillväxa i samma takt som den svenska utrikes flygtrafiken. En bedömning av den framtida flygtrafiken har gjorts av luftfartsverket. Beträffande de regionala resorna och ferieresorna har använts en prognosmodell som baserar sig på BNP. Slutligen antas då det gäller de korta nöjesresorna att dessa förblir vid oförändrat antal under prognosperioden (påverkar inte de ekonomiska kalkylerna).

Fördelningen på färdmedel och färd sätt har beräknats med en s.k. logitmodell baserad på trafikanternas generaliserade kostnader.

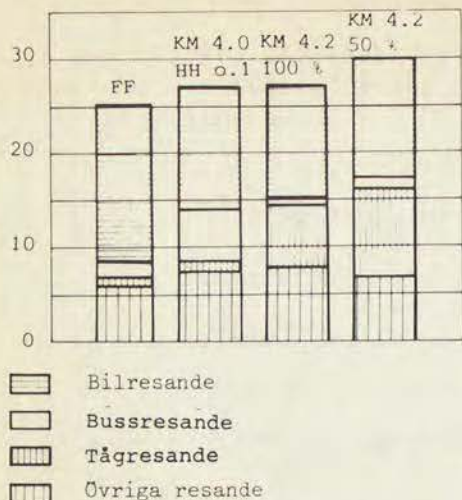
Trafikmängderna har slutligen korrigerats bl.a. med avseende på antal passagerare med fjärrtåg, överflyttning från långfärjerutter och med avseende på antal passagerare med charterbuss respektive med svävare. Dessa resor har ursprungligen inte ingått i modellen.

Trafikutvecklingen vid fortsatt färjedrift framgår av nedanstående tabell.

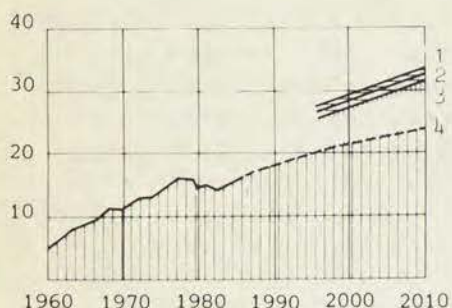
År	HH		TL		KM		DL		Totalt	
	Antal %		Antal %		Antal %		Antal %		Antal	Index 1976=100
1976	16,0	66	2,4	10	3,4	14	2,5	10	24,2	100
1986	17,6	79	0,3	1	1,7	8	2,6	12	22,3	92
1995	18,4	75	0,6	2	3,3	15	2,1	8	24,4	101
2000	19,0	75	0,6	2	3,5	15	2,3	8	25,4	105
2010	19,8	73	0,6	2	4,1	16	2,6	9	27,1	112

H = Helsingör-Helsingborg
L = Tuborg-Landskrona
M = Köpenhamn-Malmö
L = Dragör-Limhamn

Tabell 3.2 Trafikutvecklingen vid fortsatt färjedrift (milj. enkelresor)



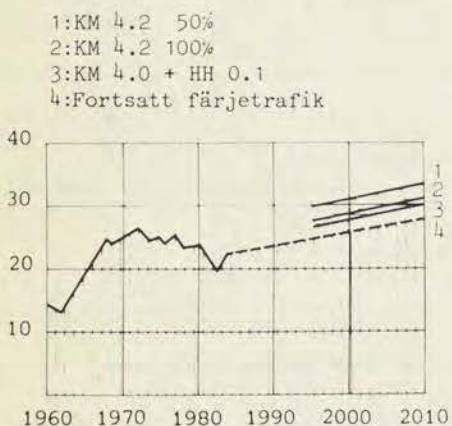
Trafik över Öresund 1995



- 1: KM 4.0 + HH 0.1
- 2: KM 4.2 100%
- 3: KM 4.2 50%
- 4: Fortsatt färjetrafik

Miljoner personbilar per år

Miljoner enkelresor per år



Vid fast förbindelse

På samma sätt som i tidigare Öresundsutredningar har antagits att särskilda avgifter tas ut av vägtrafiken för passagen över en fast förbindelse mellan Köpenhamn och Malmö. Tågpassagerare i både HH- och KM-trafiken liksom busspassagerare vid KM 4.0 har antagits betala en avgift för hela resan direkt till DSB/SJ resp. bussbolaget.

De antagna avgifterna för passagen över en KM-förbindelse är baserade på motsvarande avgifter i färjetrafiken. En avgiftsnivå motsvarande 100 % (100/100) av färjetrafikavgifterna har därvid utvärderats. När det gäller KM 4.2 har prognoser dessutom gjorts för kombinationen 100 % taxa för vägtrafiken och 50 % taxa för kollektivtrafiken på järnväg (100/50). Nedsättningen av taxan för kollektivtrafiken avser enbart passagen av förbindelsen från kust till kust.

Avgifterna redovisas i nedanstående tabell.

Avgifter på fast förbindelse	100/100	100/50
Tågresa Köph-Malmö vid KM 4.2	35 kr	26 kr
Bussresa Köph-Malmö vid KM 4.0	35 kr	
Personbil 2,5 pers. inkl. förare	109 kr	
Charterbuss	546 kr	
Mindre lastbil	230 kr	
Större lastbil	754 kr	

Avgiften för tåg- och bussresor Köpenhamn-Malmö inkluderar även sträckan på land.

Fasta förbindelser kan på många sätt erbjuda högre standard än fortsatt färjedrift. Detta ligger till grund för bedömningen att tillkomsten av fasta förbindelser kommer att medföra en sprängvis ökning av Öresundstrafiken (nyskapad trafik) utöver trafiköverflyttningen från långfärjerutterna.

Det är egentligen inte i sin helhet fråga om genuint nyskapad trafik utan till större delen om trafik som i en situation utan fast förbindelse redan förekommer inom respektive land. En resa mellan två områden på en sida om Sundet omfördelas således till en resa över Sundet till följd av minskat resmotstånd mellan områden på båda sidor om Sundet vid tillkomsten av fasta förbindelser. Detta kan få positiva konsekvenser och bl.a. medverka till en effektivare arbetsfördelning och bättre produktionsutveckling på olika områden både på Själland och i Skåne.

Ett visst ökat resande har också antagits uppkomma i den mer långväga järnvägstrafiken. Prognosresultaten redovisas i de efterföljande tabellerna.

Beträffande alternativet KM 4.2 gäller att all lokal och regional trafik med kollektiva (reguljära) färdmedel över den fasta förbindelsen antas ske med tåg. Detta

Alternativ	År	Totalt			På fast förbindelse				På färja	
		S:a	Bil	Övriga	S:a	Tåg	Bil	Buss	HH*	Övriga
	1976	24,3	4,4	19,9	-	-	-	-	16,0	8,3
	1986	22,3	4,9	17,4	-	-	-	-	18,0	4,3
FF	1995	24,4	5,9	18,5	-	-	-	-	18,4	6,0
	2000	25,4	6,4	19,0	-	-	-	-	19,0	6,4
	2010	27,1	7,0	20,1	-	-	-	-	19,8	7,0
KM 4.0 +	1995	26,7	7,5	19,2	11,3	1,2	5,7	4,4	13,2	2,2
HH 0.1	2000	27,9	8,1	19,8	12,3	1,3	6,2	4,8	13,4	2,2
100/100 %	2010	29,6	9,0	20,6	13,7	1,3	7,0	5,4	13,7	2,2
KM 4.2	1995	27,0	7,4	19,6	11,6	5,7	5,6	0,3	13,2	2,2
100/100 %	2000	28,2	7,9	20,3	12,7	6,2	6,1	0,4	13,3	2,2
	2010	30,0	8,8	21,2	14,1	6,8	6,9	0,4	13,6	2,2
KM 4.2	1995	29,8	7,1	22,7	14,3	8,7	5,3	0,3	13,2	2,2
100/50 %	2000	31,0	7,7	23,3	15,5	9,3	5,8	0,4	13,4	2,2
	2010	32,9	8,5	24,4	17,1	10,1	6,6	0,4	16,6	2,2

* I FF: inklusive tågresor (1986 0,9, 1995 1,1, 2000 1,2, 2010 1,2 milj.)

Tabell 3.5 Antal personresor över Öresund (milj. enkelresor)

Alter- nativ	År	Personbilar				Lastbilar och bussar				Totalt antal vägfordon	
		Tot	På bro	På färja		Tot	På bro	På färja		På bro	På färja
				HH	Övr			HH	Övr		
	1976	1,5	-	1,0	0,5	0,3	-	0,2	0,1	-	1,8
	1986	1,6	-	1,3	0,3	0,3	-	0,2	0,1	-	1,9
FF	1995	2,0	-	1,6	0,4	0,4	-	0,3	0,1	-	2,4
	2000	2,1	-	1,7	0,4	0,5	-	0,4	0,1	-	2,6
	2010	2,3	-	1,8	0,5	0,6	-	0,5	0,1	-	2,9
KM 4.0+	1995	2,7	2,1	0,6	-	0,7	0,5	0,2	-	2,6	0,8
HH 0.1	2000	2,9	2,3	0,6	-	0,7	0,5	0,2	-	2,8	0,8
100/100%	2010	3,3	2,7	0,6	-	0,9	0,6	0,3	-	3,3	0,9
KM 4.2	1995	2,6	2,0	0,6	-	0,6	0,4	0,2	-	2,4	0,8
100/100%	2000	2,9	2,3	0,6	-	0,6	0,4	0,2	-	2,7	0,8
	2010	3,2	2,6	0,6	-	0,8	0,5	0,3	-	3,1	0,9
KM 4.2	1995	2,5	1,9	0,6	-	0,6	0,4	0,2	-	2,3	0,8
100/50%	2000	2,8	2,2	0,6	-	0,6	0,4	0,2	-	2,6	0,8
	2010	3,1	2,5	0,6	-	0,8	0,5	0,3	-	3,0	0,9

Tabell 3.6 Antal vägfordon över Öresund (milj.)



Passagerare med tåg - HH 0.1
Strecktjockleken anger den
relativa passagerarvolymen



Passagerare med tåg - KM 4.2

förklarar den stora andelen tågresor i detta förbindelsealternativ. I taxealternativet 100/50 % beräknas tågresenärerna till och med att vara fler än bilresenärerna över Öresund vilket beror på att så gott som hela trafikökningen kommer järnvägen tillgodo. Som framgår av tabell 3.5 beräknas i detta fall antalet resande med tåg uppgå till nära 9 milj. passagerare redan under det antagna öppningsåret (1995). Härav är merparten lokala och regionala resor. Som jämförelse kan pekas på att resmängden med tåg idag är ca 0,9 milj. passagerare per år. Denna prognos - som kan förefalla något optimistisk - förutser således en kraftig tillväxt av järnvägstrafiken.

Till prognosen för KM 4.2 i tabell 3.5 skall läggas ca 5 milj. tågresenärer per år mellan Köpenhamn och Köpenhamns Lufthamn/Tårnby. Av totalvolymen, som beräknats mot bakgrund av en av Huvudstadsrådet gjord trafikundersökning år 1982, antas 1,6 milj. vara överflyttade från privatbil och taxi, lika många från den särskilda flygbussen och 1,9 milj från den lokala busstrafiken.

Vid jämförelse mellan alternativen kan sammanfattningsvis konstateras att resandet över Öresund förväntas bli störst vid alternativet KM 4.2. Skillnaden jämfört med alternativet KM 4.0 + HH 0.1 består i huvudsak av lokala och regionala resor med tåg.

Passagerarprognoserna för tågresandet - inkl. lufthamns- trafiken på den danska sidan - ingår bl.a. i underlaget för de driftkostnads- och intäktsberäkningar för järnvägsföretagen som redovisas i kap.7.

3.4 Prognoser för godstrafik

För såväl väg- som järnvägstrafiken har bedömts att prognoserna i rapporten Öresundsförbindelser (Ds K 1985:7) fortfarande kan gälla.

För vägtrafiken bygger prognosen i stor utsträckning på bedömningar som är gjorda i transportrådets godstransportprognos från 1983. När det gäller nyskapad lastbilstrafik utnyttjas dock bedömningarna i 1978 års utredning.

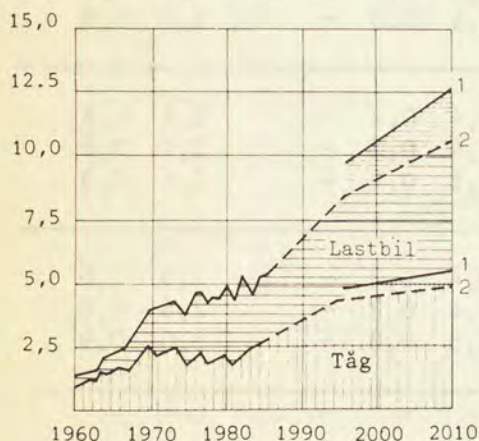
Vidare har liksom tidigare bedömts att ca 50 % av lastbilstrafiken kommer att omfördelas från färjeleden i HH-läget till en KM-förbindelse samt att viss mängd (10 %) av lastbilstransporterna via Östersjö- och Kattegattruttern kommer att överflyttas på motsvarande sätt.

För godstransporter med tåg har separata prognoser gjorts av SJ i samråd med DSB. Dessa är baserade på mycket försiktiga bedömningar. En fast järnvägsförbindelse till och genom Danmark skapar förutsättningar för en utveckling av trafiken med direkta heltåg varvid näringslivets krav på kvalitet, frekvens och transporttid bättre kan tillmötesgå.

Den positiva utvecklingen av kombitrafiken under senare tid - inte minst i Danmark och på kontinenten - väntas vidare fortsätta i ökande omfattning. Sammanfattningsvis

Miljoner ton gods

- 1:KM 4.2 og KM 4.0 + HH 0.1
2:Fortsatt färjtrafik



kan konstateras att en fast förbindelse över Öresund i kombination med en fast förbindelse över Stora Bält kommer att bli ett mycket konkurrenskraftigt transportalternativ för järnvägen.

För lastbilar har liksom för personbilar förutsatts att en avgift uttas vid färd över den fasta förbindelsen. Avgiften eller taxan baseras på motsvarande färjeavgifter - 100 % avgiftsnivå - med viss reducering för att beakta vanligt förekommande rabatter. För tåggoods gäller i likhet med tidigare utredningar inga separata bro/tunneltaxor.

Slutligen har valts att inte räkna med någon överflyttning av tåggoods till eventuella nya tågfärjeleder. Godskvantiteterna med tåg respektive lastbil framgår av nedanstående tabell.

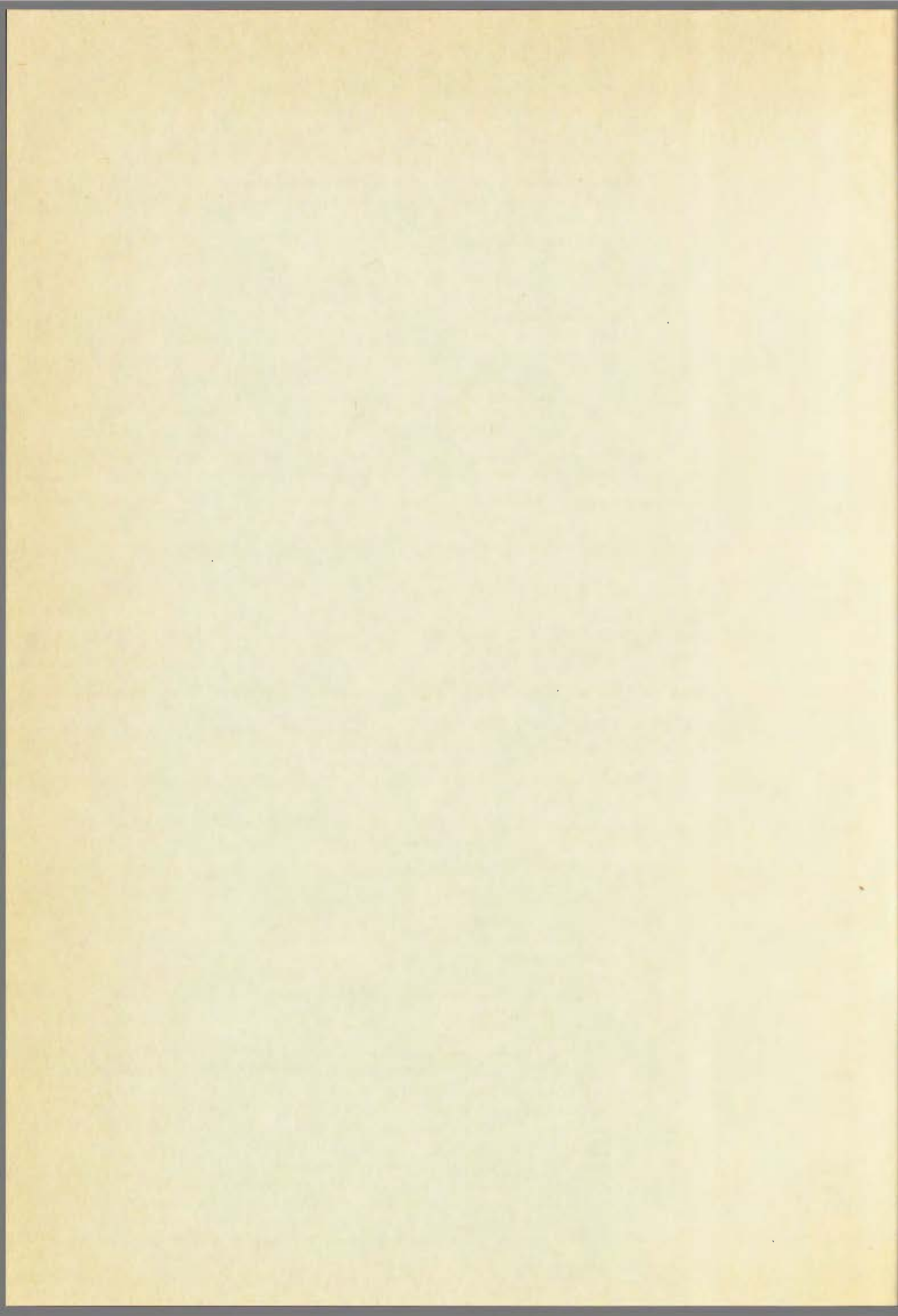
Förbindelsealternativ								
År	FF		KM 4.2 och KM 4.0 + HH 0.1					
	Tåg	Lastbil	Tåg	Lastbil	To-talt	Varav		
						Nyskapad (med lastb.) a)	Omförd. (till lastb.) b)	Omförd. (till tåg) c)
1976	2,2	2,3	-	-	-	-	-	-
1986	2,7	2,7	-	-	-	-	-	-
1995	4,3	3,8	4,8	5,0	9,8	0,7	0,5	0,5
2000	4,5	4,3	5,0	5,5	10,5	0,7	0,5	0,5
2010	4,8	5,6	5,5	7,1	12,6	0,9	0,6	0,5

Tabell 3.7 Godsvolymer med tåg och lastbil (milj. ton)

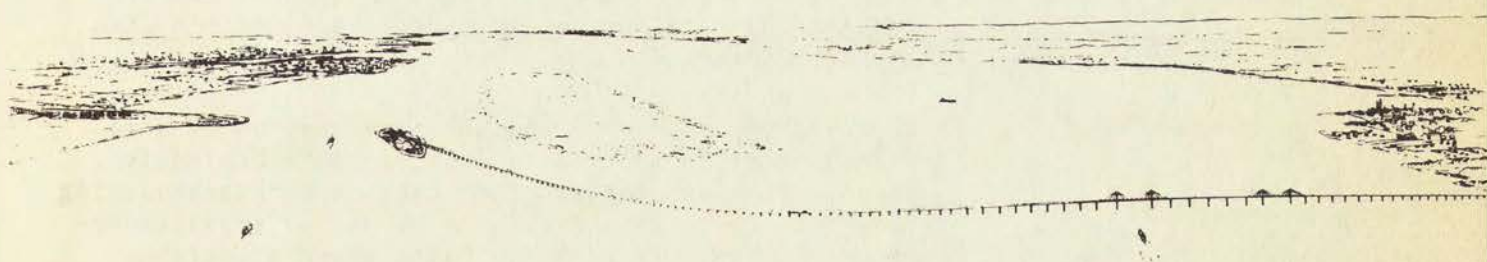
Som framgår av tabellen ökar godstransporterna vid tillkomsten av fasta förbindelser. När det gäller tågtransporterna utgörs ökningen framförallt av gods som överflyttats från sjöfarten.

Ökningen av lastbilstransporterna utgörs till övervägande del av nyskapad trafik samt i mindre grad av överflyttad trafik från långfärjerutterna utanför Öresund. Den nyskapade lastbilstrafiken består i huvudsak av kortdistant lokal och regional trafik. Dessa godsmängder är inte anpassade för järnvägstransporter i någon nämnvärd utsträckning.

Genom tillkomsten av en fast järnvägsförbindelse över Sundet förbättras järnvägens relativa konkurrenskraft. Tidsvinsten för långväga järnvägstransporter uppgår till 3-4 timmar medan tidsvinsten för lastbilstrafiken i genomsnitt ligger i storleksordningen 15-30 minuter. Möjligheterna för järnvägen att klara tidshållningen bättre ökar också. Härigenom ökar järnvägens möjligheter att ta en större marknadsandel av långväga gods såväl när det gäller vagnslasttrafik som kombitrafik. Eftersom det är svårt att bedöma hur stor en sådan marknadsandelsökning kan vara och av försiktighetsskäl har delegationerna valt att inte beakta denna potential i prognoserna.

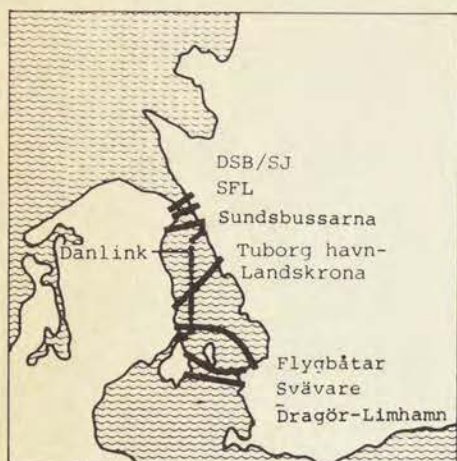


4 Färjetrafik



Öresund - vy mot norr

4 Färjetrafik



Större färje- och båtlinjer
över Öresund år 1987

En schematisk driftplan för färjelinjerna över Öresund har utarbetats. Planen avser basalternativet Fortsatt färjedrift (FF) och färjetrafiken vid de olika alternativen för fasta förbindelser.

Omfattningen av trafiken på linjerna under perioden 1995-2025 har bedömts med utgångspunkt i bl.a. trafikprognoserna.

Helsingör-Helsingborg (HH)

Vid bedömningen av linjen har den nuvarande av respektive DSB/SJ och rederiet Scandinavian Ferry Line (SFL) bedrivna bil- och tågfärjetrafiken betraktats som ett enda företag. Sundsbussarna, som enbart tar passagerare, ingår inte i bedömningarna, då deras framtida trafik knappast påverkas av en fast förbindelse.

DSB som driver färjetrafiken i samarbete med SJ, seglar i dag med fem färjor. Fr.o.m. sommaren 1987 kommer två av dessa att vara ombyggda s.k. prinsessfärjor, som tidigare använts på linjen Kalundborg-Århus, och som har plats för 180 personbilar (pbe). De övriga är kombinerade bil- och tågfärjor, var och en med en kapacitet av ca 60 pbe.

Prinsessfärjorna väntas inte vara i drift längre än till omkring år 1995 och har därför i princip inte någon betydelse för trafiken på längre sikt, och därmed inte heller för färjetrafiken efter år 1995.

SFL seglar med fyra bilfärjor, som kan ta mellan 75 och 110 pbe var.

För att inte övervärdera räntabiliteten av fasta förbindelser förutsätts beräkningstekniskt ett enda färjeföretag på HH-leden som idag trafikeras av DSB/SJ och SFL. Förutsättningen gäller beräkningarna både med och utan fast förbindelse.

Färjetrafiken Helsingör-Helsingborg väntas under alla omständigheter, också vid en fast Öresundsförbindelse, vara en företagsekonomiskt räntabel och konkurrensduglig verksamhet. Detta gäller även om en del av trafikunderlaget antas överfört till den fasta vägförbindelsen.

Alla de nuvarande färjorna förutsätts bli utbytta mot nya och större färjor under 1990-talet. Om en fast förbindelse upprättas, blir behovet av färjor något mindre och anskaffandet av nya färjor kan väntas bli senarelagt till efter år 2000.

I beräkningarna har färjorna förutsatts ha en kapacitet av 225 pbe och 1500 passagerare. I något alternativ har dock kapaciteten dock antagits vara respektive 150 pbe och 2000 passagerare.

I basalternativet FF antas färjorna vara kombinerade bil- och tåg färjor med hänsyn till den internationella passagerartågtrafiken. I övriga alternativ förutsätts däremot att endast rena bilfärjor används.

Internationella passagerartåg, som förs via HH-leden kommer att bestå av, förutom nattåg, DSB:s nya trevagnstågsätt IC/3 som kör sträckan Köpenhamn-Hässleholm en gång i timmen. Färjorna kommer på grund av nattågens storlek att föras med tre spår.

Priset per färja har uppskattats till 175-200 milj.kr.

	FF	KM 4.2 eller HH 0.1+KM 4.2
Antal färjor:		
sommar	5	3
vinter	4	2
Avgångsintervall (min)		
sommar	15	30
vinter	20	40

Tabell 4.1 Antal färjor på HH-leden efter år 1995

Färjelägena i Helsingör har antagits bli ombyggda efter år 1995 så att de passar de nya färjetyperna.

Ombyggnad av terminal, färjelägen och järnvägsspår i Helsingborg antas ha genomförts några år före år 1995 i enlighet med det s.k. bangårdsavtalet mellan kommunen och SJ. Kostnaderna härför har därför inte tagits med i de ekonomiska beräkningarna.

Helsingborg-Köpenhamn (HK)

DanLink-rutten öppnades i november 1986 med två godsfärjor, som kan ta ca 50 godsvagnar vardera. Varje färja kan segla fem dubbelturer per dygn, vilket teoretiskt motsvarar en kapacitet av 4-5 milj. ton gods per år. Med hänsyn till prognoserna och önskemål om en oförändrad transportstandard förutsätts att en tredje färja blir nödvändig omkring år 1995 i alternativet fortsatt färjedrift.

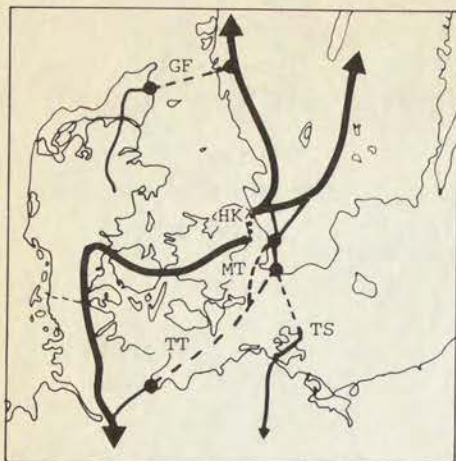
Upprättas en fast järnvägsförbindelse över Öresund kommer linjen Helsingborg-Köpenhamn att läggas ned.

Dragör-Limhamn (DL)

Linjen antas i FF-alternativet bli trafikerad med tre bilfärjor, var och en med en kapacitet av ca 100 pbe.

Dessutom förutsätts mindre ombyggnader av färjelägen och anslutningsvägar.

Vid en fast KM-förbindelse läggs linjen ned.



Förbindelser för järnvägs-
gods mellan Sverige och kon-
tinenten år 1995

Flygbåtar och svävare Köpenhamn-Malmö (KM)

Vid FF-alternativet antas fyra flygbåtar trafikera Malmö-Köpenhamnslinjen. På svävarlinjen mellan Köpenhamns Lufthamn och Malmö antas ett behov föreligga år 1995 av tre svävare av nuvarande typ eller av två av större typ. År 2005 behövs fyra svävare.

Trafiken på flygbåts- och svävarlinjerna läggs ned vid en fast KM-förbindelse.

Övriga Öresundslinjer

För de övriga mindre färje- och båtlinjerna över Öresund (Tuborg Havn-Landskrona, Sundsbussarna m.fl.) förutsätts i beräkningarna samma trafikomfattning i samtliga alternativ.

Dessa linjer berörs knappast av en fast förbindelse över Öresund, eftersom deras trafikunderlag huvudsakligen utgörs av nöjes- och inköpsresor. De ingår därför inte i de ekonomiska beräkningarna.

Färjelinjer utanför Öresund

Upprättandet av en fast förbindelse över Öresund kan få vissa konsekvenser för trafiken på de färjelinjer utanför Öresund som förbinder Sverige direkt med Jylland, Västtyskland och Östtyskland.

Den befintliga järnvägsfärjeleden mellan Trelleborg och Sassnitz (TS) förutsätts bli kvar.

Nya direkta järnvägslinjer mellan Sverige och kontinenten planeras komma igång under åren 1987-1988, bl.a. på privat initiativ. Detta gäller Göteborg-Fredrikshavn, Malmö-Travemünde och Trelleborg-Travemünde.

Milj. kr.		År			
prisnivå 1.7.1986					
Alternativ	Linje	1995	2000	2005	2010
FF	HH	1 100			
	HK	220			440
	DL	130	130	130	
	KM flygbåt	90	25	80	25
	KM svävare	55		80	
KM 4.2 eller KM 4.0 + HH 0.1	HH	240	200	200	

Tabell 4.2. Översikt över investeringar i färjor och färjelägen perioden 1995-2010.

Färjelinjerna över Öresund - och en fast förbindelse - kommer att utsättas för konkurrens från de direkta färjelinjerna. Detta förhållande har inte blivit föremål för närmare överväganden i denna rapport. De direkta bilfärjelinjerna till och från Sverige påverkas marginellt genom de överflyttningar av biltrafiken, som omtalats i kapitel 3.

De totala årliga kostnaderna för färjedriften beräknas inklusive terminal- och rangeringskostnaderna till ca 340 milj. kr. vid alternativet FF.

Vid alternativen KM 4.2 eller KM 4.0 + HH 0.1 blir de årliga driftkostnaderna endast drygt 60 milj. kr. Kostnaderna gäller år 1995.

The first part of the report
 describes the general situation
 of the country and the
 progress of the work
 during the year.

The second part of the report
 describes the progress of the work
 during the year.

The third part of the report
 describes the progress of the work
 during the year.

The fourth part of the report
 describes the progress of the work
 during the year.

The fifth part of the report
 describes the progress of the work
 during the year.

The sixth part of the report
 describes the progress of the work
 during the year.

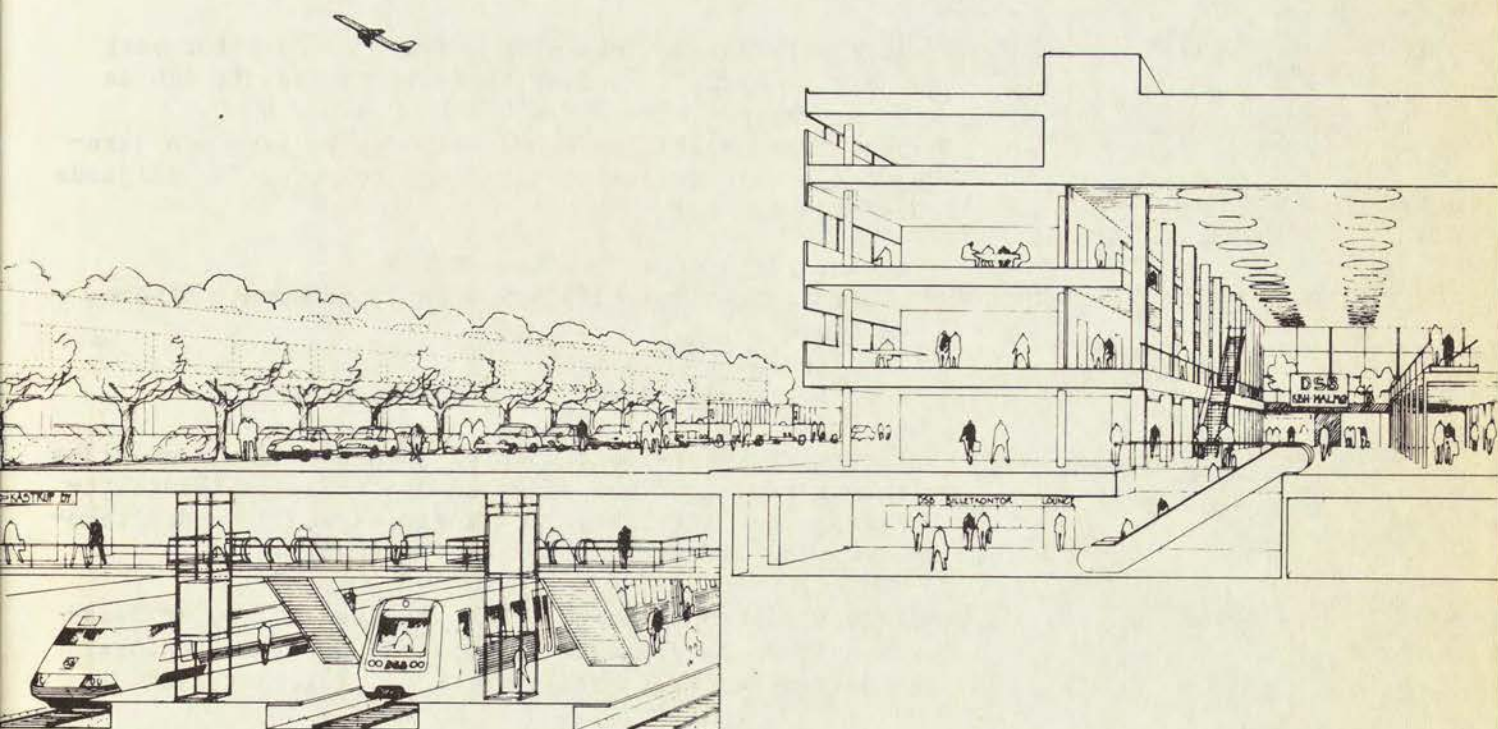
The seventh part of the report
 describes the progress of the work
 during the year.

The eighth part of the report
 describes the progress of the work
 during the year.

The ninth part of the report
 describes the progress of the work
 during the year.

The tenth part of the report
 describes the progress of the work
 during the year.

5 Trafikantfördelar



Underjordisk station vid Københavns Lufthavn

5 Trafikantfördelar

Etablerandet av en bro- eller tunnelförbindelse över Öresund kommer att medföra en lång rad positiva effekter för näringsliv och invånare i Öresundsregionen, i övriga delar av Skandinavien och på kontinenten.

Av redovisningen i kapitel 7 framgår de trafikekonomiska fördelarna av en fast Öresundsförbindelse jämfört med fortsatt färjedrift. En rad kvalitativa fördelar uttryckta i ekonomiska termer har där omvandlats till diskonterade kapitalvärden.

I det följande ges ett antal konkreta exempel på kvalitetsförbättringar för enskilda trafikanter i bil eller i kollektivt färdmedel samt för godstrafiken.

Några av dessa kvalitetsförhållanden ingår i de trafikekonomiska beräkningarna, medan andra t.ex. trafiksäkerhet och förbindelsernas regularitetsförhållande inte ingår i dessa.

Skillnaden i tidsåtgången för en resa har sålunda beaktats i kalkylerna men endast för normala väderförhållanden.

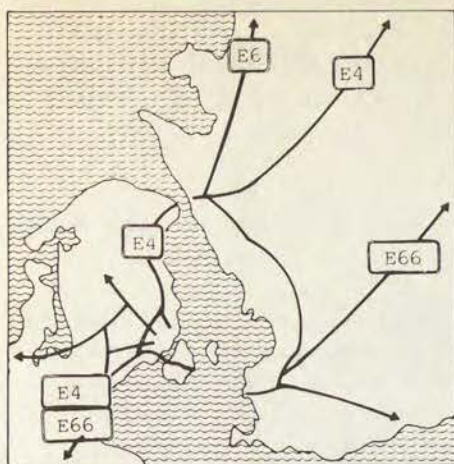
Däremot har hänsyn inte kunnat tas till att en fast Öresundsförbindelse ger bättre möjlighet att ta sig över Öresund vid alla tider på dygnet och under de flesta väderförhållanden, jämfört med fortsatt färjedrift.

Trafikantfördelarna beskrivs i detta avsnitt för vart och ett av basalternativet fortsatt färjedrift och de två huvudalternativen KM 4.2 och KM 4.0 + HH 0.1. Generellt redogörs för serviceutbudet på väg- och järnvägssidan vid dessa alternativ och dessutom för följande särskilda exempel

- resemöjligheterna Köpenhamn-Malmö
- resemöjligheterna till och från Köpenhamns Lufthamn, Kastrup
- lokaltrafik till Amager
- transportkvaliten för godstrafiken

Det beskrivna serviceutbudet på järnvägssidan i de olika alternativen utgör samtidigt de driftmässiga förutsättningarna för tågtrafiken och ingår därmed i de driftekonomiska konsekvenserna för järnvägstrafiken.

Miljöundersökningarna på landsidan (se kap. 6) är dessutom utförda på grundval av uppställda förutsättningar när det gäller trafikens omfattning, tågtyper m.m.



De överordnade vägnäten vid fortsatt färjedrift

5.1 Fortsatt färjetrafik

Vägtrafiken

Före år 1995 beräknas de resterande delarna av Sydmotorvägen och Västmotorvägen på Själland vara färdiga. Tillsammans med utbyggnaden av det svenska vägnätet kommer detta att medföra en mindre restidsförkortning för fjärresenärer mellan Danmark och Sverige.

Den övervägande delen av Öresundstrafiken kommer dock i Danmark att fortfarande utnyttja den hårt belastade Helsingörmotorvägen.

Tågtrafiken

Under 1990-talet beräknas de svenska snabbtågen komma att införas på sträckorna Stockholm-Malmö och Göteborg-Malmö. Hastigheten blir 200 km/tim.

Eftersom snabbtågen inte kan överföras med färjor kommer danska eller svenska tåg att sättas in för trafik varje timme på sträckan Köpenhamn-Helsingborg-Hässleholm med direkt omstigning till snabbtåg. Restiden Stockholm-Köpenhamn kommer därigenom att bli ca 6 timmar mot idag drygt 8 timmar.

Godstrafiken förutsättes avvecklad som idag till och från Dan-Linkfärjelägena i Köpenhamn och Helsingborg.

Resemöjligheterna Köpenhamn-Malmö

Som nämnts har i de trafikekonomiska kalkylerna inte tagits hänsyn till att fasta förbindelser ger bättre möjlighet att ta sig över Öresund under de flesta väderförhållanden och vid alla tider under dygnet.

Flygbåtar, färjor och anslutande bussförbindelser förutsätts i beräkningarna alltid hålla tidtabellerna. Så är emellertid i praktiken inte fallet. Speciellt en resa Köpenhamn-Malmö kan vålla problem en isvinter.

Dessutom finns nattetid så gott som ingen förbindelsemöjlighet mellan de två städerna. Har man t.ex. varit på besök eller på teatern på den andra sidan Sundet eller är man på genomresa och kommer för sent till den sista avgången måste man övernatta eller ta omvägen över Helsingör-Helsingborg för att passera Öresund. Detta gäller året runt.

Flygbåtarna har inte möjlighet att gå i trafik när det är is i Öresund och t.o.m. de stora färjorna t.ex. på linjen Dragör-Limhamn måste under särskilt stränga vinterrar tillämpa en "nödtidtabell". Tiden för överfart kan därvid bli upp till dubbelt så lång som vid normala förhållanden.

Av vidstående tabell framgår de perioder under de senaste tio åren då trafiken med flygbåtarna Köpenhamn-Malmö varit helt inställd på grund av is.

Inställd trafik med flygbåtarna Köpenhamn-Malmö på grund av issvårigheter 1978-87

År	Antal dagar	I-andel av året
1978	0	0
1979	59*	16
1980	0	0
1981	0	0
1982	30*	9
1983	0	0
1984	0	0
1985	84	23
1986	44	12
1987	87	24

* Reducerad drift i ytterligare ca 30 dagar

Under samma tid har färjorna Dragör-Limhamn under kortare perioder tillämpat "nödtidtabellen". Från januari t.o.m. april år 1987 har mindre än hälften av ordinarie turer kunnat genomföras. Detta har naturligtvis medfört stora olägenheter för affärsresenärer och pendlare mellan Köpenhamn och Malmö.

Även svävartrafiken mellan Köpenhamns Lufthamn och Malmö har periodvis varit inställd.

Nedanstående illustrationer visar vädrets inflytande på restiden samt antalet dagliga resemöjligheter för en kollektiv resa resp. en bilresa mellan Rådhusplatsen i Köpenhamn och centrala Malmö. Redovisningen avser en vinterdag dels vid en kombinerad väg- och järnvägsförbindelse i KM-läget dels vid fortsatt färjedrift.

1) Via Dragör-Limhamn

Bilresa	Restid i timmar			Dagliga avgångar	Antal byten
	1	2	3 timmar		
Fast förbindelse Alla väderförhållanden				Hela tiden	0
Fortsatt färjetrafik ¹⁾ Normal drift				ca 19	0
Fortsatt färjetrafik ¹⁾ Nödtidtabell				6-8	0

1) Inklusive buss till/från Rådhusplatsen
2) Via Dragör-Limhamn
3) Buss till/från Dragör och Limhamn

Kollektiv resa	Restid i timmar			Dagliga avgångar	Antal byten
	1	2	3 timmar		
Fast förbindelse Alla väderförhållanden				ca 40	0
Fortsatt färjetrafik Normal vinter				ca 18 4-5	1 0
Fortsatt färjetrafik Isvinter Normal drift				ca 12 4-5	3 0
Fortsatt färjetrafik Isvinter Nödtidtabell				ca 6-8 4-8	3 2

Resemöjligheter och tidsåtgång, Köpenhamn-Malmö

Under isvintrar ersättes flygbåtarna av bussbefordran mellan terminalerna och färjelägena i Dragör och Limhamn. En resa mellan Rådhusplatsen och Malmö tar då över två timmar och kräver tre byten. Antalet dagliga resemöjligheter blir också mindre. Den direkta bussförbindelsen Köpenhamn-Malmö har kortare restid än ersättningstrafiken medger vid dessa tillfällen.

I situationer då färjan Dragör-Limhamn går efter "nödtidtabell" får buss- och bilresenärer en väsentlig restidsförlängning. Dessutom överförs då inte den eljest direkta bussförbindelsen med färjan.

Enstaka dagar under isvintrar har all trafik mellan Köpenhamn och Malmö måst ställas in och trafikanterna har då fått resa över Helsingör-Helsingborg.

Resemöjligheterna till Köpenhamns Lufthamn och övriga Amager

Tillgängligheten till Köpenhamns Lufthamn för flygrese-
närerna påverkas av att flygplatsen är belägen på Amager
och att man från svensk sida skall korsa Öresund.

Den kollektiva trafikbetjäningen av Amager och Köpen-
hamns Lufthamn består på den danska sidan enbart av
buss. Den särskilda flygbussen som på ca 20 min. går
till Köpenhamns Huvudbangård är snabbare än bussarna i
lokaltrafiken (HT-bussarna) men biljettpriset är också
högre (21 Dkr 1987).

Från Malmö kan direktincheckning till flyget ske i sam-
band med färd med sväware. Denna trafik har dock som
nämnts varit inställd under isvintrar och som ersättning
har direkta bussar satts in mellan Malmö och Köpenhamns
Lufthamn via färjan Dragör-Limhamn.

Godstransporter

Godstransporterna mellan Sverige och Danmark/kontinenten
påverkas starkt av färjeöverfarterna.

För järnvägsgodset är dessa förbundna med tidsödande
rangering och för lastbilstransporterna måste man räkna
med extra väntetid vid färjorna. Härtill kommer att
färjedriftens regularitet kan påverkas av väderförhål-
landena särskilt, som nämnts, under isvintrar.

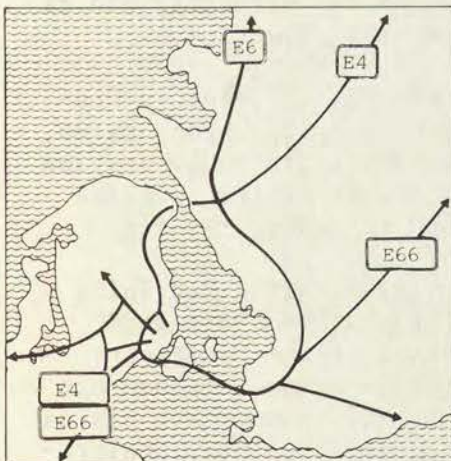
5.2 Kombinerad väg- och järnvägsförbindelse i KM-läget (KM 4.2)

Vägtrafiken

En vägförbindelse mellan Köpenhamn och Malmö innebär
tidsbesparingar för huvuddelen av biltrafiken över Öre-
sund.

Av nedanstående tabell framgår restiderna med bil mellan
Stockholm/Göteborg och Köpenhamn/Rödby. Restiderna anges
både vid fortsatt färjedrift och vid en fast vägförbin-
delse Köpenhamn-Malmö. Som framgår uppgår tidsbesparing-
en till 20-40 min.

Restiderna inkluderar 20 min. terminaltid vid färjeöver-
farten men inte tullbehandling av ev. pauser. Snabbtåg
en gång i timmen till Malmö och Köpenhamn vid järnvägs-
förbindelse i KM-läget.



De överordnade vägnäten

Restider med bil Stockholm-
Göteborg och Köpenhamn-Rödby
färjehamn

Från	Till Köpenhamn		Till Rödby färja	
	FF över HH	KM över bro	FF över HH	KM över bro
Stockholm	8t 45min	8t 05min	10t 10min	9t 30min
Göteborg	4t 15min	3t 55min	5t 35min	5t 00min

En vägförbindelse Köpenhamn-Malmö betyder också att bilister kan korsa Öresund precis när de själva önskar det utan färjetrafikens väntetider och dessutom alla tider på dygnet och under praktiskt taget alla väderleksförhållanden.

En annan fördel med en vägförbindelse över Öresund är att det blir lättare för bilresenärer att komma till Köpenhamns Lufthamn genom att flygplatsen blir direkt förbunden med Skånes överordnade vägnät och hela det danska motorvägnätet.

En följd av anslutningen till det danska motorvägnätet är att en stor del av det överordnade vägnätet på Amager avlastas från trafik, vilken i gengäld koncentreras till motorvägen över Amager. En vägförbindelse i KM-läget har också den fördelen att Helsingör stad och Helsingör-motorvägen avlastas från trafik.

Vid en KM 4.2-förbindelse kan man också förvänta sig att antalet trafikolyckor på bl.a. Amager minskar, eftersom en överflyttning av trafik kommer att äga rum från privatbilar, taxi och buss till lokaltåg Köpenhamn-Köpenhamns Lufthamn.

Tågtrafiken

En järnvägsförbindelse i KM-läget ger vid jämförelse med både fortsatt färjedrift och HH 0.1 intressanta nya möjligheter för tågpassagerarna.

Snabbtågen från Stockholm och Göteborg kommer att fortsätta från Malmö direkt till Köpenhamns Lufthamn och Köpenhamn H i halvtimmestrafik. Restiden Köpenhamn-Stockholm beräknas bli ca 5 timmar med direkttåg och ca 5 1/2 timme med tåg som gör uppehåll på sträckan.

Snabbtågen kommer också att förbinda flertalet av Öresundsregionens större städer nämligen Köpenhamn, Malmö, Lund och Helsingborg. Dessutom förutsätts en ny station i Malmö - Malmö Syd - bl.a. för bilister från Sverige som önskar parkera bilen där och fortsätta med tåg.

Amager och Köpenhamns Lufthamn får lokaltågsbetjäning genom att eldrivna regionala tåg kan komma att gå i 15-minuterstrafik mellan City-stationerna Österport, Nørreport och Köpenhamn H samt Köpenhamns Lufthamn och stanna i Tårnby under vägen. Körtiden kommer att bli ca 9 min. från Köpenhamn H. I rusningstid kommer lokaltrafik att upprätthållas även till och från Malmö.

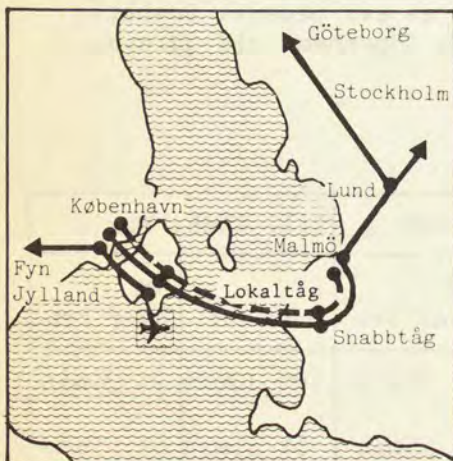
De danska IC/3-tågen som kommer att köra 160-180 km/tim mellan Köpenhamn och Fyn/Jylland förs vidare t.ex. varje timme till och från Köpenhamns Lufthamn. Härigenom erbjuds en komfortabel och snabb matartrafik till Köpenhamns Lufthamn från Fyn, Jylland och delvis Själland.

En direkt resa Århus-Köpenhamns Lufthamn kommer via den fasta förbindelsen över Stora Bält att ta ca 2 3/4 timme och Odense-Köpenhamns Lufthamn ca 1 1/4 timme. Vissa av IC/3-tågen kan eventuellt komma att fortsätta till Ystad och därmed förbättra förbindelsen mellan Bornholm och övriga Danmark.



Snabbtåg varje timme till Malmö och Köpenhamn vid KM-järnvägsförbindelse

Passagerartrafik vid KM 4.2



		IC/3	SNABB	(från Hels- ingör)		IC/3	SNABB	(från Hels- ingör)			
Österport	avg.	8.19			8.34	8.49			9.04	9.19	etc.
Norreport	avg.	8.21			8.36	8.51			9.06	9.21	etc.
København H	avg.	8.25	8.33	8.38	8.40	8.55	9.03	9.08	9.10	9.25	etc.
Tårnby	avg.	8.31			8.46	9.01			9.16	9.31	etc.
Københavns Lufthavn	ank.	8.34	8.40	8.45	8.49	9.04	9.10	9.15	9.19	9.34	etc.
Københavns Lufthavn	avg.	8.34		8.47	8.49	9.04		9.17			etc.
Malmö Syd	ank.	8.43		8.56	8.58	9.13		9.26			etc.
Malmö C	ank.	8.50		9.03	9.05	9.20		9.33			etc.
Malmö C	avg.			9.08				9.38			etc.
Lund	ank.			9.17				9.47			etc.
Helsingborg	ank.			-				10.15			etc.
Hässleholm	ank.			9.45				-			etc.
		(till Stockholm)				(till Göteborg)					

Tidtabell - exempel
Danmark - Sverige

Beräkningsmässigt förutsätts ovanstående tidtabeller för sträckningen.

Resemöjligheterna Köpenhamn-Malmö

En fast förbindelse kommer, oberoende av årstider och issvårigheter att såväl öka regulariteten som minska tidsåtgången för både kollektivt och individuellt resande. Detta innebär en ganska betydande vinst för trafikanterna över Öresund. Vid en KM 4.2-förbindelse kommer tågen att gå i halvtimmestrafik och i rusningstid var 15 minut mellan Köpenhamn och Malmö. Restiden kan beräknas till ca 25 min.

Resemöjligheter till Köpenhamns Lufthamn

Tillgängligheten för Köpenhamns Lufthamn kommer att förbättras markant vid etableringen av en fast KM-förbindelse för både väg och järnväg. Detta kommer flygresenärerna, totalt ca 11.000 anställda vid flygplatsen, samt också själva flygplatsen till godo.

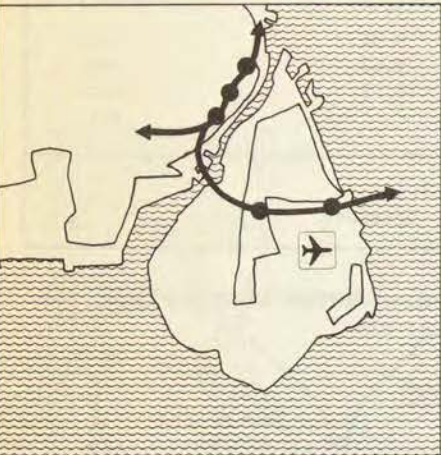
Flygplatsen kommer att få direkt förbindelse till det danska motorvägnätet och det överordnade vägnätet i Sydsverige med därav följande höjd transportkvalitet för vägtrafiken till och från flygplatsen.

Tidtabell - exempel
Jylland/Fyn - Köpenhamn

IC/3-tog											
Århus	avg.				6.00			7.00			etc.
Esbjerg	avg.			5.30		6.30			7.30		etc.
Vejle	avg.			6.00		7.00			8.00		etc.
Odense	avg.	5.45	6.15	6.45	7.15	7.45	8.15	8.45	etc.		
København H	ank.	7.00	7.30	8.00	8.30	9.00	9.30	10.00	etc.		
Københavns Lufthavn	ank.	7.10	7.40	8.10	8.40	9.10	9.40	10.10	etc.		

	Från Kphmns City	Från Malmö
F.n. eller vid	Buss (ca 23 min)	Svåvare (ca 35 min)
Fortsatt färjedrift		Buss via Dragør-Limhamn (ca 90 min)
Med järnvägsförbindelse i KM-läget	Lokaltåg (ca 9 min)	Tåg (ca 15 min)

Lokala resemöjligheter till Köpenhamns Lufthamn



Järnvägsförbindelse till Amager vid KM 4.2

Köpenhamns internationella flygplats kommer vidare att få järnvägsförbindelser av hög kvalitet till Köpenhamns centrum och en lång rad städer i Danmark och Sydsverige. Då det på dansk sida förutsättes samma taxa på lokaltågen som i HT-trafiken kommer biljettpriset mellan Köpenhamn H och Köpenhamns Lufthamn dessutom att bli lägre än i den nuvarande SAS-busstrafiken.

DSB och SJ kommer med de direkta tågförbindelserna till Köpenhamns Lufthamn och eventuellt även till Sturup att kunna erbjuda flygbolagen ett samarbete i samband med olika resor och därmed säkra en hög resekvalitet.

Järnväg till Amager

Med en järnvägsförbindelse i KM-läget får Amager samtidigt en sådan förbindelse. Denna fråga har varit föremål för offentlig debatt i Danmark under många år.

Huvudstadsrådet genomförde år 1982 i samarbete med DSB en omfattande trafikundersökning varvid fyra alternativ till trafikbetjäning av Amager värderades: tunnelbana "lätt stadsbana", S-bana och förbättrad busstrafik. Bananläggningarna för en fast Öresundsförbindelse kommer i stort sett få samma sträckning som det undersökta S-banealternativet.

Från stationen vid Köpenhamns Lufthamn kan ordnas med direkt passage för fotgängare till och från Kastrups samhälle. Dessutom förutsätts en station i Tårnby vid Tårnby torg.

För lokaltågtrafiken Köpenhamn-Amager som delegationerna betraktat som en DSB-sträckning förutsätts samma biljett- och taxesystem som i HT-trafiken.

I de trafikekonomiska kalkylerna i kap. 7 ingår de beräknade fördelarna för trafikanterna av lokaltågsbetjäningen med totalt ca 90 milj. kr. per år. Härtill kommer att olyckorna väntas bli färre och att miljön blir bättre p.g.a. mindre buller och lägre halt av luftföroreningar.

Godstransporter

Transporttiderna för järnvägsgods på sträckningen genom Danmark kommer att bli 3-4 timmar kortare med en fast KM-förbindelse än utan en sådan. En del av godstågen kommer att vara direkttåg t.ex. växelflak och andra kombigodståg som inte rangeras under vägen. Övriga tåg kommer att rangeras i Malmö eller Helsingborg.

Från Stockholm	Vid fast förbindelse över Stora Bält	Vid fast förbindelse över Öresund
Hamburg	23 timer	19 timer
Paris	44 timer	40 timer

Tidsåtgång för järnvägsgods Stockholm-Hamburg/Paris (heltåg/kombitåg)



Järnvägsförbindelser Sverige-kontinenten vid fast förbindelse över Öresund

För lastbilsgods som i dag inte går över Stora Bält kommer tidsbesparingen i normalsituationer att bli mindre. Mellan Stockholm och Rödby t.ex. uppskattas den till endast 15-30 min.

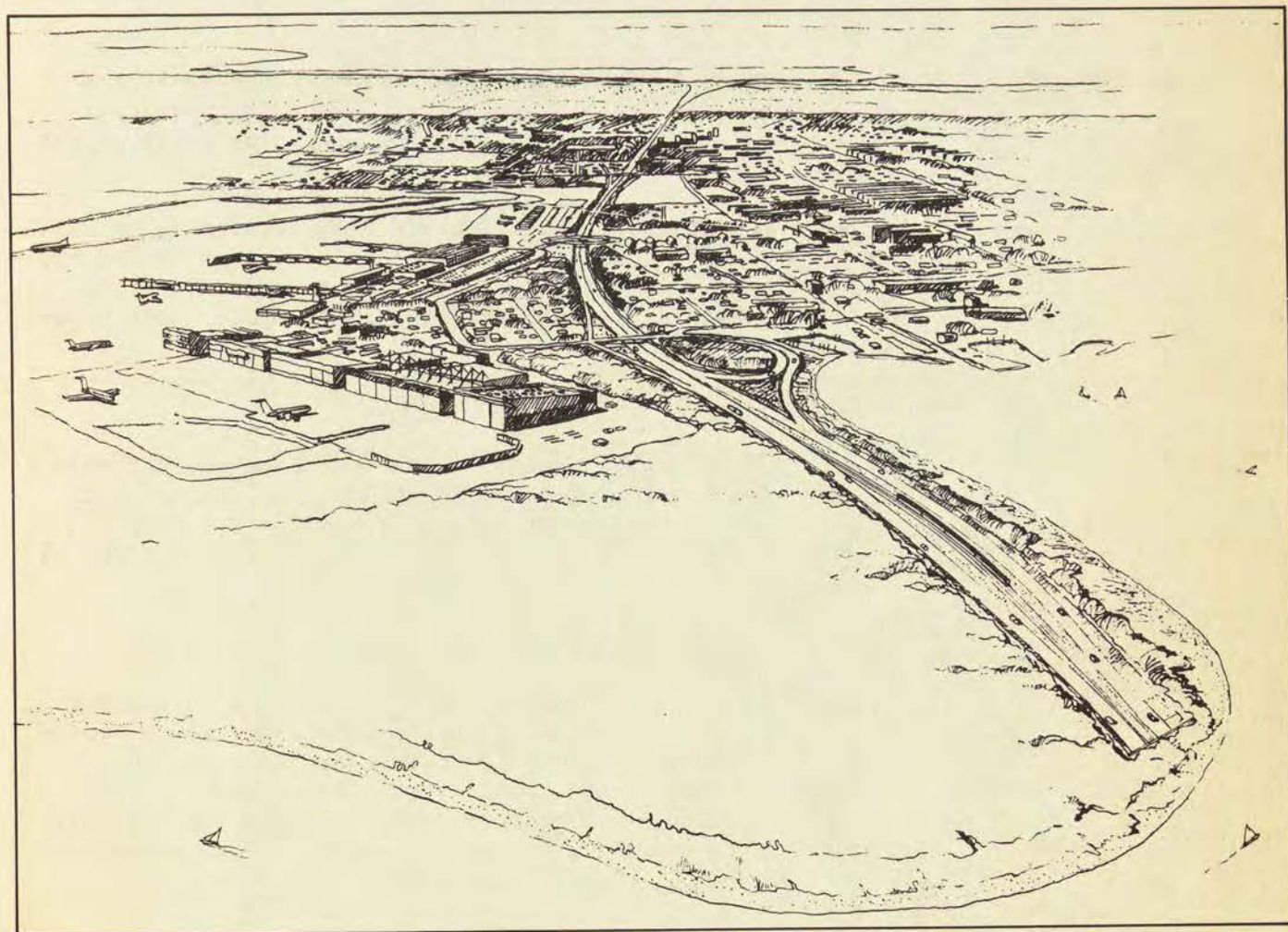
Utöver de rent tidsmässiga fördelarna för godskunderna kommer de fasta väg- och järnvägsförbindelserna jämfört med de olika färjelinjerna att medföra betydande kvalitetsmässiga fördelar med hänsyn till regulariteten då de fasta förbindelsernas tillgänglighet är oberoende av väderförhållanden m.m.

Såväl järnvägs- som lastbilstransporter kommer med tillgång till en fast förbindelse att kunna planläggas bättre enligt "just-in-time"-principen dvs. att leveranser skall kunna vara hos mottagaren exakt vid en på förhand avtalad tidpunkt. Detta betyder i sin tur att företagen kan minska sin lagerkapacitet varigenom produktionen blir mer räntabel.

Åkeriföretagen slipper planera in en lång reservtid för extra väntetid vid färjorna och behovet av platsreservation bortfaller. Denna "besparing" vid planeringen torde vara väsentligt större än den genomsnittliga faktiska tidsbesparingen vid själva resan.

Därutöver kommer kapaciteten på den fasta förbindelsen att vara s.a.s. obegränsad medan de olika färjelinjerna alltid har en viss bestämd kapacitetsgräns.

Köpenhamns Lufthamn -
vy från öster



Vägtrafiken

Förhållandena för vägtrafiken kommer i detta alternativ att i stort sett vara desamma som vid KM 4.2-alternativet. Den trafiköverflyttning från bil och buss till tåg särskilt vad gäller trafiken till och från Köpenhamns Lufthamn som förutsättes vid KM 4.2 blir dock självfallet inte aktuell. I stället kommer vägförbindelserna på landsidan att belastas med mer busstrafik.

Tågtrafiken

Via en HH-tunnel kommer de svenska snabbtågen liksom via en KM-förbindelse att kunna fortsätta direkt till Köpenhamn. Men då även Malmö skall ha snabbtågstrafik kommer varken Malmö eller Köpenhamn att kunna få en snabbtågsförbindelse i timmen vilket förutsätts i KM 4.2-alternativet. Det kommer heller inte att finnas underlag för någon egentlig lokaltrafik i HH 0.1-alternativet.

Då HH-tunneln och anslutande sträckningar på svensk sida är enkelspåriga kommer kapaciteten att vara mindre i HH-än i KM-alternativet som är dubbelspårigt även i de anslutande huvudsträckningarna.

Detta kan särskilt på längre sikt medföra lägre kvalitet och regularitet för såväl person- som godstrafiken jämfört med KM 4.2.

Det 5 km långa enkelspåret i HH-tunneln kan på längre sikt komma att visa sig otillräckligt från kapacitetssynpunkt även om de prognoser som gjorts nu pekar på att så inte skulle bli fallet.

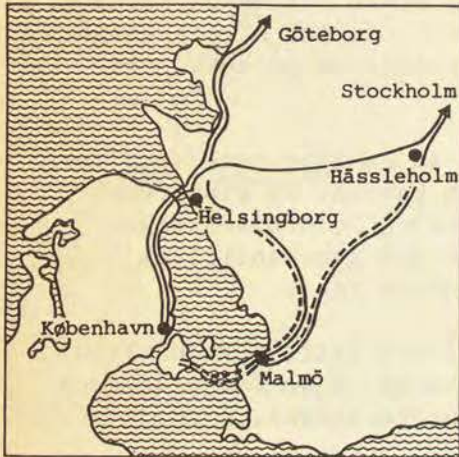
Den enkelspåriga sträckan Helsingborg-Hässleholm är 77 km lång. På en del av denna sträcka, Helsingborg-Åstorp, 24 km, kan dock två enkelspår användas. Vid slutet av prognosperioden ligger här antalet tåg mycket nära kapacitetsgränsen för enkelspår.

Resemöjligheter Köpenhamn-Malmö

Vid en ren vägförbindelse mellan Köpenhamn-Malmö förutsätts det kollektiva resandet mellan städerna ske med buss. I rusningstid har beräknats 6-minuterstrafik och under övrig tid trafik med längre intervall. Körtiden på hela sträckan beräknas till drygt 40 minuter.

Resemöjligheter till Köpenhamns Lufthamn

Biltrafiken kommer liksom vid KM 4.2 att få anslutning till det överordnade vägnätet i såväl Danmark som Sverige. Köpenhamns Lufthamn förutsätts betjänas med buss till Malmö. Kollektivtrafiken till Köpenhamns Lufthamn på den danska sidan kommer att bli densamma som vid fortsatt färjedrift dvs. den särskilda flygbussen kompletterad med det allmänna HT-bussnätet.



Snabbtåg varannan timme till Malmö och Köpenhamn vid järnvägstunnel i HH-läget

Enkel- resp. dubbelspåriga järnvägssträckningar på svensk sida



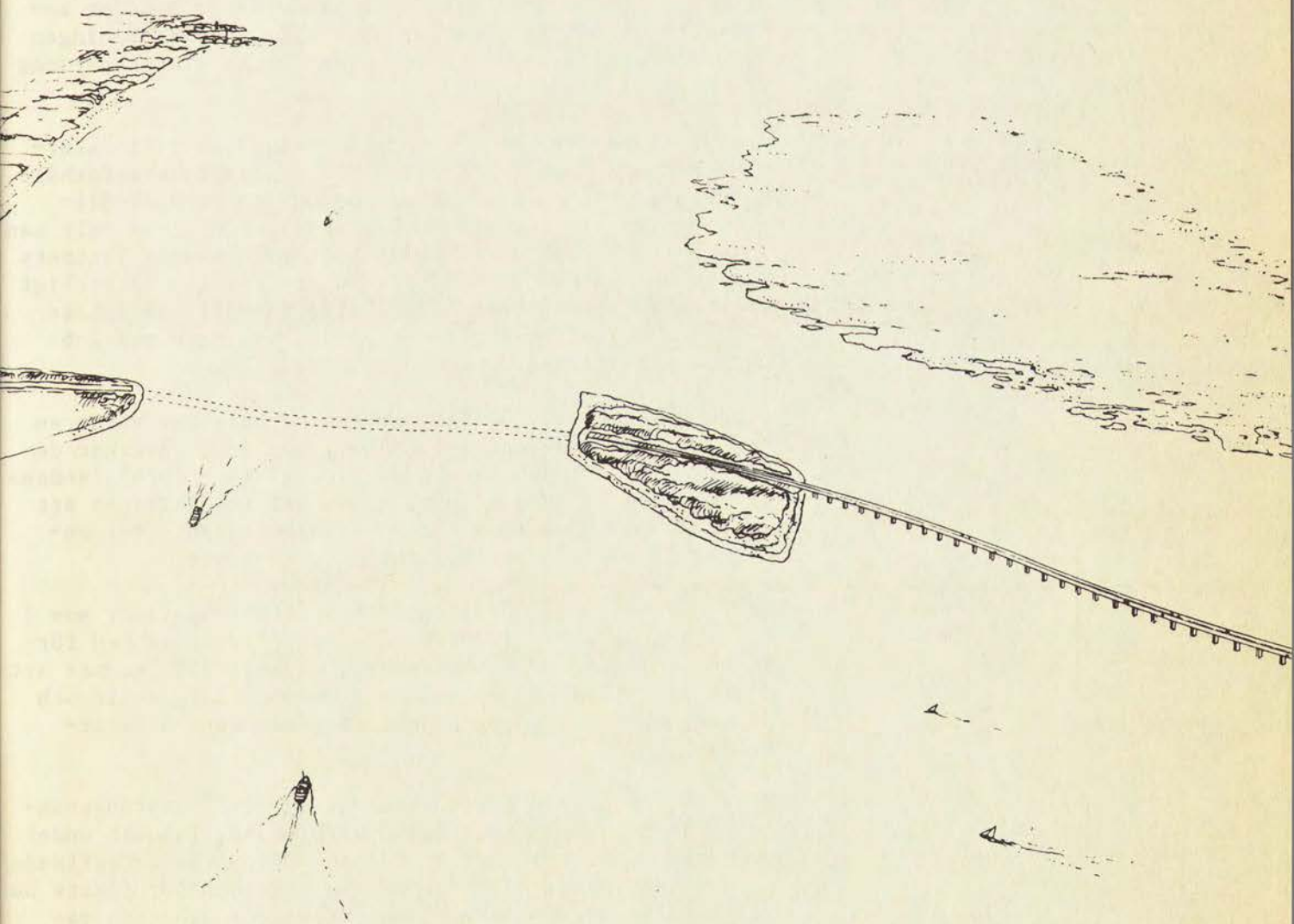
Godstransporter

Godstransporterna över Öresund kommer i stort sett att kunna avvecklas med den kvalitet som har beskrivits för KM 4.2. På järnvägssidan kommer att finnas samma flaskhalsproblem som tidigare beskrivits för persontrafiken.

12/12/2003

The first thing I noticed when I stepped out of the plane was the cold. It was a sharp contrast to the warm, humid air of the tropics. I shivered slightly, pulling my jacket closer. The ground below was a vast, flat expanse of dry earth, cracked and parched. In the distance, a range of low, rolling hills stretched across the horizon under a pale, overcast sky. The air was still, with no wind to break the silence. I took a deep breath, the cold air filling my lungs. It felt like a new beginning. I had come here for a reason, and now I was here. The first step was taken. The rest would follow. I looked down at my feet, standing on the hard, dry ground. A small, dark shadow was cast behind me, indicating the sun was low in the sky. I turned my head to the right, following the line of the hills. A small, isolated building was visible in the distance, a lone structure in a desolate landscape. I felt a sense of isolation, but also a sense of purpose. This was my chance to start over, to leave behind the old and embrace the new. The cold was not a hardship; it was a challenge. I was ready for it. I took another step forward, feeling the texture of the dry earth beneath my shoes. The silence was not empty; it was full of potential. I could hear the faint rustle of leaves in the distance, the soft crunch of dry grass. It was a world of contrasts, a world of possibilities. I was here, and I was ready. The first day was over, and the journey had begun. I would face whatever came my way, for I was determined to succeed. The cold was just a test, a small hurdle on the path to a new life. I would overcome it, and I would thrive. The first step was the most important, and I had taken it. The rest was up to me. I looked back over my shoulder, seeing the plane in the distance, a small speck against the vast sky. I was free. I was here. I was home.

6 Miljön



Tunnel under Drogden och lågbro söder om Saltholm

6.1 Vattenströmningen i Öresund

De fasta förbindelsernas betydelse för miljöförhållandena i Öresund har ingående behandlats i 1978 års rapport Öresundsförbindelser - Tekniska undersökningar. Rapporten redogör i detalj för en rad oceanografiska undersökningar, som genomförts speciellt med syfte att belysa konsekvenserna för förhållandena i Öresund. Likaså redovisar då tillgängliga bedömningar att de kemiska och biologiska förhållandena i Öresund i mycket hög grad styrs av kvaliteten hos och kvantiteten av de vattenmassor, som söderifrån och särskilt norrifrån med bottenströmmarna transporteras in i Öresund. Senare undersökningar har inte givit anledning att ändra denna uppfattning.

Tidigare undersökningar har visat att en järnvägstunnel i HH-läget - om dess övre kant placeras 28 m under medelvattenståndet - inte ger några för genomströmningen negativa konsekvenser. Inte heller denna slutsats finns det anledning att bestrida.

Inströmningen av saltvatten från Skagerack till Östersjön har också stor betydelse för de biologiska förhållandena i Östersjön. Även om huvuddelen av salttillströmningen till Östersjön äger rum genom Stora Bält kan inte bortses från inströmningen genom Öresund. Vattnets väg genom Öresund till Östersjön är nämligen väsentligt kortare än genom Stora Bält. Detta förhållande spelar särskilt en roll vid saltvatteninströmningar med 2-6 dagars varaktighet.

Utgångspunkten för delegationernas arbete har varit en önskan om en s.k. "noll-lösning", som inte påverkar de hydrografiska - och därmed de biologiska - förhållandena i Östersjön. En sådan lösning innebär följaktligen att vattengenomströmningen skall bli oförändrad efter anläggandet av en fast förbindelse i KM-läget.

Den i avsnitt 2.1 föreslagna KM 4.2-förbindelsen, som i strömningsavseende är praktiskt taget identisk med förslaget till KM 4.0-förbindelsen, avsnitt 2.2, kommer att ändra strömningsförhållandena i Öresund marginellt och därmed också de hydrografiska förhållandena i Östersjön.

Det har emellertid tagits stor hänsyn till vattengenomströmningen vid anläggningens utformning. Tunneln under Drogden är 500 m längre än vad som föreslogs beträffande KM 4.0-förbindelsen i 1985 års rapport och förutsätts nu bli totalt 2 000 m lång. Vidare förläggs och utformas den konstgjorda ön väster om Saltholm med hänsyn till vattengenomströmningen. Den avses nu bli försedd med strömlinjeformade vallar. Dessa åtgärder innebär en merkostnad om ca 260 milj. kr.

Modellberäkningar på dansk sida visar att en sådan anläggning kommer att öka strömningsmotståndet med endast 1 procent och att vattengenomströmningen reduceras med bara 0,5 procent.

Strömriktning	Motståndsökning	Reduktion av inströmning
	%	%
Norr	1,0	-0,5
Söder	1,0	-0,5

Tabell 6.1. Ökning av strömningsmotståndet vid KM 4.2

Verkningarna av de beräknade ändringarna av strömningsförhållandena ger under en period av omkring 40 år den förändring av salthalten i de centrala delarna av Östersjön och Bornholmsdjupet som framgår av nedanstående tabell. Utgångspunkterna är teoretiska värden, som naturligtvis också påverkas av andra förhållanden.

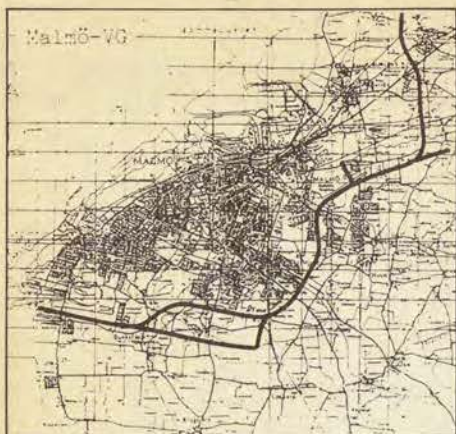
	Salthalt o/oo		Språng- skiktsdjup m
	övre lagret	nedre lagret	
Centrala Östersjön	7,00 >6,97	11,00 >10,98	-71 >-71,1
Bornholmsdjupet	7,70 >7,68	12,70 >12,69	-48,40 >-48,42

Tabell 6.2. Ändringar i centrala Östersjön och Bornholmsdjupet vid KM 4.2

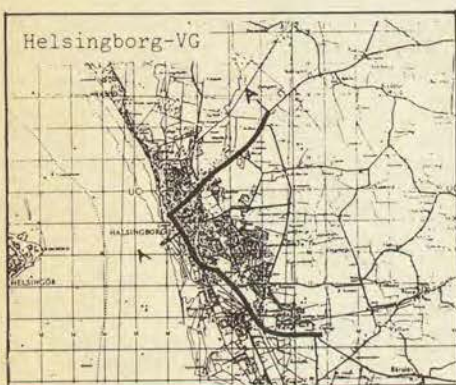
Beräkningar har även utförts av anläggningens konsekvenser för syretillförseln till Östersjön. Resultaten härav visar att det kan uppstå en minskning av syretillförseln till centrala Östersjön och Bornholmsdjupet med respektive 0,02 och 0,19 %.

Förbindelsens inverkan på Östersjöns hydrografi beräknas, som framgår av det nyss sagda, med de i anläggningarna inbyggda kompenserande åtgärderna bli mycket ringa och det kan ifrågasättas om det finns tillräckliga skäl att dessutom företaga kompenserande bottenmuddringar för att uppnå en verklig noll-lösning.

Om förbindelsen ändå beräkningsmässigt skall ge samma resultat som om förbindelsen inte byggs krävs enligt de danska beräkningarna kompenserande muddringar i t.ex. Drogden och längs högbron samt i ett område sydost om Saltholm, nämligen Söndre Flint. Dessa muddringsarbeten har beräknats omfatta ca resp. 2,6, 2,1 och 1,0 milj. m³, vilket medför en merkostnad om ca 350-500 milj.kr.



Studerat vägnät i Malmö



Studerat vägnät i Helsingborg

Studerade spårsträckningar
Malmö



Svenska experter har funnit att minskningen av genomströmningen vid den skisserade lösningen med en 2000 m lång tunnel och strömlinjeformade vallar skulle kunna neutraliseras genom extra muddringar längs högbron av totalt 0,5 milj. m³ och i Drogden av 2,6 milj. m³. Detta skulle innebära muddring av sammanlagt 3,1 milj. m³ vilket bör jämföras med de danska beräkningarna som pekar på att totalt 5,7 milj. m³ behöver muddras för att uppnå en ren noll-lösning.

De ekonomiska beräkningarna i kapitel 7 utgår från beslut om en ren noll-lösning på grundval av de svenska uppgifterna och inkluderar därför en muddringskostnad av 260 milj.kr. utöver kostnaden för tunnelförlängningen, beräknad till samma belopp.

Genom att uppföra en KM 4.2-förbindelse med speciella vallar, en 2000 m lång tunnel och kompenserande muddringar i anslutning till högbron har skapats möjlighet att uppnå en beräkningsmässigt ren noll-lösning sedan anläggningen färdigställd. De mätningar som utförs i Östersjön sedan förbindelsen byggts kan ge anledning att utföra kompletterande muddringar. Dessutom kan ny kunskap senare komma att visa på nya och kanske billigare vägar att uppnå en fullständig noll-lösning.

Det bör slutligen tillfogas att man i en senare detaljprojektering bör göra en optimering av den valda linjeföringen, längdprofilen och eventuella kompensationsmuddringar. Vidare bör av hänsyn till närmiljön också göras en analys av den optimala utformningen av de kompenserande muddringsarbetena, däribland deposition/användning av muddermassorna, samt de speciella vallarnas och kustprofilens slutliga utformning.

6.2 Miljökonsekvenser på den svenska sidan

Bullerstörningar

Miljöeffekterna i Skåne som en följd av fasta förbindelser över Öresund har undersökts bl.a. med avseende på bullerstörningar. Alla huvudalternativ har behandlats i de underrapporter som tagits fram. Prognosunderlag, beräkningsmodeller och känslighetsanalyser är närmare presenterade i underlaget.

Bullerberäkningarna har utförts enligt de metoder som anges i naturvårdsverkets beräkningsmodeller för vägtrafik resp. spårbunden trafik (rapport 3059 samt allmänna råd RR 1978:1).

De undersökta väg- och järnvägssträckningarna framgår av vidstående figuren.

Beräkningsresultat - vägtrafikbuller

Förändringarna är små vid befintliga trafikleder som direkt följd av anläggandet av en fast Öresundsförbindelse.

I tabellen nedan redovisas hur många lägenheter som år 2010 med respektive utan broförbindelse i KM-läget utsätts för ljudnivåer som överstiger 55 dBA intill de



studerade spårsträckningar
Helsingborg

studerade vägarna. Redovisningen görs i intervall om 5 dBA. I delegationernas gemensamma rapport redovisas trafikprognoser för "100 % taxenivå", dvs. samma avgifter reallt sett som i färjetrafiken respektive för 50 % taxa för kollektivtrafik med tåg och 100 % taxa för övrig trafik. Liksom tidigare finns dock i underlaget prognoser gjorda för alternativet 50 % taxenivå för all trafik. Trafikvolymerna blir givetvis större vid detta alternativ och dessa prognoser har använts vid bullerberäkningarna på svensk sida som därför kan sägas visa de maximala effekter som kan inträffa under antagna förutsättningar. Dessa effekter är likväl inte påtagligt större än vad 100 %-alternativet skulle ge. Det totala antalet bullerutsatta lägenheter påverkas inte heller i någon större utsträckning.

	dBA ekv.nivå				Summa mer än 55 dBA
	56-60	61-65	66-70	71-73	
Malmö utan bro	215	140	275		630
Malmö med bro	345	240	280		865
H-borg utan bro	95	260	115	250	720
i KM-läget					
H-borg med bro	170	185	165	200	720
i KM-läget					
Summa utan bro	310	400	390	250	1 350
Summa med bro	515	425	445	200	1 585

Tabell 6.3 Antal bostäder med bullerstörningar från vägtrafik (över 55 dBA utomhus)

Lägenheter som utsätts för en maximal ljudnivå som överstiger 70 dBA beräknas enbart finnas längs de studerade trafiklederna i Helsingborg. Dessa ljudnivåer och antalet utsatta lägenheter påverkas ej av valet av fast förbindelse.

	dBA Maximal ljudnivå				Summa mer än 70 dBA
	71-75	76-80	81-85	86-91	
Helsingborg med och utan bro	135	105	50	205	495

Tabell 6.4. Antal bostäder i Helsingborg med bullerstörningar från vägtrafik (vid 70 dBA utomhus)

Eventuella konflikter med i dag för friluftssändamål avsatta områden har också studerats. Med friluftsområde avses inte närrekreationsområde, sportfält eller dylikt. Det har därvid visat sig att inget sådant område kommer att påverkas av ljudnivåer överstigande 45 dBA. Ekvivalenta ljudnivåer över 45 dBA som orsakas av vägtrafiken på själva broförbindelsen beräknas dock beröra ett ungefär en mil långt strandområde i anslutning till brofästet. Inom detta område är flera badplatser och en campingplats belägna.

Beräkningsresultat - tågtrafikbuller

I följande tabeller redovisas dels hur många fastigheter som dagtid utsätts för ekvivalenta ljudnivåer överstigande 55 dBA, dels hur många fastigheter som kvälls- och nattetid utsätts för maximala ljudnivåer överstigande 70 dBA. Redovisningen görs i intervall om 5 dBA.

	dBA Ekv. ljudnivå				Summa
	56-60	61-65	66-70	71-	mer än 55 dBA
Fortsatt färjedrift					
Malmö	340	345			685
Helsingborg	95	55	30		180
Summa	435	400	30		865
Fast järnvägsförbindelse i HH					
Malmö	340	345			685
Helsingborg	20	55	30		105
	360	400	30		790
Fast järnvägsförbindelse i KM					
Malmö			340	345	685
Helsingborg	125	35			160
	125	35	340	345	855

Tabell 6.5. Antal bostäder med bullerstörningar från tågtrafik (över 55 dBA utomhus)

	dBA Max. ljudnivå				Summa
	71-75	76-80	81-85	86-	mer än 70 dBA
Fortsatt färjedrift					
Malmö		190	150	345	685
Helsingborg	20	30	105	30	185
Summa	20	220	255	375	870
Fast järnvägsförbindelse i HH					
Malmö		190	150	345	685
Helsingborg	20	30	25	30	105
	20	220	175	375	790
Fast järnvägsförbindelse i KM					
Malmö		35	305	345	685
Helsingborg	20	30	25	30	105
	20	65	330	375	790

Tabell 6.6. Antal bostäder med bullerstörningar från tågtrafik (över 70 dBA utomhus)

Inte heller när det gäller buller från spårbunden trafik kommer områden som idag utnyttjas för friluftssändamål att utsättas för ekvivalenta ljudnivåer överstigande 45 dBA. Däremot påverkas som tidigare omnämnts ett strandområde i anslutning till brofästet även av buller från tågtrafiken på bron.

Beräkningsresultat - regional påverkan

För att få en uppfattning om hur stora ytor som totalt påverkas av buller vid de olika alternativen är det intressant att beräkna de friområden som utsätts för ekvivalenta ljudnivåer överstigande 40 dBA intill de berörda trafiklederna. På grund av begränsningar i beräkningsmodellen för spårbunden trafik har här endast beräknats arealer som utsätts för ljudnivåer överstigande 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Resultaten framgår av följande tabell. Det bör observeras att vattenytor i Öresund ej medtagits. Längden av det studerade vägnätet är ungefär 15 km och järnvägsnätet ca 150 km.

		dBA Ekv. nivå		
	>40	>45	>50	>55
Utan fast vägförb.				
i KM	1730 ha	635 ha	160 ha	95 ha
Med fast vägförb.				
i KM 50%	4640 ha	2045 ha	635 ha	270 ha

Tabell 6.7. Ungefärlig areal icke tätbebyggd mark med bullerstörningar från vägtrafik (över 40 dBA)

	dBA Ekv. ljudnivå
	>55
Fortsatt färjedrift	7545 ha
Fast järnvägsförbindelse	
i HH	7545 ha
Fast järnvägsförbindelse	
i KM	5930 ha

Tabell 6.8. Ungefärlig areal icke tätbebyggd mark med bullerstörningar från spårbunden trafik (över 55 dBA)

De friområden som vid vägbroalternativet berörs av ökat vägtrafikbuller består till största delen av öppen jordbruksmark i Malmös utkanter. Vid 100 % taxenivå minskar dessa områden med uppskattningsvis 25 %.

Vid alternativet KM 4.2 avlastas bandelarna mellan Hässleholm-Åstorp och Helsingborg-Teckomatorp kraftigt vilket resulterar i en minskning av de friområden som berörs av tågbuller längs dessa sträckor.

Bullerdämpande åtgärder

I samband med beräkningen av bullerstörningarna har också kostnaderna för bullerdämpande åtgärder uppskattats. Dessa fördelar sig på följande sätt:

Alternativ	FF	KM 4.0 + HH 0.1	KM 4.2
Kostnad milj.kr.	15,9	15 (21,9)*	29 (35,8)*

*En bullervall längs tillkommande trafikleder, vilket även ger en utomhusnivå 55 dBA. Ersätter fönsterbyten för 1,5 milj.kr.

Om man genomför bullerdämpande åtgärder för i storleksordningen 35 milj.kr. längs de aktuella trafiklederna kommer miljösituationen som helhet jämfört med dagsläget att förbättras.

Vibrationer

På den svenska sidan har i samband med bullermätningarna också genomförts vissa undersökningar angående eventuella vibrationsstörningar från de olika sträckningarna. Risken för vibrationsstörningar är i hög grad kopplad till markens beskaffenhet.

De väg- respektive järnvägssträckningar som vibrationsberäkningar utförts för är identiska med dem som redovisades för bullerberäkningarna. För respektive järnvägssträckning anges i studier de delar där bebyggelse kan komma att utsättas för vibrationshastigheter överstigande 1 mm/s. Sådana sträckningar har indelats i två s.k. riskklasser enligt följande.

Riskklass I	1-2 mm/s
Riskklass II	2-5 mm/s

Längs de studerade vägsträckorna beräknas inga vibrationsnivåer överstiga 1 mm/s. Förekomsten av riskklasser är endast undantagsvis beroende av vilket alternativ som väljs. Däremot påverkar trafikeringen hur ofta de befärande vibrationsnivåerna uppstår och därmed störningarnas omfattning.

Det kan konstateras att antalet fastigheter utmed aktuella järnvägssträckningar som riskerar att bli utsatta för vibrationsnivåer i de olika klasserna är mycket begränsat. Det rör sig om totalt ett 20-tal villor inom riskklass I, en villa inom riskklass II samt ett tiotal industribyggnader inom båda klasserna.

Beräkningsresultaten kan enbart sägas ge en indikation på att risk för vibrationer föreligger och bör följas av en mätning på plats i varje enskild fastighet. De vibrationer som bedöms uppkomma är inte av den storleksordningen att några särskilda åtgärder erfordras. Man kan dock befara en viss utökad störning längs järnvägen genom Malmö i alternativet KM 4.2. Vibrationsproblemen kring järnvägen genom Malmö bör dock detaljstuderas i samband med projekteringen.

Luftföroreningar

Lokala effekter

Som utgångspunkt för bedömningen av utsläppen av kvävedioxid och koloxid har använts de riktvärden för halter av dessa ämnen i luft som WHO anger.

Dessa riktvärden grundar sig på vetenskapliga studier rörande hälsoeffekter vid exponering av dessa komponenter.

Resultaten av beräkningarna visar enbart mindre förändringar av de områden där riktvärdet för kvävedioxid kan väntas överskridas i Malmö och Helsingborg vid de olika förbindelsealternativen. Längs det studerade vägnätet i Malmö finns ingen bebyggelse förutom en föreningslokal som direkt berörs av överskridanden, medan det i Helsingborg finns ett flertal lägenheter.

Tilläggas bör att en broförbindelse i KM-läget leder till en viss ökad trafikbelastning i Malmös centrala delar och därmed försämrar förutsättningarna att där förbättra en trafiksituation där riktvärden längs vissa gator överskrids. Trafikbelastningen i Helsingborg anses i stort inte påverkas av den trafikminskning en broförbindelse skulle orsaka.

Avgasutsläppen innehåller även andra föroreningar än kvävedioxid och koloxid t.ex. kolväten och partiklar. Kolväteutsläppen från personbilstrafiken kommer att reduceras med införda emissionsbegränsningar medan partikel- och kolväteutsläppen från dieseldrivna fordon inte omfattas av dessa begränsningar.

Även andra källor till kolväteutsläpp kan förekomma lokalt och bidra till en sammanlagd luftkvalitet som inte är tillfredsställande trots att riktvärden för kvävedioxid och koloxid underskrids. Detta kan exempelvis vara fallet invid Fosie industriområde där en ny vägsträckning planeras i samband med en Öresundsbro. Förhållandena där bör undersökas närmare speciellt med tanke på den närbelägna bebyggelsen.

Regionala effekter

Malmöhus län hör genom sin närhet till kontinenten och genom att länet i sig är relativt tätbefolkat och högt industrialiserat till de hårdast belastade regionerna i landet. I detta sammanhang bör särskilt kvävebelastningen framhållas. Kvävenedfallet i skogsmark uppgår här till mellan 20 och 30 kg kväve/ha och år. Lokalt kan det vara större - upp till 50 kg kväve/ha och år. För vissa känsliga marker gäller att deponeringen av kväveföroreningar ej får överstiga 10 kg/ha och år, om skador skall undvikas.

Skåne har dessutom de troligen suraste skogsjordarna i landet. Detta är resultatet av långvarig atmosfärisk deposition av sura ämnen, främst försurande svavel- och kväveföreningar. pH-medelvärdet för markytan i 44 fasta provytor som skogsvårdsstyrelsen lagt ut var under 1985

2,9. Det är också viktigt att konstatera att markförsurningen har förvärrats med åren. Under de senaste decennierna har markens pH-värde minskat med i genomsnitt 0,8 enheter. Markförsurningen medför att viktiga näringsämnen utlakas eller binds så att de blir otillgängliga för den biologiska produktionen. Vidare frigörs för växter och människor toxiska ämnen, bl.a. aluminium och tungmetaller.

Halterna av ozon i regionen överstiger under vegetationssäsongen frekvent det riktvärde för skydd av skog och grödor som föreslagits gälla för Sverige. Över denna nivå föreligger stora risker för skador på känslig växtlighet.

Den höga belastningen av kväveföreningar i sig tillsammans med föroreningar bl.a. ozon är en väsentligt bidragande orsak till de skogsskador som nu blivit allt tydligare.

Det är svårt att förutsäga hur skadorna på skogen i Skåne kommer att utvecklas. När det gäller markförsurningen är det dock klart att marken har en viss buffertkapacitet, som när den förbrukats leder till snabba pH-sänkningar. Därigenom sker en kraftig ökning av urlakning av bl.a. aluminium, som ovan beskrivits. Det kan således inte uteslutas att skadebilden snabbt kan förvärras. Även en oförändrad belastning kan leda till kraftiga försämringar eftersom buffertförmågan påverkas av den ackumulerade belastningen. För att få förbättringar krävs stora belastningsminskningar.

För att åstadkomma en förbättring måste utsläppsutvecklingen vändas, dels inom landet, men även internationellt. Studerar man kväveoxidutsläppen kan man konstatera att de beslutade emissionsbegränsningarna för personbilar måste följas av begränsningar av utsläppen från tunga fordon, industrier och energianläggningar samt i-digt som motsvarande åtgärder måste vidtas i övriga Europa.

Enligt gjorda beräkningar blir de utsläppsökningar som direkt orsakas av en fast vägförbindelse i KM-läget mycket små i förhållande till övriga utsläpp i Skåne i nuläget samt till importen av luftföroreningar. Utsläpp av denna storleksordning kan inte bedömas ge upphov till några mätbara eller direkt urskiljbara effekttillskott regionalt.

Det bör dock understrykas att mot bakgrund av den allvarliga miljösituationen som råder i regionen innebär varje ytterligare tillskott om än marginellt ökade påfrestningar på mark och direkt eller indirekt ökad stress för växtligheten.

En sammanfattning av de miljöeffekter som luftföroreningsutsläppen lokalt och regionalt kan komma att få för de olika aktuella alternativen redovisas i följande tabell.

Förbindelsealternativ	Lokala effekter	Regionala effekter
FF	Öresundstrafiken bidrar sommartid till att WHO:s riktvärden för kvävedioxid överskrids i Helsingborg	Öresundstrafiken (bilar och färjor) ger upphov till icke försumbara utsläppsmängder av avgaskomponenter och då speciellt kväveoxider i denna i övrigt hårt luftföroreningsbelastade region
KM 4.2	I Malmö ökar omfattningen marginellt av de zoner där kvävedioxidöverskridanden kan beräknas uppstå i förhållande till alternativen FF och HH 0.1	KM 4.2 medför något mindre utsläpp än KM 4.0 främst genom mindre utsläpp från buss- och färjetrafik. Utsläppen ökar dock i förhållande till alternativet FF och HH 0.1
KM 4.0 + HH 0.1	Se KM 4.2 Se FF	KM 4.0 medför större avgasutsläpp än övriga alternativ speciellt av kväveoxider samtidigt som en omfördelning av utsläppen sker från Helsingborg till Malmöregionen HH 0.1 ger upphov till de lägsta totalutsläppen av föroreningar i regionen

Tabell 6.9. Sammanfattning av luftföroreningseffekter vid olika förbindelsealternativ

Som nyss nämnts bedöms de utsläpp som orsakas av en fast Öresundsförbindelse inte ge upphov till några mätbara eller direkt urskiljbara miljöeffekter regionalt. Med hänsyn till den redan allvarliga situationen i Skåne bör likväl enligt den svenska delegationens mening - oberoende av tillkomsten av fasta förbindelser - en regional strategi tillsammans med den nationella rörande begränsning av kväveoxider och kolväten fastställas. Ett beslut som innebär en fast vägförbindelse över Öresund understryker bara denna nödvändighet ytterligare.

Ett verksamt medel att redan idag minska den belastning miljön är utsatt för på grund av olika luftföroreningar från trafiken kan vara att införa regionala hastighetsbegränsningar i sydvästra Skåne. En annan åtgärd kan vara att elektrifiera vissa järnvägssträckor.

Om en marginalkostnadsmodell tillämpas för järnvägstrafiken i en kombinerad KM-förbindelse kompletterad med trafikpolitiskt motiverade taxeåtgärder innebär det, som framgår av prognoserna i avsnitt 3.3, att den helt övervägande delen av allt nytillkommande personresande kan förväntas komma att ske med järnväg.

6.3 Miljökonsekvenser på den danska sidan

Bullerstörningar

Undersökningar av påverkan av buller på omgivningarna har utförts beträffande de nya trafikanläggningar som förutsätts i de olika förbindelsealternativen. Dessutom har undersökts Öresundsförbindelsernas positiva och negativa konsekvenser för existerande väg- och järnvägssträckningar, där trafiken kommer att ändras väsentligt genom en fast Öresundsförbindelse, dvs. mera än 25 %, vilket motsvarar en ändring i ljudnivå med 1 dBA.

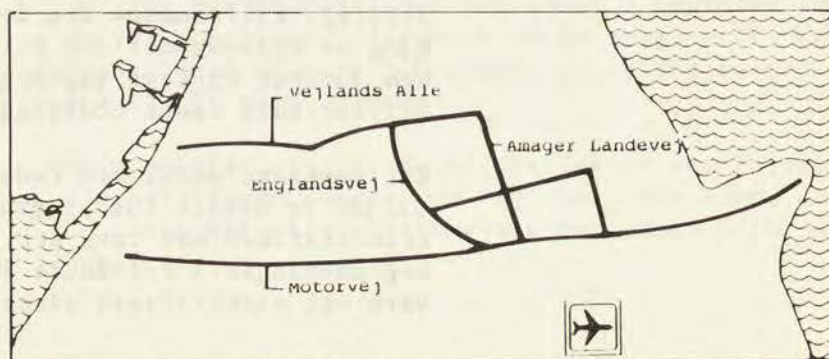
Utanför Köpenhamnsområdet kommer en fast Öresundsförbindelse bara att få marginella konsekvenser för bullret från järnvägen, då ändringarna i förhållande till den existerande trafiken är måttliga. Inom Köpenhamnsområdet har de olika förbindelsealternativen däremot både positiva och negativa konsekvenser för de enskilda sträckningarna.

Bullerpåverkningarna har undersökts mot bakgrund av trafikprognoserna (kapitel 3) för bil- och tågtrafiken samt den beräknade uppläggningsplanen av tågtrafiken (kapitel 5). Dessutom ingår en förutsatt omfördelning av lokaltrafiken på Amager efter anläggandet av Tårnbymotorvägen.

Bullerberäkningarna har vidare utförts mot bakgrund av den gemensamma nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (Nordiska Ministerrådet 1978). Dessutom har använts Miljöstyrelsens vägledning nr 5 från år 1985 (Beregning af støj fra jernbaner).

Vägbullret har kartlagts i 5 dB-intervall ner till 55 dBA, vilket motsvarar Miljöstyrelsens gränsvärde för ny bebyggelse längs vägar. Järnvägsbullret har kartlagts i 5 dB-intervall ner till 60 dBA, som motsvarar Miljöstyrelsens gränsvärde för ny bebyggelse utmed järnvägar.

På den sträcka över Amager där väg och järnväg löper parallellt i alternativet KM 4.2 har bullret från väg- och järnvägstrafiken lagts samman och kartlagts i 5 dB-intervall ner till 55 dBA.



Studerade vägsträckningar
på Amager (vägbuller)



Studerede jernvægsstrækninger (jernvægsbiller)

Beräkningsresultat

I det följande beskrivs de viktigaste resultaten för de olika förbindelsealternativen i förhållande till basalternativet FF. I tabellerna har summerats det totala antalet bostäder, som är utsatt för buller på tre olika ljudnivåer.

Genom att anlägga motorvägen över Amager uppnås en samlad nettoförbättring av bullerpåverkan på de intilliggande bostadsområdena. Antalet bostäder längs motorvägssträckningen och angränsande vägar på Amager med en ljudnivå över 60 dBA reduceras från 330 till 200. Vid nivån över 55 dBA minskas antalet från ca 730 till ca 490. Av de 490 bostäderna är dock ca 145 nya till följd av att motorvägens sträckning flyttas genom nedläggning av den västligaste delen av Lufthavnsmotorvejen.

Sträcka	Ljudnivå dBA över	FF	KM 4.0 totalt	varav nya	Skilnad KM-FF
Väst-	65	2	5	0	3
amager-	60	25	70	35	45
Öresund	55	190	170	95	-20
Andra vägar på Amager	65	15	0	0	-15
	60	305	130	5	-175
	55	540	315	50	-225

Tabell 6.10. Antal bostäder med bullerstörningar från vägtrafik (KM 4.0)

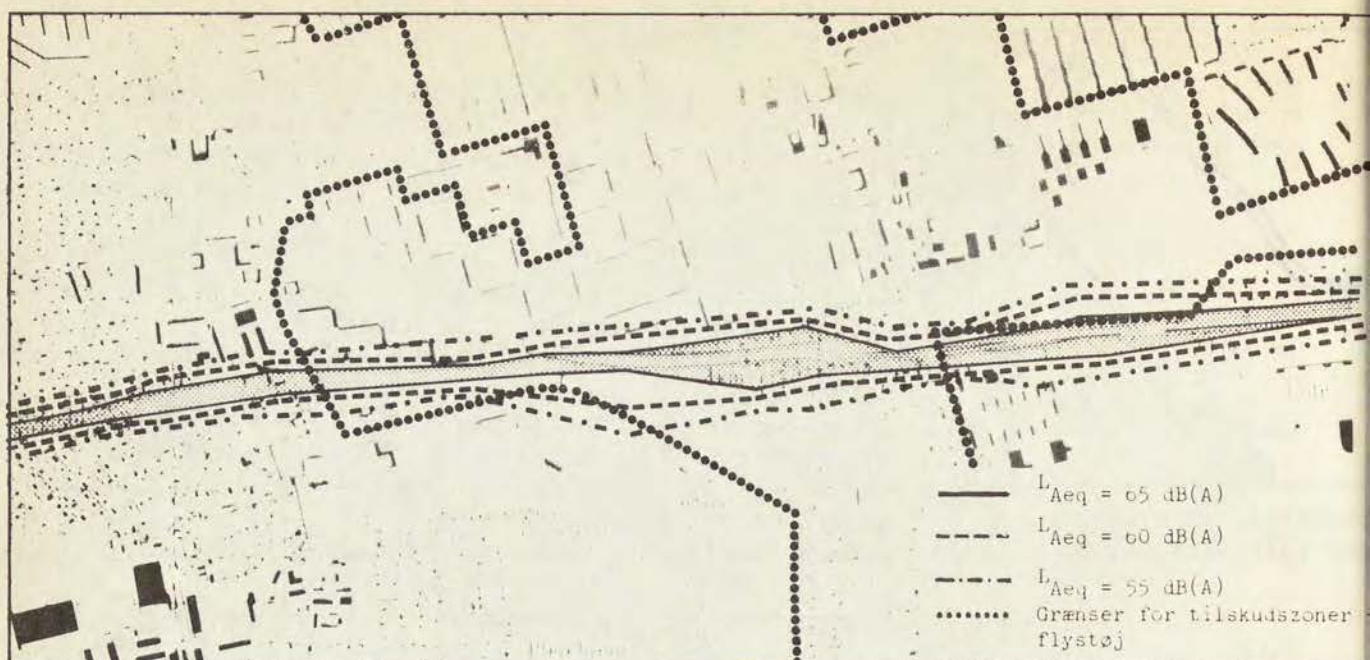
Orsakerna till det minskade antalet bullerstörda bostäder är dels att den nya motorvägen medför en avlastning av trafiken på delar av det befintliga vägnätet, dels att den nya motorvägen på största delen av sträckningen över Amager grävs ner i förhållande till den omgivande terrängen.

Längs motorvägen på Amager är nästan alla bullerstörda bostäder belägna på sträckan mellan Engelsvej och Amager Landevej, ett område som har övervägande hyreshus samt radhus och småhus.

Sträcka	Ljudnivå dBA över	FF	KM-alter- nativ	Skilnad KM-FF
Vestamager-	70	-	1	1
Öresund	65	-	60	60
	60	-	150	150
Godsbanegården	70	0	0	0
-Vigerslev	65	25	60	35
	60	360	515	155
Godsbaneringen*	70	0	0	0
	65	195	135	-60
	60	720	555	-165

* = Vigerslev-Østerbro

Tabell 6.11. Antal bostäder med bullerstörningar från tåg (KM 4.2)



Bullerzoner för kombinerad
väg- och järnvägsförbindelse
KM 4.2 på Amager
Gränser för bidragszoner -
flygbuller

Vid en järnvägsförbindelse i KM-läget kommer störningar
na från järnvägen, sett isolerat, att beröra ca 60 bo-
städer på Amager, där ljudstyrkan ligger på mer än 65
dBA. Ca 150 bostäder får över 60 dBA. En stor del av
dessa är emellertid tidigare utsatta för vägbuller,
bl.a. från Lufthavnsmotorvejen.

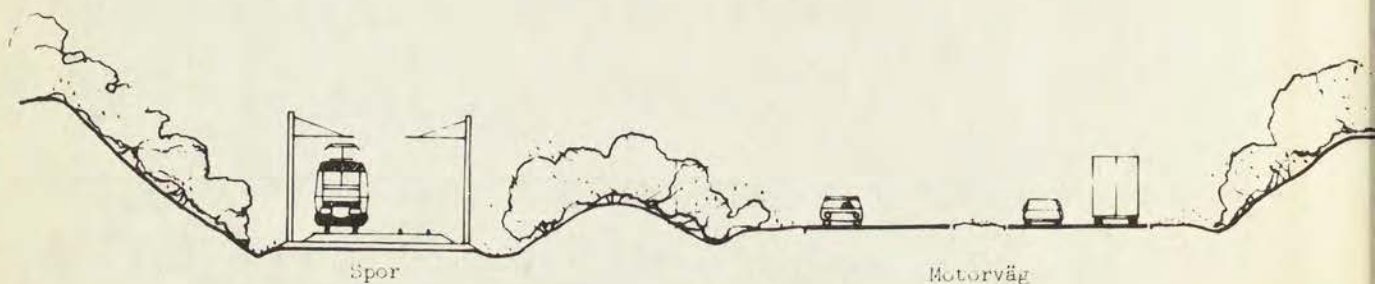
På den redan existerande sträckningen Godsbanegården-Vi-
gerslev kommer antalet bullerstörda bostäder med mera än
65 dBA att öka från 25 till 60. Antalet bostäder med
över 60 dBA stiger från 360 till 515.

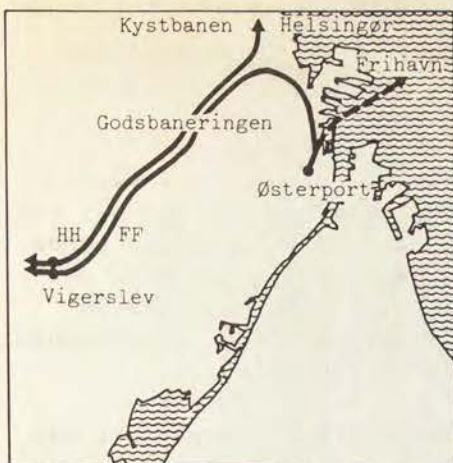
I gengäld försvinner de nuvarande DanLink-färjornas
godstrafik från Godsbaneringen. Därmed reduceras antalet
bostäder med mera än 60 dBA på denna sträcka med ca 165.
Dessutom avlastas Kustbanan i någon mån då de interna-
tionella passagerartågen kommer att flyttas från Kustba-
nan till KM-förbindelsen.

Sträcka	Ljudnivå dBA över	FF	KM 4.2 totalt varav		Skilnad KM FF
Vestamager- Öresund	65	2	5	3	3
	60	25	95	75	70
	55	190	280	100	90

Järnvägs- och vägsträckning
i öppen utgrävning över Vest-
amager - KM 4.2

Tabell 6.12. Antal bostäder med bullerstörningar från
väg och tåg tillsammans (KM 4.2)





Studerade järnvägssträckningar. HH

Väg- och järnvägsbullret utmed den gemensamma motorvägs- och järnvägssträckningen över Amager har summerats enligt en viss beräkningsmetod. Mot bakgrund härav kan fastslås, att ca 95 bostäder längs vägen och järnvägen kommer att utsättas för mer än 60 dBA och 280 bostäder för mer än 55 dBA. Av dessa bostäder ligger omkring 90 % innanför de zoner, inom vilka Miljöstyrelsen har beviljat bidrag till extra ljudisolering av flygbullerstörda bostäder. Många av de bostäder som utsätts för buller från väg och järnväg är således redan utsatta för flygbuller.

Sträcka	Ljudnivå över dBA	FF	HH	Skillnad HH-FF
Kustbanan	70	370	675	305
	65	1485	2235	750
	60	3230	5725	2495
Godsbaner- ringen*	70	0	0	0
	65	190	140	-50
	60	720	675	-45

* = Vigerslev-Østerbro

Tabell 6.13 Antal bostäder med bullerstörningar från järnväg (HH 0.1)

Vid HH-alternativet kommer sammanlagt 2 200 bostäder längs Kustbanan att vara utsatta för en dygnsekvivalent bullernivå över 65 dBA. Totalt 5 700 bostäder utsätts för mer än 60 dBA.

Vid fortsatt färjetrafik skulle endast ca 1 500 bostäder kunna ljudisoleras med de särskilda medel DSB och Miljöstyrelsen disponerar för bullerbekämpning. Detta motsvarar det antal bostäder som har mer än 65 dBA.

Antalet bullerstörda bostäder längs Godsbaneringen Vigerslev-Østerbro reduceras något vid HH-alternativet jämfört med fortsatt färjetrafik. Bullerdämpande åtgärder har utförts här på grund av DanLink-bestämmelserna.

Bullerdämpande åtgärder

Det föreslås att de i de olika alternativen bullerstörda bostäderna skyddas i första hand genom ljudskärmar och i övrigt genom förbättrad ljudisolering.

Mot bakgrund av en genomsnittskostnad om knappt 30 000 kr. per bostad kan kostnaderna för bullerskydd i de olika alternativen beräknas till maximalt följande belopp.

KM-alternativet: ca 26 milj. kr., varav ca hälften för sträckningen över Amager.

HH-alternativet: ca 160 milj. kr., varav dock ca 40 milj. kr. avser sådana åtgärder som under alla förhållanden skall vidtagas till följd av den regionala tågtrafiken.

Varken i denna eller tidigare Öresundsutredningar har utförts någon samlad undersökning av eventuella vibrationsstörningar orsakade av järnvägstrafiken.

Vibrationer från tågtrafiken utgör normalt inte något problem vid de danska markförhållandena. Vibrationer kan dock, om problem likväl skulle uppstå, elimineras genom särskilda åtgärder. Härigenom säkerställs att mark och bebyggelse i närheten av en järnväg inte påverkas av vibrationer, som överstiger de internationella normernas nedre gränser för människors välbefinnande.

Av de mätningar som DSB tidigare utfört framgår att man genom att använda lämplig teknik vid tunnelbyggande kan reducera vibrationerna till nämnda gränser.

I detaljprojekterings- och utförandefaserna kommer att företagas närmare beräkningar, mätningar och försök för att bestämma omfattningen av de vibrationsdämpande åtgärderna.

6.4 Fysisk planläggning på svensk sida

Under slutet av 1970-talet genomförde kommunerna i Malmöhus län planeringsskedet av den fysiska riksplaneringen. I kommunernas åtaganden ingick att upprätta någon form av heltäckande markdispositionsplaner samt markhushållningsprogram. För kustkommunerna gällde att dessutom upprätta planer för kustzonen.

Med några få undantag genomförde kommunerna alla dessa åtaganden. Till yttermera visso förankrades plandokumenten genom beslut i fullmäktigeförsamlingarna. Under perioden 1978-1980 genomförde de skånska kommunerna och länsstyrelserna enligt direktiv från statsmakterna en ytterligare planeringsgenomgång i syfte att upprätta ett förbättrat och mer utvecklat markhushållningsprogram för Skåne.

I praktiken kom planeringsarbetet att innebära att kommunerna upprättade områdesplaner för de tätorter till vilka bebyggelseutvecklingen skulle koncentreras under perioden fram till 1990. Man angav också hur mycket mark och vilken typ av mark som skulle behöva tas i anspråk för tätortsexpansionen. Länsstyrelsen sammanställde och redovisade arbetet till regeringen i december 1980.

Härefter har Malmö kommun i april 1981 antagit generalplan omfattande kommunens hela yta samt vidarefört och preciserat planeringsarbetet genom att upprätta mer detaljerade områdesplaner för bl.a. Hyllievång, Västra Husieby och Bunkeflostrand-Klagshamn. Planerna har varit föremål för remissförfarande och samråd även om någon slutlig förankring i fullmäktige inte skett.

Nämnas bör också den översyn av generalplanen som kommunen efter föreläggande av regeringen gjort för den södra kommundelen. Vidare har vägförvaltningen i länet tillsammans med Malmö kommun och länsstyrelsen gjort en särskild genomgång av det övergripande trafiksystemet på

kortare och lång sikt från brofästet runt Malmö och kopplingen vidare norrut till E6, E4 och E66. I samtliga nu nämnda utredningar har en fast vägförbindelse mellan Malmö och Köpenhamn ingått som en avgörande förutsättning.

Möjligheten att kombinera vägförbindelsen med järnväg har funnits med i bilden men inte på något mer utvecklat sätt. Frågan om exempelvis markbehov och lokalisering av rangeringsutrymme har inte studerats i de kommunala planerna. Det bör i sammanhanget nämnas att ett av alternativen till förläggning av järnvägen genom kustavsnittet vid Lernacken kräver ändring av bl.a. den ovan nämnda översiktsplanen.

Beträffande Helsingborg bör nämnas att kommunen tagit fram områdesplaner bl.a. för större delen av sin kustzon. Beredskapen inför en fast förbindelse med Danmark har därvid resulterat i omfattande osäkerhetszoner omedelbart norr om Helsingborgs tätort.

Sammanfattningsvis kan mot bakgrund av det anförda noteras att planeringsläget särskilt på den översiktliga nivån i såväl Malmö som Helsingborg utvecklats och förbättrats i hög grad under 1980-talet.

Länsstyrelsen i Malmöhus län har nu på den svenska delegationens uppdrag gjort ett mera detaljerat studium av de anspråk på markområden som aktualiserats vid de olika förbindelsealternativen. Med ledning härav och i betraktande av det rådande planeringsläget kan konstateras att från plansynpunkt bör samtliga nu undersökta förbindelsealternativ vara möjliga att genomföra.

Övriga miljöaspekter på svensk sida berör främst tillgång på naturmark för rekreation och friluftsliv.

Malmöhus län har hög befolkningstäthet samtidigt som det råder regional brist på naturmark för dessa ändamål. Detta gäller särskilt i sydvästra Skåne.

I tidigare utredningar har understrukits att fasta förbindelser över Öresund aktualiserar särskilda krav på åtgärder för att möta de negativa effekter som uppstår på markanvändningen till följd av ett ökat tryck från det rörliga friluftslivets sida. I utredningarna har förordats särskilda satsningar på de primära rekreationsområdena där så vore lämpligt. Samtidigt borde en utbyggnad ske av närrekreationsmöjligheterna för att avlasta utflyktsområdena från en del av trycket från regionens egen befolkning. Dessa synpunkter torde alltså gälla.

Inom näringslivet i Skåne anses också fasta förbindelser över Öresund allmänt sett bli av stor betydelse för företagens personkontakter och handelsförbindelser med Danmark och övriga utlandet, bl.a. via Köpenhamns Lufthamn. Behovet av fasta förbindelser har accentuerats med hänsyn till näringslivsutvecklingen i regionen på den svenska sidan och det anses viktigt att skapa ett kraftcentrum genom att knyta samman regionerna på båda sidor om Sundet. Att motsvarande inställning finns inom

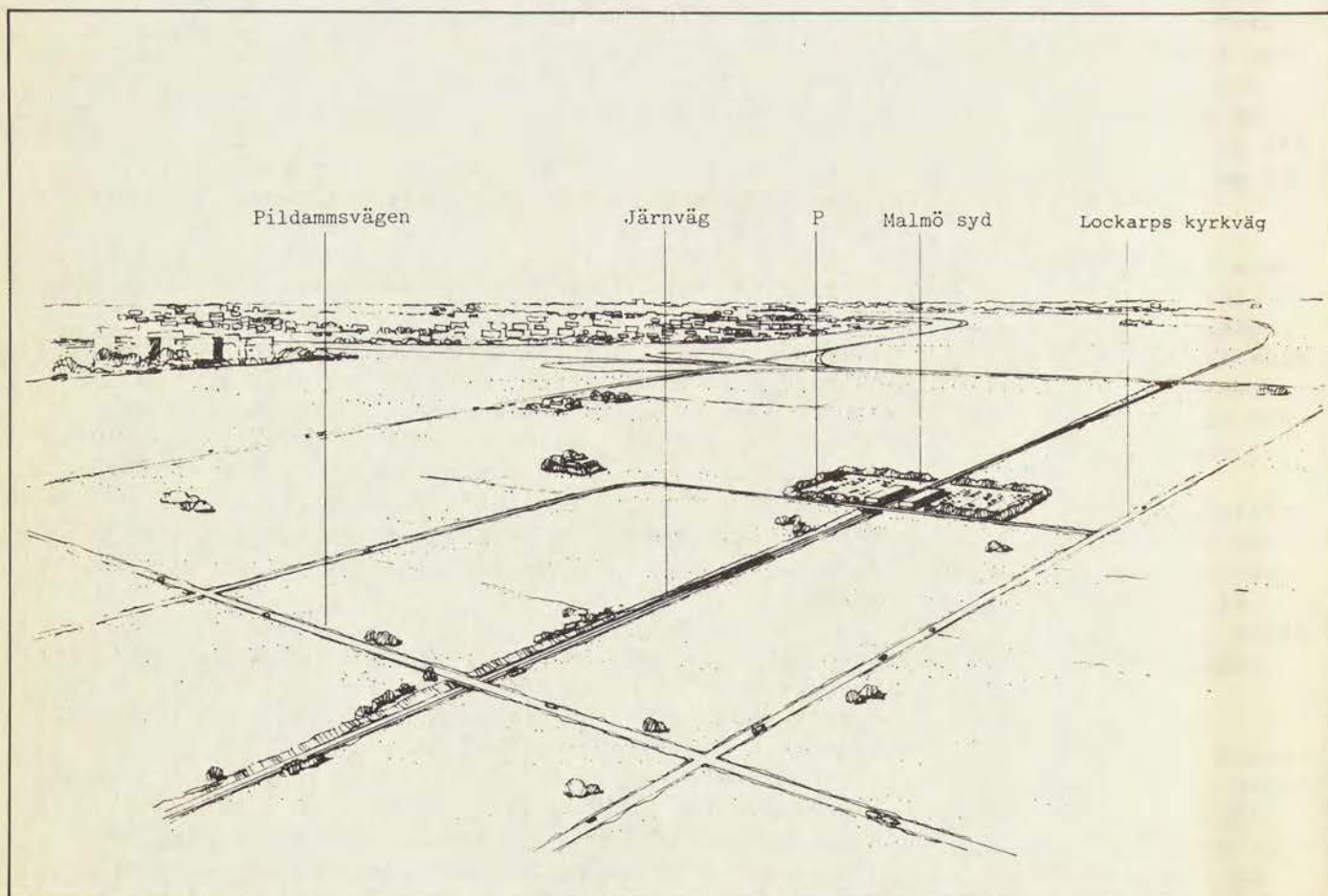
det svenska näringslivet i allmänhet framgick av den i 1985 års översyn presenterade intervjuundersökningen med ett representativt urval av dominerande företag i Sverige. Alla dessa företag underströk nödvändigheten av en funktionsduglig sammanhängande förbindelse med kontinenten.

Fasta förbindelser underlättar och utvecklar också forsknings- och utvecklingssamarbetet mellan Nordens största samlade högskole- och universitetsresurser som finns inom Öresundsregionen. Detta har bl.a. understrukits från universitetshåll i såväl Lund som Köpenhamn. Ett sådant vidgat samarbete anses även gagna näringslivet i allmänhet i de båda länderna, då företagens möjligheter att rekrytera kompetent personal och att utveckla teknik, produkter etc. underlättas.

Möjligheterna till spridning av näringsliv och sysselsättning i Skåne bör förbättras genom en fast förbindelse särskilt om järnvägsnätet kompletteras med anslutning till Sturups flygplats. Även sysselsättningen inom turismen skulle få en betydande ökning med tanke på bl.a. de omfattande behov av rekreationsalternativ som finns såväl i Danmark som ute i Europa.

Den nuvarande färjetrafikens sårbarhet vid dåligt väder och is i Öresund är klart otillfredsställande för framför allt pendlare, Kastrupresenärer och lastbilstrafiken. En fast förbindelse eliminerar praktiskt taget helt detta förhållande och skapar förutsättningar för en kraftig utveckling av arbetspendlingen över Sundet.

Malmö syd. Idéskiss



Utöver de tidigare behandlade miljöeffekterna kommer en fast förbindelse och den därmed förenade trafiken att få en rad konsekvenser av såväl lokal som regional och nationell karaktär.

Kultur- och naturskydd

En rad kultur- och naturskyddsintressen berörs av de olika förslagen till fasta förbindelser. En järnvägsförbindelse i HH-nord kommer - fränsett de omfattande hänsyn som tagits vid utformningen av förslaget - att innebära vissa ingrepp ifråga om kulturbyggnader i Helsingörs stadskärna. Genom att förlägga järnvägsförbindelsen eller en kombinerad väg- och järnvägsförbindelse i HH-syd undviks dessa problem. I gengäld kan en sådan placering medföra problem beträffande natur- och fritidsområdet Egebaeks Vang och Flynderupgård.

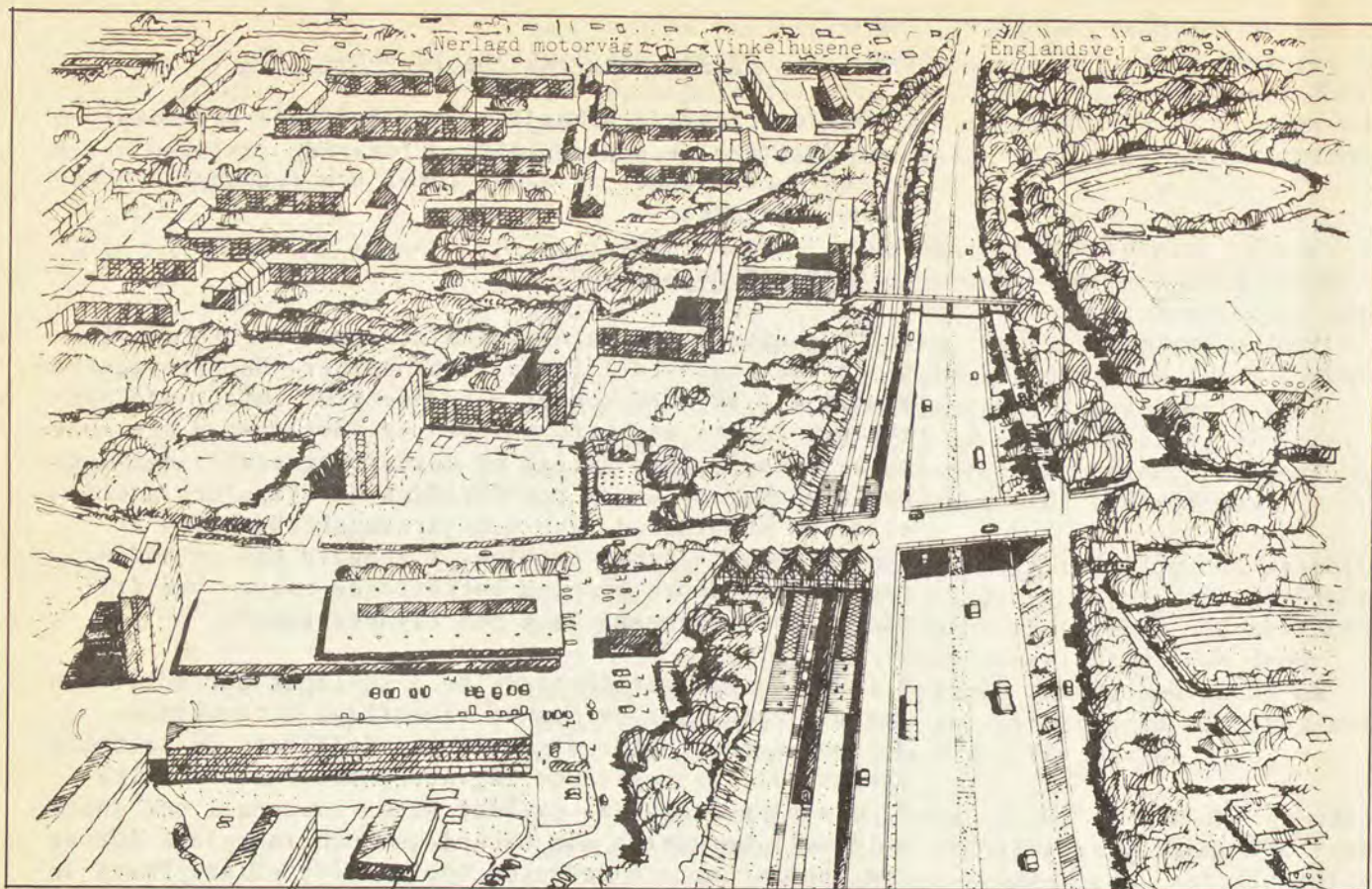
I fråga om en fast förbindelse i KM-läget bör först och främst framhållas de mycket väsentliga naturskyddsintressen som hänför sig till den fridlysta ön Saltholm liksom till de omgivande lågvattenområdena för vilka fridlysning övervägs. Området är av nationell och internationell betydelse som häcknings- och rastplats för en rad fågelarter och dessutom boplatz för sälar. Dessa intressen har så långt möjligt tillgodosetts vid den föreslagna förläggningen och utformningen av den fasta förbindelsen. Endast en borrhad tunnel hela vägen mellan Amager och Sverige utan förbindelse med Saltholm är ett bättre alternativ. En viss konflikt i förhållande till fågelliv och sälar i områdena söder om Saltholm kan dock i princip anses oundviklig. Den motverkas dock i någon mån av att trafiken med färjor och svävar genom området försvinner efter inrättandet av en fast förbindelse. I övrigt måste vittgående hänsyn tagas till djurlivet under byggnadstiden.

De anslutande trafikanläggningarna berör dels naturvården på Vestamager där vissa skyddsåtgärder f.n. övervägs, dels byggnadsvårdsintressen i Tårnby. Motorvägens sträckning har tidigare bestämts genom lagstiftning. Emellertid är även detaljutformningen av vägen av stor betydelse och denna bör ske med hänsyn till natur- och kulturvårdsintressena. En utvidgning av projektet till att omfatta även en järnväg, helst förlagd längs motorvägens nordsida, kommer att vara av mindre betydelse för natur- och kulturskyddet.

Lokal och regional planläggning

I förhållande till den lokala och regionala planläggningen kommer det naturligtvis att uppstå större eller mindre problem när trafikanläggningarna skall anslutas till den fasta förbindelsen. Därför har under arbetet kontakter tagits med de lokala planeringsmyndigheterna. Dessutom har yttrande inhämtats från Huvudstadsrådet beträffande de regionala planförhållandena.

Huvudstadsrådet anför i sitt yttrande att samtliga undersökta alternativ kan passas in i gällande region-



Vid Tårnby torv och Vinkelhusen

plan men pekar samtidigt på miljöproblemen i samband med en järnvägsförbindelse i HH-läget liksom på nödvändigheten av att bygga motorvägen M5 om en vägförbindelse anläggs i HH-läget.

De lokala planläggningsmässiga konsekvenserna blir mest omfattande vid en fast förbindelse i KM-läget, eftersom byggandet av järnvägen, och särskilt vägen, kommer att medföra stora ingrepp i den existerande bebyggelsen, dels i småhusområdet nordost om flygplatsen, dels i Tårnbys stadskärna. Detta - tillsammans med de tidigare nämnda bullerverkningarna och intresset att bevara bebyggelse - nödvändiggör att särskild uppmärksamhet ägnas detaljutformningen av trafikanläggningarna genom dessa områden. Samtidigt kommer dock de nya trafikanläggningarna att möjliggöra en bättre trafikförsörjning på stora delar av Amager samtidigt som andra trafikleder avlastas.

Bedömning från riksplanesynpunkt

En riksplanemässig bedömning pekar på en rad fördelar och en rad nackdelar till följd av anläggandet av en fast förbindelse över Öresund.

En fast förbindelse betyder bättre tillgänglighet över Öresund, vilket medför ökad trafik. Trafiken i sig själv är givetvis icke någon fördel - tvärtom medför den både direkt och indirekt en rad kostnader i form av miljöstörningar m.m.

En del av trafikökningen blir en följd av vidgade dansk-svenska förbindelser som innebär en del fördelar ur kommersiella, kulturella och rekreatiönsmässiga syn-

punkter. Dessa fördelar kommer på dansk sida främst huvudstadsregionen till godo. Men också för andra delar av landet kan det från utvecklingssynpunkt uppstå positiva effekter genom att förbindelserna med Sverige underlättas. Man kan t.ex. tänka sig en ökad svensk turism i alla delar av Danmark.

Dessutom kommer huvudstadsregionens fördelar av en fast förbindelse inte att i någon större grad vara sådana fördelar som kommer regionen tillgodo på det övriga landets bekostnad. Däremot kan fördelar uppstå genom en bättre konkurrenssituation internationellt sett, dvs. fördelar som kommer hela landet till godo.

Härtill kommer att den utvecklingsfrämjande effekten av en fast Öresundsförbindelse kan förväntas bli av begränsad storleksordning.

Det förhållandet, att en fast Öresundsförbindelse i första hand är till fördel för huvudstadsregionen synes därför inte strida mot de riksplanemässiga strävandena att dämpa utbyggnaden i huvudstadsregionen med syfte att främja utvecklingen i landet i övrigt.

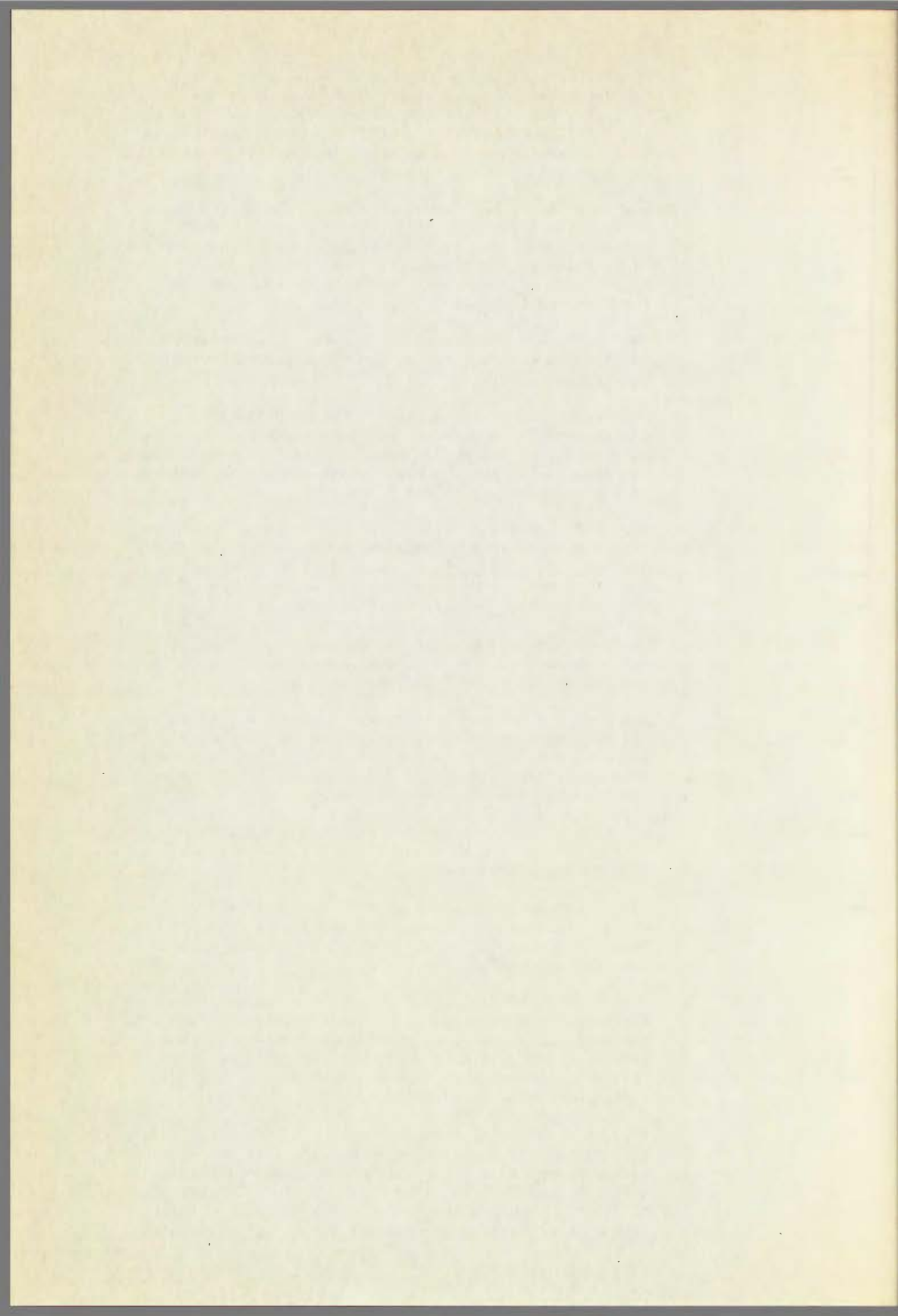
När en fast Öresundsförbindelse väntas få en begränsad effekt på utvecklingen beror detta på att även om förbindelsen gör det möjligt att komma över Öresund snabbare och bekvämare, kommer det ändå i fortsättningen att finnas en ekonomisk barriär för bilismen i form av avgift för användningen av förbindelsen. Dessutom finns den kraftiga barriär som nationsgränsen innebär i en lång rad avseenden och som inte utan vidare påverkas av tillkomsten av en fast förbindelse.

Som en följd av fasta förbindelser över Öresund kan väntas en ökning av transittrafiken med gods mellan Sverige/Norge samt kontinenten genom Danmark. Ökningen beror dels på att landtransporternas konkurrenskraft stärks i förhållande till sjötransporterna, dels på att trafik flyttas från direkta färjelinjer mellan Sverige och kontinenten till den fasta förbindelsen. Denna ökade transittrafik utgör en belastning för såväl miljön som infrastrukturen i Danmark.

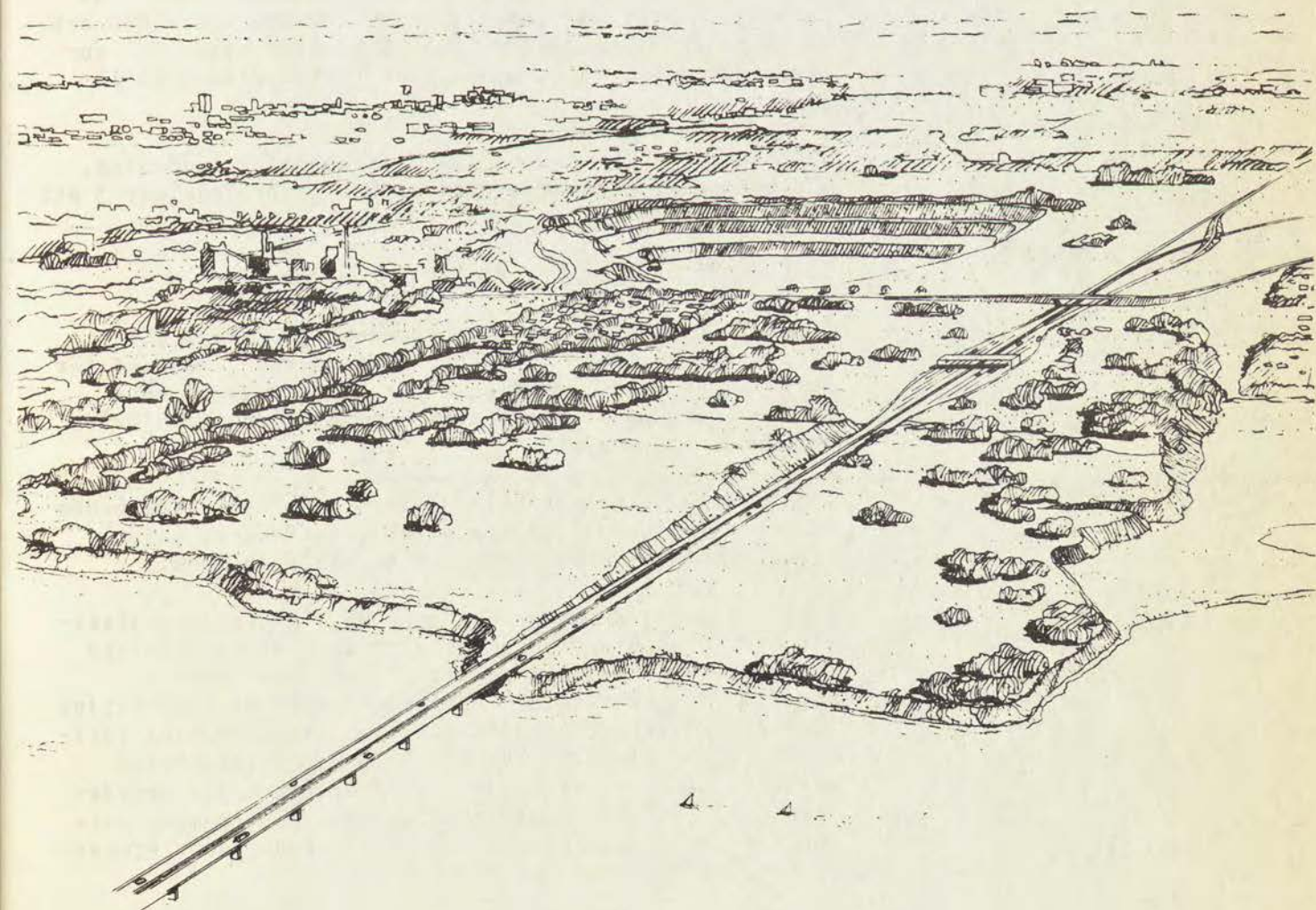
För järnvägstrafikens del uppstår dock positiva konsekvenser för sysselsättningen och intäkterna. Transittrafiken på väg är däremot utan betydelse för dansk sysselsättning och ekonomi.

Den fasta förbindelsen medför dock inte entydigt en försämrad miljö till följd av transittrafiken. Vid en KM-förbindelse försvinner en del av trafiken på den överbelastade Helsingör-motorvägen. På järnvägssidan faller godstrafiken bort på Godsbaneringen i Köpenhamn, vilket medför en betydande avlastning av miljön.

Vid valet mellan de olika möjligheterna att förlägga en fast Öresundsförbindelse anses en placering i KM-läget bättre än en förläggning till HH-läget vara i överensstämmelse med riksplaneringens mål att undgå ytterligare tillväxt i huvudstadsregionens norra del och i stället främja en utveckling mot sydväst och det övriga landet.



7 Ekonomiska bedömningar



Kombinerad väg- och järnvägsförbindelse - KM 4.2 - på
svensk sida - vy från väster

7 Ekonomiska bedömningar

Konsekvenserna av fasta förbindelser över Öresund kommer att beröra många samhällsområden i Danmark och Sverige. Utöver de ekonomiska konsekvenser som berör person- och godstrafik kommer tillkomsten av Öresundsförbindelserna att i viss utsträckning påverka bl.a. miljö, sysselsättning, statsbudget samt betalningsbalans i de båda länderna. På längre sikt kan lokalisering av företag och markanvändning i sin helhet komma att påverkas.

En del av de konsekvenser som förbindelserna medför kan uttryckas i siffror och vissa av dem kan även värderas och fördelas på berörda parter i Danmark och Sverige.

På grund av de skillnader som föreligger när det gäller möjligheterna att behandla olika konsekvenser har redogörelsen för de ekonomiska bedömningarna delats in i två huvudavsnitt.

Det ena avser en företagsekonomisk bedömning, som rör ekonomin hos de statliga företag eller motsvarande som berörs av fasta förbindelser. Dessa företag utgörs av järnvägsförvaltningarna i Danmark och Sverige - DSB och SJ - samt det broföretag som förutsatts svara för anläggandet och driften av en fast förbindelse i KM-läget.

I det andra redovisas en samhällsekonomisk bedömning, som behandlar konsekvenserna av fasta förbindelser i ett vidare perspektiv.

Sistnämnda avsnitt är indelat i två delar.

I den ena redovisas trafikekonomiska kalkyler, där effekterna av fasta förbindelser värderas gemensamt för de båda länderna. Dessa kalkyler baserar sig i stor utsträckning på de beräkningar som gjordes av 1975 års Öresundsutredning.

I det andra delavsnittet redovisas kompletterande bedömningar av vissa övriga samhälleliga effekter, såsom effekter på sysselsättning och betalningsbalans.

Avslutningsvis redovisas i detta kapitel en sammanfattning av de företagsekonomiska och de trafikekonomiska kalkylerna. I anslutning härtill redovisas även i tabellform en kortfattad uppsummering av de kvalitativa fördelar som kommer trafikanter och andra brukare tillgodo genom tillkomsten av fasta förbindelser. Dessa positiva brukareffekter är i viss utsträckning medräknade i de trafikekonomiska kalkylerna men framgår inte konkret av de beräkningsresultat som redovisas. Brukarfördelarna redovisas utförligt i kapitel 5.

Gemensamt för de företagsekonomiska och trafikekonomiska kalkylerna gäller att de fasta förbindelserna beräkningsmässigt antas öppnas för trafik år 1995. Beräkningarna är vidare gjorda vid 5 % respektive 7 % real kalkylränta och avser perioden fram till år 2025. Kostnader och intäkter är angivna i 1986 års prisnivå. I kalkylerna ingår inte moms och andra indirekta skatter.

Genom att kalkylerna omfattar en begränsad tidsperiod bortses från en del av de fasta förbindelsernas framtida intäkter, dvs. de som inträffar efter år 2025. Det diskonterade värdet av dessa intäkter påverkar dock inte den trafikekonomiska bedömningen av alternativen i någon nämnvärd grad. För de företagsekonomiska kalkylerna gäller däremot en annan beräkningsförutsättning. I dessa kalkyler har anläggningarnas restvärden år 2025 medräknats.

En av de viktigaste förutsättningarna för kalkylerna är trafikprognoserna, som anger hur Öresundstrafiken antas utvecklas med respektive utan fasta förbindelser. Trafikprognoserna baserar sig på de förutsättningar om ekonomisk tillväxt m.m. som redovisats i kapitel 3.

I de företagsekonomiska kalkylerna har beräkningar gjorts av de fasta förbindelsernas inverkan på SJ:s resp. DSB:s ekonomi samt på ekonomin hos det broföretag som antas driva en förbindelse i KM-läget.

I de trafikekonomiska kalkylerna, som helt baseras på samhällsekonomiska kalkylprinciper, vidgas perspektivet för analyserna. Den viktigaste skillnaden jämfört med de företagsekonomiska beräkningarna uppkommer på intäktsidan. De företagsekonomiska intäkterna utgörs av de inkomster broföretaget samt DSB och SJ beräknas få genom avgifterna för Öresundstrafiken. De trafikekonomiska intäkterna baserar sig däremot på trafikanternas betalningsvilja (nytta), som i huvudsak utgörs av värdet av minskad restid.

De tidsvärden som använts i de trafikekonomiska kalkylerna har skrivits fram med den förutsatta utvecklingen av privat konsumtion, vilket också gäller reallönekostnaderna i kalkylerna.

De företagsekonomiska och trafikekonomiska kalkylerna har genomförts som kapitalvärdeberäkningar, där de över tiden fördelade kostnaderna och intäkterna med en kalkylränta diskonterats till ett kapitalvärde år 1995, det beräkningsmässiga öppningsåret. Ett positivt sådant värde - nettokapitalvärde - betyder i de företagsekonomiska kalkylerna att intäkterna överstiger drift- och kapitalkostnaderna under kalkylperioden och ger en förrentning av investeringen som överstiger kalkylräntan. I de trafikekonomiska kalkylerna innebär ett positivt nettokapitalvärde att fasta förbindelser medger ett bättre samhällsekonomiskt resursutnyttjande och/eller större nyttoeffekter än fortsatt trafikering med färjor och båtar vid den valda kalkylräntan.

Nedanstående tablå är en översikt över de beräkningskomponenter som de olika kalkylerna omfattar.

Beräkningskomponent	Bro-företaget	DSB SJ	Trafik-ekonomi
---------------------	---------------	--------	----------------

Kostnader/kostnadsbesparingar

Fasta förbindelser			
kust-kust	x	x	x
järnvägsanslutningar		x	x
väganslutningar	x ¹⁾		x
Miljöåtgärder			
(buller, havsmiljö)	x ²⁾	x	x
Färjor och färje-			
terminaler		x ³⁾	x
Tågtrafik		x	x
Busstrafik Köpenhamn-Malmö			
(KM 4.0 + HH 0.1)			x
Tull			x

Intäkter

Vägtrafikavgifter	x	x	
Passagerar- och gods-			
trafikavgifter på järnväg		x	
Avgift från SJ/DSB (KM 4.2)	x		
Nyttoeffekter, lands-			
vägstrafik			x ⁴⁾
Nyttoeffekter, järn-			
vägstrafik			x ⁵⁾

- 1) Terminalområde för avgiftsupptagning och tull
- 2) Endast havsmiljö
- 3) DSB/SJ-färjor
- 4) Skillnader i tids- och fordonskostnader etc.
- 5) Minskad restid, färre byten etc.

7.2 Broföretagets ekonomi

Även om delegationerna i detta sammanhang inte närmare utrett olika alternativ till organisation m.m. för broföretaget har det dock bedömts nödvändigt att göra vissa antaganden om den kommande organisationen. De företags-ekonomiska kalkylerna skall därför inte ses som bindande inför kommande överväganden av olika former för organisation och ansvarsfördelning m.m.

Broföretaget antas således i detta sammanhang finansiera den del av förbindelsen som avser sträckan mellan kusterna, inkl. ett terminalområde för avgiftsupptagning och tullbehandling som är beläget på den svenska sidan. Terminalområdet har kostnadsberäknats till ca 40 milj. kr.

Vid en ren vägförbindelse (KM 4.0) skall anläggnings- och driftskostnaderna samt ränteutgifterna täckas av intäkter från vägtrafiken. Vid en kombinerad förbindelse (KM 4.2) tillkommer utöver vägavgifterna en avgift från DSB och SJ. Storleken av denna avgift sammanhänger med realräntan samt fördelningen mellan väg och järnväg av

Avgifter på fast Öresundsförbindelse kr	100/100	100/50
Tågresa (KM 4.2)	35	26
Bussresa (KM 4.0)	35	
Personbil (inkl 2,5 p.)	109	
Charterbuss	546	
Mindre lastbil	230	
Större lastbil	754	

de samlade anläggnings- och driftskostnaderna. Avgiften är beräknad som ett fast årligt belopp som betalas över 30 år, varvid det har antagits att realräntan uppgår till 5 % resp. 7 %.

För KM 4.2 är kalkylerna gjorda med två alternativa betalningsförutsättningar för DSB och SJ. I fallet "50/50" förutsätts att investeringskostnaderna för den gemensamma delen mellan kusterna delas lika mellan järnväg och väg. Detta kan uttryckas så att den samordningsvinst som uppstår genom att järnvägs- och vägförbindelsen slås samman delas mellan vägtrafiken och järnvägstraiken. I fallet "Marginal" förutsätts att järnvägen skall betala endast merkostnaden för att förse en ren vägförbindelse i KM-läget med två järnvägsspår. Det betyder att samordningsvinsten till fullo tillfaller järnvägen. Detta är ett alternativ som framtagits på önskemål av den svenska delegationen.

Personbilar, lastbilar och turistbussar förutsätts betala en broavgift som i princip svarar mot de nuvarande färjetaxorna i Öresund (100 % avgiftsnivå). För KM 4.2 redovisas två taxealternativ för tågtrafiken, 100 % resp. 50 % av färjetaxorna. Detta påverkar inte järnvägsföretagens avgifter till broföretaget; alternativet med 50 % taxa ger dock något lägre biltrafikintäkter än 100 %-alternativet. Avgifterna redovisas i tabell på sid. 94.

Beräkningsresultatet redovisas i nedanstående tabell.

	KM 4.0 + HH 0.1				KM 4.2 Marginal				KM 4.2 50/50			
Kollektivtaxa	100 %		100 %		50 %		50 %		100 %		50 %	
Realränta	5 %	7 %	5 %	7 %	5 %	7 %	5 %	7 %	5 %	7 %	5 %	7 %
Trafik- intäkter	9 000	7 200	7 700	6 100	7 500	5 950	7 700	6 100	7 500	5 950		
Avgift från DSB och SJ	-	-	2 800	2 650	2 800	2 650	4 300	4 200	4 300	4 200		
Anlägg- ning	-3 800	-4 500	-6 100	-6 900	-6 100	-6 900	-6 400	-7 200	-6 400	-7 200		
Drift	-600	-500	-950	-700	-950	-700	-950	-700	-950	-700		
Nettokapital- värde	4 600	2 200	3 450	1 150	3 250	1 000	4 650	2 400	4 450	2 250		

Tabell 7.1 Broföretagets ekonomi (milj. kr.)

Nettokapitalvärdena är vid 7 % realränta positiva i samtliga undersökta alternativ. Broföretagets intäkter ger således mer än 7 % årlig förräntning av investeringskostnaderna, oavsett förbindelsealternativ.

Lönsamheten är bäst vid alternativen KM 4.2 - 50/50 och KM 4.0 + HH 0.1.

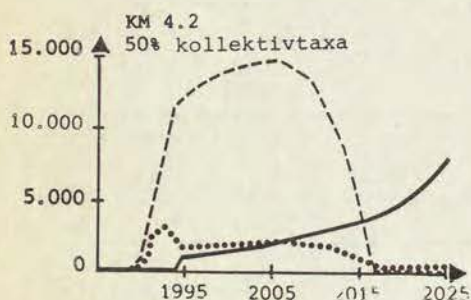
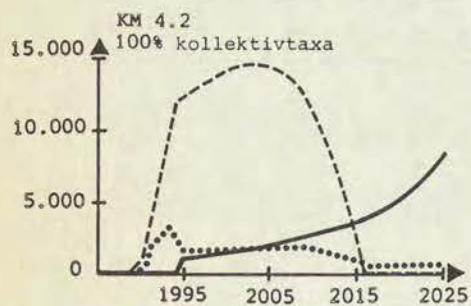
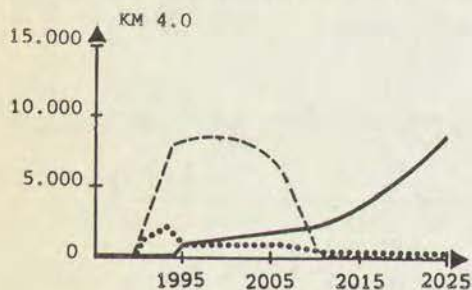
Det ekonomiska utfallet för broföretaget kan belysas även från andra synpunkter. Beräkningar har gjorts som visar de förändringar av den nuvarande Öresundstrafiken som krävs vid olika förbindelsealternativ för att förräntningen av investeringskostnaderna skall motsvara de båda använda kalkylräntorna 5 resp. 7 %.

Beräkningarna utgår från år 1985 och de faktiska trafikvolymerna detta år samt under antagandet att en fast förbindelse då fanns och tagits i bruk. Vidare har förutsatts, liksom i prognoserna att 80 % av Öresundstrafiken använder KM-förbindelsen och 20 % färjorna i HH-läget. Resultatet framgår av nedanstående tabell.

Penningflöde

- kollektivtaxa 100% resp 50%

— Intäkter
- - - - - Kapitalskuld
..... Utgifter



Alternativ	Vid 5 % realränta	Vid 7 % realränta
KM 4.2 marginal 50/50	+ 0 % - 30 %	+ 30 % - 5 %
KM 4.0 + HH 0.1	+ 10 %	+ 35 %

Tabell 7.2 Erforderlig förändring av vägtrafikintäkter i förhållande till 1985 för förräntning med 5 resp. 7 %.

Av tabellen framgår att det vid KM 4.0 + HH 0.1 resp. KM 4.2 marginal endast krävs en intäktsökning med 30-35 % i förhållande till år 1985 för att en förräntning med 7 % skall uppnås. Vid alternativet KM 4.2 50/50 uppnås 7 % förräntning vid en trafikvolym som inte ens behöver uppgå till 1985 års nivå.

Som jämförelse kan nämnas att de gjorda trafikprognoserna ger intäkter vid KM 4.2 som är ca 50 % större än 1985 års intäkter. För KM 4.0 + HH 0.1 är skillnaden mer markant och uppgår till ca 75 %.

Broförbindelsen kommer således att vara räntabel, även om trafikprognoserna inte helt skulle infrias.

Det kan emellertid inte uteslutas att det kommer att uppstå prismässig konkurrens mellan broföretaget och de företag som svarar för den kvarvarande färjetrafiken i Öresund. Konkurrensen kan innebära att broföretagets lönsamhet minskar. Beräkningsresultaten visar dock att lönsamhetsmarginalerna är betryggande i båda alternativen.

Även penningströmmarna för broföretaget är belysta. Det beräkningsmässiga antagandet har därvid gjorts att den framtida inflationen kommer att uppgå till 5 % per år i anläggningsfasen och under de första 30 åren av driftfasen.

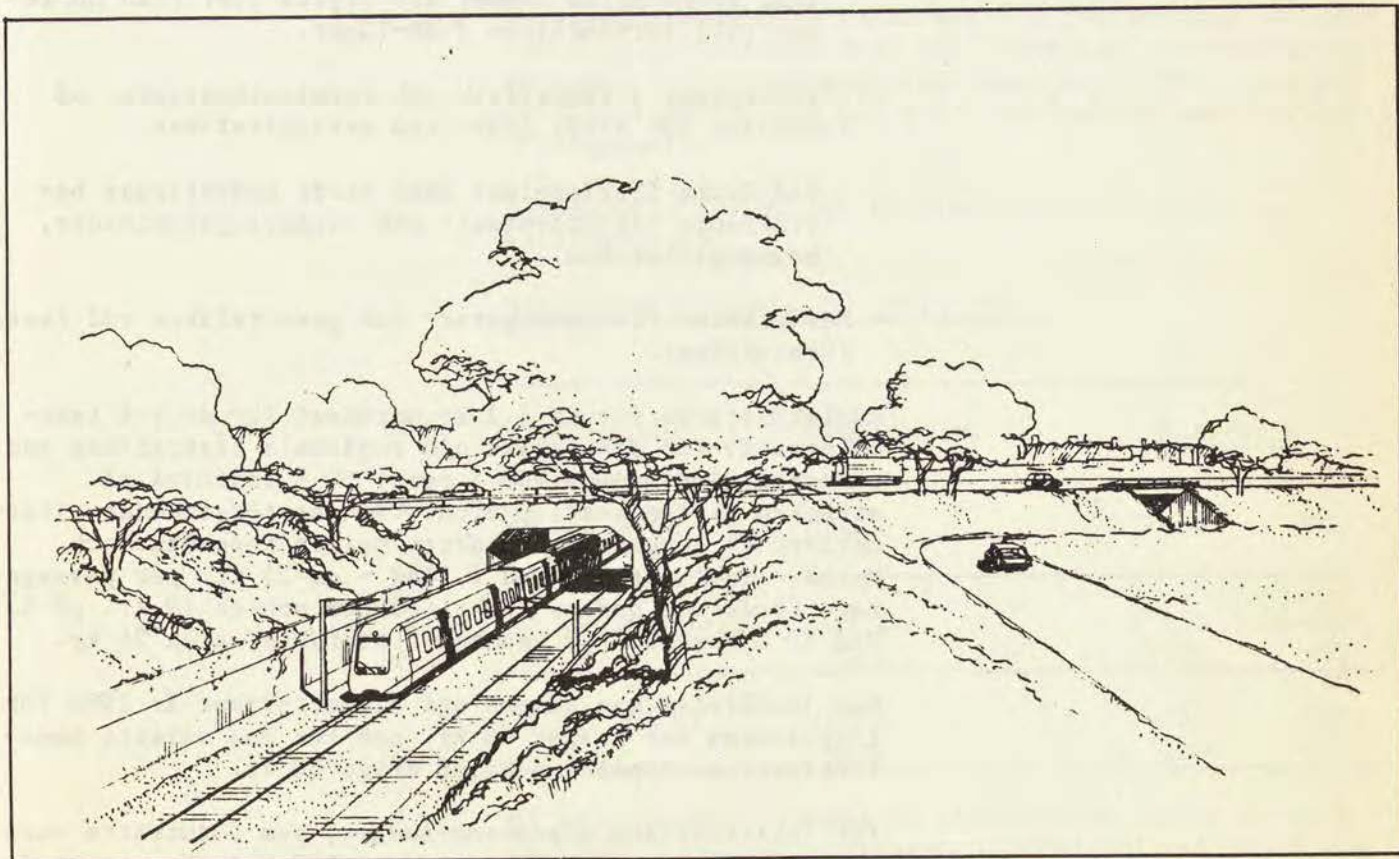
Figurerna på sid. 96 visar, att skulden växer kraftigt under anläggningsperioden när broföretaget inte har några inkomster. Efter öppnandet kommer skulden att fortsätta att växa i båda de redovisade alternativen. Att detta sker beror på att ränteutgifterna och driftskostnaderna då är större än de sammanlagda intäkterna. Trafikintäkterna kommer emellertid att växa snabbare än utgifterna och när utgifter och intäkter är lika stora kommer skulden att sluta växa. Därefter kommer trafikintäkterna att överstiga utgifterna, och skulden kan därmed avvecklas. Intäkterna kommer att växa snabbt när skulden är avvecklad på grund av ränteintäkterna från den ackumulerade förmögenheten i broföretaget.

Det framgår att broföretagets skuld vid KM 4.0 kommer att stagnera samt vara avvecklad 5-10 år tidigare än vid KM 4.2.

Vid lägre inflation än 5 % kommer tidpunkten när skulden stagnerar att flyttas närmare öppningsåret. Vid mycket låg inflation kommer skulden att vara högst vid öppningsåret.

Det motsatta förhållandet kommer att inträffa vid högre inflation än 5 %. Inflationens storlek kommer dock inte att påverka återbetalningsperiodens längd, dvs. perioden från öppnandet till dess att skulden är avvecklad.

Järnvägsförbindelse över
Vestamager



Bedömningarna av de företagsekonomiska konsekvenserna för DSB och SJ har gjorts mot bakgrund av

- Investering i och underhåll av bansträckningen på dansk respektive svensk sida samt en andel av investeringen mellan kusterna.

Beräkningarna vid alternativet KM 4.2 avser de två fallen med olika betalningsuppdelning mellan väg och järnväg som nämnts tidigare, nämligen "marginal" resp. "50/50".

Vid alternativet KM 4.0 + HH 0.1 görs inga motsvarande antaganden. Där förutsätts att järnvägsföretagen svarar för samtliga investeringskostnader som föranleds av järnvägstrafiken.

Vidare gäller att järnvägsinvesteringarna mellan kusterna delas lika mellan DSB och SJ.

Stationsanläggningen i Köpenhamns Lufthamn, som finns med i KM 4.2-alternativet, förutsätts finansieras i sin helhet av DSB.

- Skillnader i investeringar och driftskostnader för HH-leden och HK-leden vid fast förbindelse resp. fortsatt färjedrift.

Vid beräkningen av driftkostnaderna för färjorna på HH-leden har i de alternativ där en fast vägförbindelse ingår hänsyn tagits till ett förväntat intäktsbortfall för DSB och SJ. Intäktsbortfallet uppkommer genom att en väsentlig del av biltrafiken enligt prognoserna kommer att flytta över från HH-leden till förbindelsen i KM-läget.

- Förändringar i tågdrifts- och terminalkostnader på landsidan för såväl gods- som persontrafiken.

Vid fasta förbindelser sker stora besparingar beträffande färjeterminal- och rangeringskostnader, hamnavgifter m.m.

- Merintäkter för passagerar- och godstrafiken vid fasta förbindelser.

Räntabiliteten för KM 4.2 är beräknad för de två taxeralternativ för den lokala och regionala tågtrafiken som tidigare nämnts dvs. 100 % resp. 50 % taxenivå på sträckan mellan kustlinjerna. Vid det förstnämnda alternativet är genomsnittsintäkten mellan Köpenhamn och Malmö - inkl. sträckorna i land - ca 35 kr. per passagerare fördelade med ca 16 kr. på DSB och ca 19 kr. på SJ. Vid 50 % taxenivå är genomsnittsintäkterna ca 26 kr.

Som jämförelse kan nämnas att biljettpriset år 1986 för flygbåtarna var knappt 60 kr. och för den direkta bussförbindelsen Köpenhamn-Malmö drygt 50 kr.

För lokaltrafiken Köpenhamn-Amager, som förutsätts vara en DSB-sträcka, är beräkningen av DSB:s intäkt baserad på HT:s zontaxsystem.

Beräkningsresultat

Den samlade lönsamheten för DSB - inklusive restvärdena för anläggningarna vid beräkningsperiodens slut - är beräknade till följande nettokapitalvärden.

Nettokapitalvärden, DSB (milj. kr.)

Alternativ	Avgiftsnivå	Realränta	
		5 %	7 %
KM 4.0 + HH 0.1	100 %	-350	-700
KM 4.2 Marginal	100 %	450	-400
	50 %	350	-500
KM 4.2 50/50	100 %	-150	-1 000
	50 %	-200	-1 100

Den kombinerade KM-förbindelsen (KM 4.2) kommer vid 100 % taxenivå att ge en förräntning på ca 6 % (Marginal) respektive 5 % (50/50), jämfört med basalternativet Fortsatt färjedrift. Vid 50 % avgiftsnivå kommer förräntningen att bli lägre på grund av att driftskostnaderna ökar något medan intäkterna blir i stort sett desamma som vid 100 % avgiftsnivå.

Alternativet KM 4.0 + HH 0.1 visar en mycket låg förräntning - omkring 3 % - på grund av intäktsbortfallet i färjetrafiken på HH-överfarten. Det bör nämnas att detta intäktsbortfall inte var medräknat i de beräkningar som redovisades i Öresundsrapporten från år 1985.

En känslighetsanalys visar att 7 % förräntning kan uppnås i KM 4.2-alternativet vid "marginal" betalningsuppdelning, ifall godsmängderna växer med 1 milj. ton per år i stället för med 0,5 milj. ton per år som förutsätts i prognoserna.

Lönsamheten för SJ har beräknats till följande nettokapitalvärden.

Nettokapitalvärden, SJ (milj. kr.)

Alternativ	Avgiftsnivå	Realränta	
		5 %	7 %
KM 4.0 + HH 0.1	100 %	-600	-900
KM 4.2 Marginal	100 %	450	-350
	50 %	750	-50
KM 4.2 50/50	100 %	-125	-950
	50 %	200	-650

KM 4.2-förbindelsen ger en förräntning för SJ av ca 6 % (marginal) respektive knappt 5 % (50/50) vid 100 % av-

giftsnivå. Vid 50 % avgiftsnivå beräknas utfallet bli något bättre nämligen knappt 7 % resp. 5-6 %.

Alternativet KM 4.0 + HH 0.1 ger däremot en förräntning för SJ av endast ca 3 %.

Kombinationen KM 4.0 + KM 0.2

En järnvägsförbindelse Köpenhamn-Malmö utförd som borrarad tunnel har i kap. 2 värderats översiktligt i anläggningstekniskt och anläggningsekonomiskt hänseende. Kostnaden för delen mellan kustlinjerna har uppskattats till ca 3,4 miljarder kr. och totalkostnaden inklusive landanslutningar på båda sidor av Sundet till ca 6 miljarder kr.

Anläggningskostnaden för kombinationen KM 4.0 + KM 0.2 ligger för järnvägens del ganska nära kostnaden för KM 4.2 vid kostnadsfördelningen 50/50 mellan väg och järnväg. Som anges i kapitel 2 är dock osäkerheten vid kostnadsberäkning av en lång borrarad tunnel av detta slag relativt sett större än för en broförbindelse.

Räntabiliteten för KM 4.0 + KM 0.2 uppskattas under angivna förutsättningar och med den gjorda reservationen för kostnaderna till 4-5 % för såväl DSB som SJ vid 100 % taxenivå. Vid 50 % kollektivtaxa uppskattas förräntningen för SJ till ca 5 %.

Någon närmare räntabilitetsvärdering av en ren järnvägsförbindelse, KM 0.2, har inte gjorts eftersom ingen genomarbetad trafikprognos föreligger för ett sådant alternativ.

För en översiktlig värdering av ekonomin vid en sådan förbindelse har dock beräknats hur många ytterligare passagerare i förhållande till KM 4.2 som krävs för att DSB respektive SJ skall uppnå samma förräntning vid en KM 0.2-förbindelse som vid KM 4.2-alternativet.

Om passagerarantalet ökar med ca 1 miljon, dvs. med 10-15 %, beräknas förräntningen för DSB uppgå till 6 % svarande mot förräntningen vid KM 4.2 marginal.

Med användande av den för SJ mest gynnsamma prognosen för KM 4.2-alternativet (100/50 % taxenivå) beräknas förräntningen som nämnts till ca 5 %. För att uppnå en förräntning av 7 % krävs ca 40 % större trafikvolym än den som prognosticerats för KM 4.2.

7.4. Trafikekonomiska kalkyler

De trafikekonomiska kalkyler som redovisas här är baserade på samhällsekonomiska beräkningsprinciper men värderingen omfattar endast vissa av de effekter som förbindelserna medför för samhället. Effekterna jämförs med motsvarande effekter vid fortsatt färjedrift. Kalkylresultaten avser följaktligen visa om fasta förbindelser från trafikekonomisk synpunkt är en bättre eller sämre lösning än fortsatt färjedrift.

Sammanfattningsvis ingår i underlaget för beräkningarna kostnader för investering i och drift av fasta förbindelser inklusive anslutningar samt vissa miljöåtgärder, såsom bullerskydd och havsmiljöåtgärder. Vidare ingår kostnader för terminaler och färjor samt för kollektivtrafik via fasta förbindelser.

Dessutom omfattar kalkylerna kostnader som bärs direkt av trafikanter och godstransportörer (lön, energiförbrukning, materiel och tidsåtgång). Dessa kostnader kommer att vara lägre vid fasta förbindelser än vid fortsatt färjedrift. Vid beräkningen av nyttoeffekterna av denna förändring har skiljts mellan kostnadsminskningar för omfördelad trafik och nyttotillskott för nyskapad trafik.

I kalkylen rörande KM 4.2 medräknas även lokaltrafiken med tåg mellan Köpenhamn och Köpenhamns Lufthamn.

Sådant som utelämnats är bl.a. eventuella långsiktiga effekter på näringsliv och markanvändning samt sysselsättningseffekter på längre sikt. Den inverkan fasta förbindelser har i dessa och liknande avseenden belyses dock översiktligt i avsnittet 7.5.

Avgasutsläpp från bilar och färjor har inte heller kunnat värderas i samband med kalkylarbetet. En redogörelse för dessa och andra miljöeffekter har lämnats i kapitel 6.

Vidare har det som redan framhållits i kapitel 5 inte varit möjligt att beakta alla de kvalitetsfördelar som fasta förbindelser medför för trafikanterna jämfört med fortsatt färjedrift. Framförallt har inte samtliga nyttoeffekter av förbättrad regularitet och kontinuitet kunnat beaktas. I dag kännetecknas vissa färjeförbindelser vintertid av dålig regularitet. Det finns heller ingen förbindelse i KM-läget som erbjuder transportmöjligheter under hela dygnet.

Slutligen har den inverkan som fasta förbindelser kan tänkas få på de s.k. barriäreffekter som kan anses föreligga vad beträffar trafikflödet över Sundet inte heller kunnat beaktats, eftersom det inte finns några kvantitativa analyser av barriäreffekterna och deras påverkan på resandet.

En särskild fråga är fasta förbindelsers eventuella inverkan på trafiksäkerheten. Enligt tidigare gjorda bedömningar finns inget som talar för att trafiksäkerhetsförhållandena skulle påverkas nämnvärt genom tillkomsten av förbindelserna. Denna bedömning torde gälla även i dag. Dock framstår KM 4.2 som det mest fördelaktiga alternativet, sett från trafiksäkerhetssynpunkt. Antalet bilresor över Öresund är nämligen lägre i KM 4.2 än i KM 4.0 + HH 0.1, vilket bör inverka positivt på trafiksäkerheten. Dessutom sker en förbättring på dansk sida genom tillkomsten av järnvägsförbindelsen mellan Köpenhamn och flygplatsen vid Kastrup. Lokaltågen utmed denna sträcka attraherar bil- och bussresenärer varvid trafiken på intilliggande vägnät minskar i omfattning.

Som nämnts inledningsvis i detta kapitel är kalkylerna baserade på de trafikprognoser som redovisats i kapitel 3. Vissa konsekvenser som prognoserna ger uttryck för har emellertid inte kunnat medräknas i kalkylerna. Det gäller bl.a. den trafik som omfördelas från västkust- och östersjölederna till de fasta förbindelserna.

Beräkningsresultat

De fasta förbindelsernas sammanlagda trafikekonomiska effekter i de undersökta huvudalternativen redovisas i nedanstående tabell. Resultaten avser 100 % avgiftsnivå för trafiken över KM-förbindelsen.

De angivna nettokapitalvärdena uttrycker de totala effekterna för Danmark och Sverige tillsammans. Det förhållandet att ingen åtskillnad görs mellan danska och svenska trafikanter innebär emellertid inte att fördelar och nackdelar är lika fördelade på de båda länderna.

	Alternativ	KM 4.0+HH 0.1		KM 4.2*	
	Realränta	5 %	7 %	5 %	7 %
<u>Kostnader</u>					
Investering (netto)		-6 500	-7 100	-9 000	-9 800
Drift- och underhåll (kostnadsbesparing)		5 000	4 000	4 400	3 600
<u>Nyttoeffekter**</u>					
Persontrafik		6 700	5 300	7 500	5 900
Godstrafik		1 600	1 300	1 600	1 300
Lokaltrafik Köpenhamn-Kastrup		-	-	1 700	1 300
Summa		6 800	3 500	6 100	2 300

* Kollektivtaxa 100 %

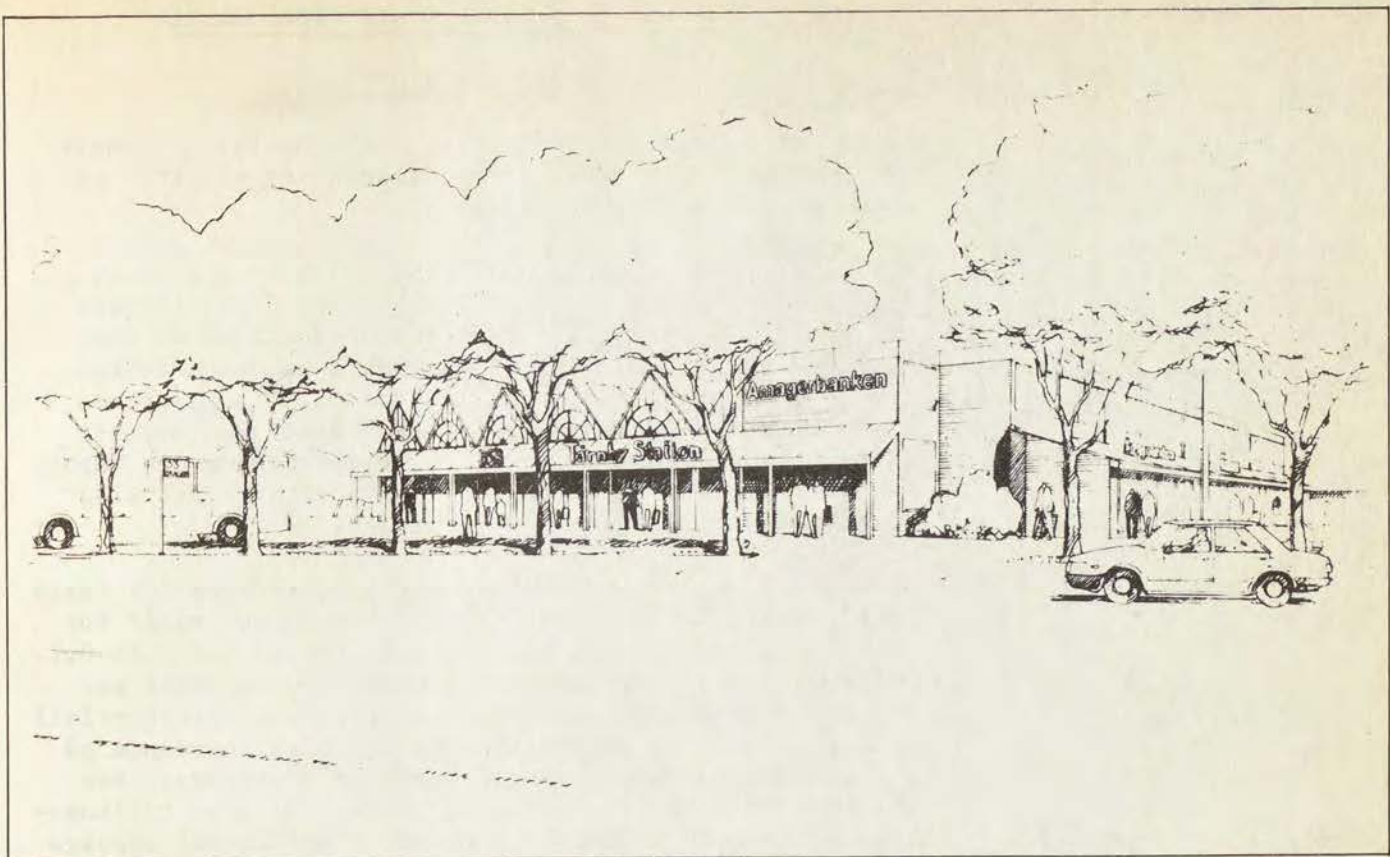
** Kostnadsminskningar för omfördelad trafik och nyttotillskott för nyskapad trafik

Tabell 7.3 Trafikekonomiska nettokapitalvärden.
(milj. kr.)

I båda alternativen ger kalkylerna ett positivt utfall. Vid givna förutsättningar är det således från trafik-ekonomisk synpunkt lönsamt med fasta förbindelser över Öresund jämfört med fortsatt färjedrift. Om hänsyn tas även till förbindelsernas restvärden vid kalkylperiodens slut (år 2025) förbättras absolut sett utfallet i bägge alternativen.

Vid det kombinerade taxealternativet 100/50, dvs. 100 % avgift för vägtrafiken och 50 % avgift för den lokala och regionala tågtrafiken, förbättras resultatet för KM 4.2-alternativet. Ökningen i nettokapitalvärdet uppgår till ca 600 milj. kr.

Beräkningarna rörande KM 4.0 + HH 0.1 baserar sig på att järnvägstunneln är förlagd till det nordligare av de två



Tårnby station. Idéskiss

undersökta lägena i HH. Med tunneln i det sydligare läget (HH-syd) försämrar kalkylresultatet med mer än 2 miljarder kr.

I KM-läget har även det trafikekonomiska utfallet av en ren vägbro i kombination med en borrarad järnvägstunnel KM 4.0 + KM 0.2 undersökts översiktligt. Nettokapitalvärdet för ett sådant alternativ blir ca 1,3 miljarder lägre än för KM 4.2 vilket svarar mot den diskonterade merkostnaden. Eftersom alternativet inte innebär några trafikekonomiska fördelar jämfört med KM 4.2 är en sådan lösning följaktligen klart sämre.

Tidsvärden

En post som har stor betydelse för utfallet av kalkylerna är värderingen av tidsåtgången för en resa. Det använda tidsvärdet för tjänsteresor, ca 125 kr./tim, - framräknat för logitmodellen i prognosarbetet - är högt jämfört med de tidsvärden som normalt används i samhällsekonomiska värderingar av vägprojekt i Danmark och Sverige och som är drygt 90 kr./tim. Om i stället det lägre värdet läggs till grund för beräkningarna reduceras nettokapitalvärdena i tabell 7.3 med 1 000-1 400 milj. kr. Detta förhållande ger dock inte anledning att ändra slutsatsen att anläggandet av fasta förbindelser från trafikekonomisk synpunkt innebär ett bättre resursutnyttjande än fortsatt färjedrift.

Om trafikanternas tid anses mindre värd än 125 kr./tim kan det antas att de skulle reagera på annat sätt än det som förutsatts i prognoserna. Detta förhållande har inte kunnat beaktas vid framräkandet av den angivna reduktionen av nettokapitalvärdena. Detta torde dock inte ha någon avgörande betydelse i sammanhanget.

Sysselsättning och betalningsbalans

En del av de samhällsekonomiska verkningarna i Danmark och Sverige vid en fast förbindelse avser effekter på sysselsättning och betalningsbalans.

Dessa effekter är först och främst direkta i form av sysselsättning och import i samband med investeringar och drift vid fortsatt färjetrafik respektive en fast förbindelse. Därtill kommer indirekta sådana effekter knutna till produktionen av material m.m. som används i anläggnings- respektive driftfasen. Slutligen uppstår vissa avledda konsekvenser för sysselsättning och import när av projekten nygenererade inkomster av olika slag omsätts i efterfrågan och konsumtion.

Sysselsättningseffekten under anläggningsfasen för fasta förbindelser kan beräknas till 20 000-25 000 manår för KM 4.2 och till 13 000-15 000 manår för KM 4.0 + HH 0.1. Detta motsvarar i genomsnitt 3 000-5 000 personer per år. Under driftfasen uppstår i stället ett nettobortfall om 500-800 sysselsättningstillfällen bl.a. beroende på att en stor del av färjetrafiken blir överflödigt. Den positiva utveckling som kan förväntas följa av tillkomsten av fasta förbindelser torde dock mer än väl uppväga denna negativa effekt. Hur stor sysselsättningsökning som en fast förbindelse kan medföra är dock svårt att uppskatta av skäl som framförs i avsnitt 1.2.

Den omedelbara valutaförbrukningen beräknas till 1 750-2 200 milj. kr. för KM 4.2 och till 1 300-1 500 milj. kr. för KM 4.0 + HH 0.1 vilket innebär att båda ländernas betalningsbalans tillsammans försämras med 300-400 milj. kr. årligen under anläggningsperioden. I samband med öppnandet av förbindelsen uppstår i stället en valutabesparing om 20-25 milj. kr. Den positiva utvecklingen för näringslivet som torde följa med tillkomsten av de fasta förbindelserna medför att förbättringen av betalningsbalanserna kan bli större än vad som här angetts.

I ovanstående beräkningar som avser de samlade konsekvenserna för både Danmark och Sverige har hänsyn tagits endast till de direkta och indirekta effekter som följer av den stora kapitaltillförseln i anläggningsfasen och de årliga besparingarna under driftfasen. Vissa effekter som sammanhänger med det ökade trafikarbetet ingår också, nämligen ökade omkostnader och ökad personalåtgång i kollektivtrafiken. Motsvarande kostnader för vägtrafiken är däremot inte medräknade och inte heller den ökade drivmedelsförbrukningen. Slutligen ingår inte heller effekterna av de i samband med projekten ökade inkomstflöden som nyss nämnts.

Konsekvenser för Skånerregionen

Den nya mer permanenta sysselsättningseffekt som något av de aktuella förbindelsealternativen kan väntas leda till i Skånerregionen är som tidigare angetts svår att i dag beräkna.

På kort sikt kommer som nämnts totalt 3 000 à 5 000 personer att sysselsättas per år under själva byggperioden i Öresundsområdet. För Skånes del innebär detta att vissa specialarbetare kommer att behöva rekryteras utanför regionen. I övrigt kommer byggnadsarbetet att till stor del kunna klaras med hjälp av befintlig arbetskraft i området. Det förutsätts dock att bygghkapaciteten genom bl.a. rekrytering och utbildning till vissa yrken kan öka under perioden fram till byggstarten och att övrigt byggande till betydande del kan hållas tillbaka under de fem byggåren. Detta får dock inte innebära att näringslivets utveckling i regionen allvarligt hämmas eller att bristen på bostäder blir omfattande. Det därefter uppdämda byggbehovet för lokaler, industrier m.m. bör kunna utnyttjas för en mjuk övergång till en normal byggvolym inom regionen.

Öppnandet av en fast förbindelse ställer ökade krav på bl.a. vägförvaltningen i länet, tullen, polisen och brandkåren. Enbart drift och underhåll av en vägbro beräknas tillsammans med olika kringaktiviteter sysselsätta ett par hundra personer. Vid en kombinerad väg- och järnvägsförbindelse ökar sysselsättningen ytterligare. En KM 4.2-förbindelse medför vidare att inemot ett par hundra personer inom tullen bör flyttas från Helsingborg till Malmö. Dessutom kommer troligen tullens behov av personal i Trelleborg att minska med ca 20 anställda. Inga beräkningar har gjorts av ett eventuellt ökat personalbehov hos polis och brandkår.

Helsingborgs kommun har beräknat att antalet anställda inom kommunen som är direkt berörda av färjetrafiken kan komma att minska med ca 800 personer vid ett genomförande av KM 4.2-alternativet. Det antal arbetstillfällen som därutöver indirekt berörs av färjetrafiken beräknas till ca 1 000. Hänsyn har därvid inte tagits till eventuella förändringar avseende speditjonsverksamheten. Hur snabbt bortfallet av arbetstillfällen kan komma att ersättas av nyskapade arbeten till följd av den positiva utvecklingseffekt som en fast förbindelse innebär är omöjligt att exakt beräkna.

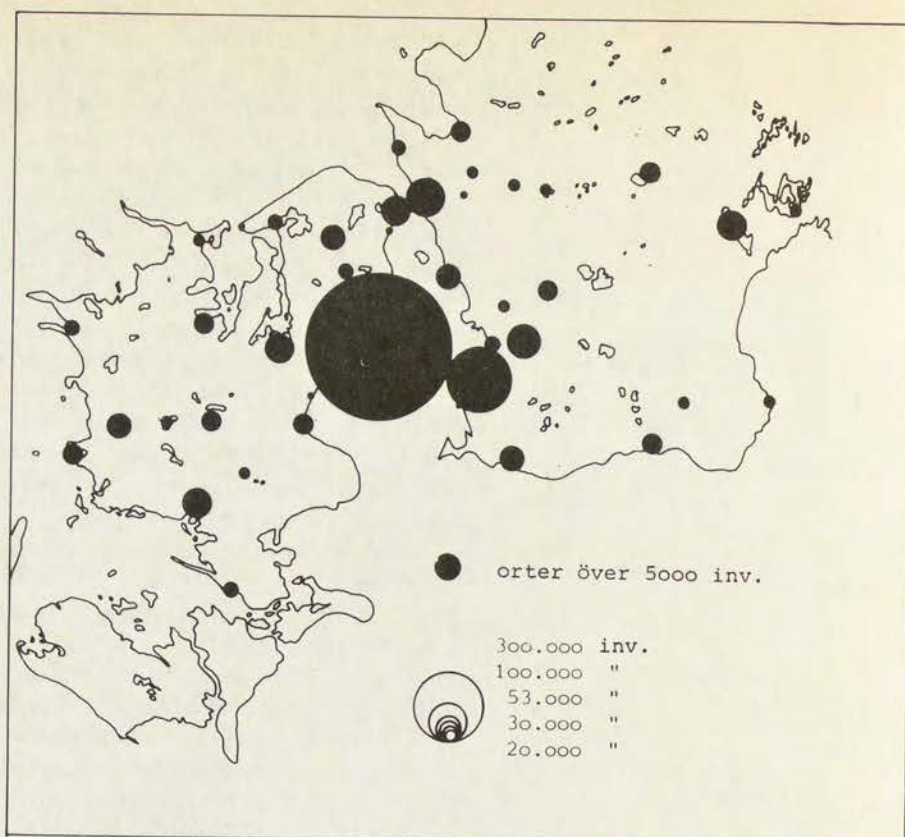
Sammanfattningsvis kan konstateras att tillkomsten av fasta förbindelser över Öresund för svensk del medför ett ökat arbetskraftsbehov under anläggningstiden. Detta är dock inte större än att det till förhållandevis stor del kan täckas med i Skåne-regionen befintlig arbetskraft.

De strukturella sysselsättningseffekter som uppstår vid en etablering av en fast förbindelse torde vara betydande och utgöra en god grund för expansion av näringslivet i Skåne-regionen.

7.6 Sammanfattning

I följande sammanställning redovisas översiktligt resultaten av de företagsekonomiska och trafikekonomiska kalkylerna. Vidare anges mycket kortfattat de kvalitativa skillnader som framträder vid en jämförelse mellan de båda huvudalternativen till fasta förbindelser.

Befolkningskoncentrationen i Öresundsregionen



Som framgår av sammanställningen blir det företagsekonomiska utfallet, sammanräknat för DSB, SJ och broföretaget, i stort sett detsamma för KM 4.2 som för KM 4.0 + HH 0.1 för danskt vidkommande. För Sverige förräntas KM 4.2 totalt sett bättre än det andra huvudalternativet.

Den svenska delen motsvarar hälften av broföretaget + SJ och den danska delen hälften av broföretaget + DSB.

Det trafikekonomiska utfallet är dock något bättre för KM 4.0 + HH 0.1 än för KM 4.2 beroende på den högre anläggningskostnaden för det senare alternativet. Vid 50 % kollektivtaxa är skillnaden dock mycket liten. I gengäld är KM 4.2-alternativet förenat med betydligt fler kvalitativa fördelar för trafikanterna, vilket också framgår av sammanställningen. Dessa fördelar måste tillmätas stor betydelse vid en samlad jämförande värdering av alternativen.

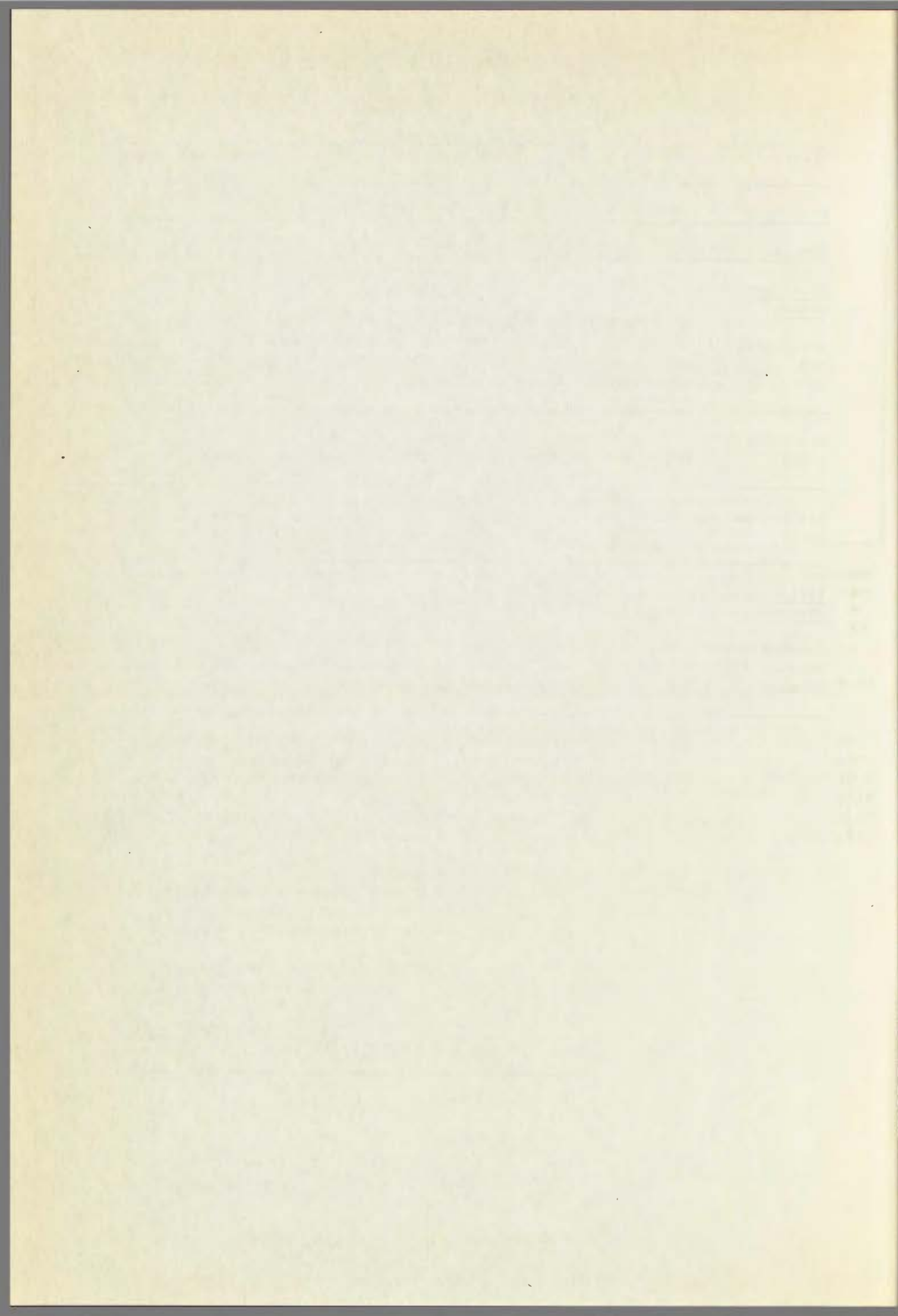
Sammanställning av beräkningsresultat m.m.

(Nettokapitalvärden, milj. kr.)

Alternativ	KM 4.0 + HH 0.1		KM 4.2 marginal		KM 4.2 50/50	
Koll.taxa	100 %		100 %		50 %	
Realränta	5 %	7 %	5 %	7 %	5 %	7 %
<u>Företags-</u> <u>ekonomi</u>						
Broföretag	4 600	2 200	3 450	1 150	3 250	1 000
DSB	-350	-700	450	-400	350	-500
SJ	-600	-900	450	-350	750	-50
S:a dansk andel	1 950	400	2 200	200	2 000	0
S:a svensk andel	1 700	200	2 200	200	2 400	500
<u>Trafik-</u> <u>ekonomi</u>						
Danmark och Sverige till- sammans	6 800	3 500	6 100	2 300	6 700	2 900

Trafikantför-
delar vid KM
4.2 jämfört
med KM 4.0 +
HH 0.1

- Bana till Köpenhamns Lufthamn från Sverige och Danmark
- Järnväg Köpenhamn-Malmö (25 min)
- Färre trafikolyckor på Amager
- Bättre gatumiljö i Köpenhamn
- Minskad godstrafik genom Köpenhamn
- Minskad godstrafik på Kustbanan
- Bättre bankapacitet på svensk sida
- Möjlighet för "tågbetjäning" av Bornholm från Köpenhamn
- Möjlighet till direkt tågförbindelse mellan Köpenhamns Lufthamn och Sturup



Statens offentliga utredningar 1987

Kronologisk förteckning

1. Otillbörlig efterbildning. Ju.
2. Dödsboäggande och samägande av jordbruksfastighet m. m. Ju.
3. Långtidsutredningen '87. Fi.
4. En ny kyrkolag. Del 1. C.
5. En ny kyrkolag. Del 2. C.
6. Folkstyrelsens villkor. Ju.
7. Barnets rätt. Ju.
8. Svenska försvarsindustrins utlandsverksamhet. Ud.
9. Det svenska totalförsvaret inför 90-talet. Fö.
10. Indrivningslag m. m. Fi.
11. Skydd för det väntade barnet. Ju.
12. Legitimation för vissa kiropraktorer. S.
13. Översyn av rättegångsbalken 3. Ju.
14. Mordet på Olof Palme. Ju.
15. Miljöskadefond. Me.
16. Begravningslag. C.
17. Franchising. Ju.
18. Internationella familjerättsfrågor. Ju.
19. Varannan damernas. A.
20. Läkemedel och hälsa. S.
21. Äldreomsorg i utveckling. S.
22. Missbrukarna Socialtjänsten och Tvånget. S.
23. Medicinteknisk säkerhet. S.
24. Produktsäkerhetslag. Fi.
25. Ökat kommunalt väghållningsansvar. K.
26. Enskilda vägar. K.
27. Skeppslega till utlänning. Tillstånd, dispenser, flaggskifte. K.
28. Bistånd för bättre miljö i u-land. Ud.
29. Stöd till näringslivet. Fi.
30. Fel i fastighet. Ju.
31. Integritetsskyddet i informationssamhället 4. Ju.
32. För en bättre miljö. ME.
33. Ju mer vi är tillsammans. C. Del 1
34. Ju mer vi är tillsammans
Exempelsamling. C. Del 2
35. Ju mer vi är tillsammans
Underlag för reformer samt förslag. C. Del 3
36. För en bättre miljö. Miljövårdsfamiljen. Myndigheter och författningar. ME.
37. Stödet till barn- och ungdomsföreningarna. C.
38. Arkiv för individ och miljö. U.
39. Studiemedel. U.
40. Datorisering av tullens export- och importrutiner. Fi.
41. Fasta Öresundsförbindelser. K.
42. Miljökonsekvenser av fasta Öresundsförbindelser. K.

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

- Otillbörlig efterbildning. [1]
Dödsboäggande och samägande av jordbruksfastighet m. m. [2]
Folkstyrelsens villkor. [6]
Barnets rätt. [7]
Skydd för det väntade barnet. [11]
Översyn av rättegångsbalken 3. [13]
Mordet på Olof Palme. [14]
Franchising. [17]
Internationella familjerätsfrågor. [18]
Fel i fastighet. [30]
Integritetsskyddet i informationssamhället 4. [31]

Utrikesdepartementet

- Svenska försvarsindustrins utlandsverksamhet. [8]
Bistånd för bättre miljö i u-landet. [28]

Försvarsdepartementet

- Det svenska totalförsvaret inför 90-talet. [9]

Socialdepartementet

- Legitimation för vissa kiropraktorer. [12]
Läkemedel och hälsa. [20]
Äldreomsorg i utveckling. [21]
Missbrukarna Socialtjänsten och Tvånget. [22]
Medicinteknisk säkerhet. [23]

Kommunikationsdepartementet

- Ökat kommunalt väghållningsansvar. [25]
Enskilda vägar. [26]
Skeppslega till utlänning. Tillstånd, dispenser, flaggskifte. [27]
Fasta Öresundsförbindelser. [41]
Miljökonsekvenser av fasta Öresundsförbindelser. [42]

Finansdepartementet

- Långtidsutredningen '87. [3]
Indrivningslag m. m. [10]
Produktsäkerhetslag. [24]
Stöd till näringslivet [29]
Datorisering av tullens export- och importrutiner. [40]

Utbildningsdepartementet

- Arkiv för individ och miljö. [38]
Studiemedel. [39]

Arbetsmarknadsdepartementet

- Varannan damernas. [19]

Civildepartementet

- En ny kyrkolag m. m. Del 1. [4]
En ny kyrkolag m. m. Del 2. [5]
Begravningslag. [16]
Ju mer vi är tillsammans. [33] Del 1
Ju mer vi är tillsammans. Exempelsamling. [34] Del 2
Ju mer vi är tillsammans. Underlag för reformer samt förslag. [35] Del 3
Stödet till barn- och ungdomsföreningar. [37]

Miljö- och Energidepartementet

- Miljöskadefond. [15]
För bättre miljö. [32]
För bättre miljö. Miljövårdsfamiljen. Myndigheter och författningar. [36]



ALLMÄNNA FÖRLAGET

ISBN 91-38-10022-3
ISSN 0375-250X