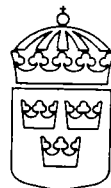


Regeringens skrivelse

1993/94:95



Redogörelse för handläggningen av prövningen
av ansökan om en fast förbindelse över Öresund

Skr.
1993/94:95

Regeringen överlämnar denna skrivelse till riksdagen.

Stockholm den 18 november 1993

Bengt Westerberg

Görel Thurdin
(Miljö- och naturresursdepartementet)

Skrivelsens huvudsakliga innehåll

I skrivelsen lämnar regeringen en redogörelse för handläggningen av prövningen enligt naturresurslagen, vattenlagen och miljöskyddslagen av ansökan om en fast förbindelse över Öresund.

Skrivelsen behandlar också de åtgärder som har vidtagits till följd av internationella förpliktelser liksom de åtgärder som vidtagits gemensamt med Danmark bl.a. i syfte att åstadkomma en samverkan om Öresundsregionens miljö.

1	Inledning	3
2	Prövning enligt naturresurslagen	4
	2.1 Regeringens beslut	4
	2.2 Ansökan	4
	2.3 Remissbehandling	5
	2.4 Komplettering av ansökan	5
	2.5 Rapport om s.k. nollösning för Östersjön	6
3	Prövning enligt vattenlagen	6
	3.1 Regeringens beslut	6
	3.2 Ärendet i vattendomstolen	7
4	Prövning enligt miljöskyddslagen	7
5	Åtgärder till följd av internationella förpliktelser	8
6	Internationell expertpanel	8
7	Handläggningen i Danmark	9
8	Gemensamma svensk-danska åtgärder	9
	8.1 Utbyte av information mellan berörda ministerier	9
	8.2 Samverkan om Öresundsregionens miljö	9
9	Miljövårdsberedningens medling	10
10	Fortsatt beredning	10

Bilaga 1	Ansökan från Öresundskonsortiet
Bilaga 2	Sammanfattning av miljökonsekvensbeskrivning
Bilaga 3	Sammanfattning av yttranden över Öresundskonsortiets ansökan
Bilaga 4	Öresundskonsortiets kompletteringar m.m.
Bilaga 5	Sammanfattning av yttranden över Öresundskonsortiets kompletteringar m.m.
Bilaga 6	Yttrande från Öresundskonsortiet
Bilaga 7	Statens naturvårdsverks och Miljöstyrelsens rapport om en s.k. nollösning för Östersjön
Bilaga 8	Sammanfattning av yttranden över rapport från Statens naturvårdsverk och Miljöstyrelsen om en nollösning
Bilaga 9	Yttrande från Vattendomstolen i Växjö
Bilaga 10	Yttrande från Finland
Bilaga 11	Rapport nr. 1 från Internationella expertpanelen
Bilaga 12	Rapport nr. 2 från Internationella expertpanelen

Utdrag ur protokoll vid regeringssammanträde

Regeringarna i Sverige och Danmark träffade den 23 mars 1991 avtal om en fast förbindelse över Öresund. Enligt avtalet skall en fast förbindelse utföras som en kombinerad järnvägs- och vägförbindelse mellan Kastrup och Limhamn. Förbindelsen skall bestå av en sänktunnel mellan Kastrup och en konstgjord ö sydväst om Saltholm samt en bro därifrån till Limhamn. Avtalet godkändes av den svenska riksdagen den 12 juni 1991 (prop. 1990/91:158, bet. 1990/91:TU31, rskr. 1990/91:379) och av det danska folketinget den 14 augusti 1991.

Den slutliga utformningen av en Öresundsförbindelse skall enligt avtalet ske med hänsyn till vad som är ekologiskt motiverat, tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt så att skadliga verkningar på miljön förebyggs. Sverige och Danmark är enligt avtalet ense om att de prövningar som skall ske enligt respektive stats lagstiftning kan leda till avvikelser från vad som sägs i avtalets bilaga 1 om förbindelsens sträckning och tekniska utformning.

Enligt de bedömningar som redovisas i propositionen (1990/91:158) om avtalet mellan Sverige och Danmark om en fast förbindelse över Öresund beräknas anläggningskostnaden för Öresundsförbindelsen uppgå till 10-12 miljarder kronor i den prisnivå som gällde den 1 juli 1990. Anläggningskostnaden för de svenska anslutningarna, som skall finansieras via överskottet från Öresundsförbindelsen, anges i propositionen till 1 900 miljoner kronor. Enligt avtalet skall kostnaderna för projektering och andra förberedelser för samt byggande och drift i sin helhet täckas av konsortiet genom trafikantavgifter. I avtalet anges också att trafikantavgifterna skall fastställas av konsortiet. Vidare är enligt ett tillägg till avtalet Sveriges och Danmarks regeringar överens om att nivån för taxorna på färjorna mellan Helsingborg och Helsingör är utgångspunkt vid fastställande av taxorna för vägtrafiken.

Vid riksdagens behandling av avtalet om en fast förbindelse över Öresund har trafikutskottet förutsatt att regeringen i samband med att den återkommer till riksdagen och redovisar hur projektet framskrider även behandlar de fortsatta miljömässiga avvägningar som erfordras och de insatser som planeras ske så att skadliga verkningar på miljön förebyggs (jfr. bet. 1990/91:TU31, s. 24).

Enligt regeringsförklaringen från 1991 skall miljöprövningen gälla en fast förbindelses regionala påverkan och effekter på Östersjön. Avgörande i denna bedömning är att den så kallade nollösningen vad gäller vattenströmningen mellan Östersjön och Kattegatt kan säkerställas.

Regeringen vill med denna skrivelse redovisa handläggningen med anledning av prövningen av ansökan om tillstånd till en fast förbindelse över Öresund. För Sveriges del prövas tillåtligheten av en fast Öresundsförbindelse enligt lagen (1987:12) om hushållning med naturresurser m.m., (naturresurslagen, NRL) och vattenlagen (1983:291).

Vidare skall enligt regeringsförklaringen den 4 oktober 1991 en prövning ske enligt miljöskyddslagen (1969:387).

2.1 Regeringens beslut

Regeringen har den 15 augusti 1991 beslutat att den planerade anläggningen för järnvägs- och vägtrafik över Öresund skall prövas enligt 4 kap. 2 § NRL (jfr. M91/1751/7). En ansökan om tillstånd för en anläggning som avses i 4 kap. NRL skall enligt 5 kap. NRL innehålla en miljökonsekvensbeskrivning.

Vid prövningen skall regeringen ta ställning till frågan om tillåtligheten av projektet. Enligt 4 kap. NRL får tillstånd lämnas om hinder inte möter på grund av bl.a. bestämmelserna i 2 och 3 kap. NRL eller med hänsyn till andra allmänna planeringssynpunkter. Av motiven till lagen (prop. 1985/86:3, s.192) framgår att bland de intressen som skall beaktas vid regeringsprövningen intar miljöskyddsaspekterna en framskjuten plats. Av propositionen framgår att Koncessionsnämnden för miljöskydd därför har en viktig roll vid beredningen av regeringsärendena. Nämnden skall enligt propositionen ge en allsidig belysning av miljöskyddsaspekterna.

Den 15 augusti 1991 beslutade regeringen också att uppdra åt Statens naturvårdsverk att samordna de svenska miljömyndigheternas arbete med danska miljömyndigheter när det gäller att utreda och bedöma inverkan på den marina miljön i Öresund och Östersjön av en fast förbindelse över Öresund och övriga miljökonsekvenser till följd av förbindelsen (jfr. M91/1753/7). Inom ramen för detta uppdrag har Naturvårdsverket bl.a. samarbetat med danska miljömyndigheter när det gäller underlag om miljöövervakning och miljökvalitetsmålsättningar samt analys av innebörden av en s.k. nollösning för Östersjön.

Samtidigt beslutade regeringen att uppdra till Länsstyrelsen i Malmöhus län att verka för samordning av berörda myndigheters arbete i fråga om att utreda och bedöma inverkan på markanvändning och miljö av anläggningar och trafik på det svenska fastlandet kopplade till en fast förbindelse över Öresund (jfr. M91/1752/7). Länsstyrelsen har bl.a. uppmärksammat regeringen på tillsyns- och övervakningsfrågor samt redovisat underlag om grus-, sand- och stentillgångar i länet.

2.2 Ansökan

Miljö- och naturresursdepartementet har i en skrivelse den 13 mars 1992 givit Öresundskonsortiet exempel på vilka slags uppgifter en ansökan enligt NRL kan innehålla.

Öresundskonsortiet har i skrivelse den 1 juli 1992 ansökt om tillstånd enligt 4 kap. NRL att uppföra och driva den svenska delen av Öresundsförbindelsen. Ansökan avser dels landfästet vid Lernacken söder om Limhamn i Malmö kommun, dels högbron från Lernacken över Trindelbrännan och Flintrännan till gränsen mellan Sverige och Danmark. I ansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning redovisas också ett tunnelalternativ och en jämförelse med alternativet att inte

bygga någon fast förbindelse. I *bilagorna 1 och 2* redovisas Öresundskonsortiets ansökan respektive en sammanfattning av miljökonsekvensbeskrivningen.

Skr. 1993/94:95

Av ansökan framgår att förbindelsen skall utgöra en fyrfilig motorväg och en dubbelspårig järnväg mellan Malmö och Köpenhamn. Anläggningen från kust till kust består av en sänktunnel under Drogden, en lågbro söder om Saltholm och en högbro över Flintrännen och Trindelrännan till den svenska kusten. Vid övergången från sänktunnel till lågbro anläggs en konstgjord ö.

Ett femtiotal underlagsrapporter till miljökonsekvensbeskrivningen har sänts till regeringen under den period som handläggningen av ärendet har pågått. Vidare har Öresundskonsortiet överlämnat en reviderad version av avsnittet om luftföroreningar i miljökonsekvensbeskrivningen.

2.3 Remissbehandling

Ansökan om tillstånd enligt naturresurslagen har tillsammans med miljökonsekvensbeskrivning den 21 juli 1992 sänts till ett hundratal remissinstanser i Sverige. I *bilaga 3* redovisas en sammanfattning av de remissvar som kommit in till regeringen.

2.4 Komplettering av ansökan

Miljö- och naturresursdepartementet har i skrivelse den 6 maj 1993 berett Öresundskonsortiet tillfälle att yttra sig över framförda remissynpunkter. I skrivelsen redovisar regeringen vissa frågeställningar som Öresundskonsortiet särskilt bör uppmärksamma. Det gäller bl.a. trafikutveckling, vattengenomströmning, alternativ utformning av förbindelsen och projektets ekonomi.

Öresundskonsortiet har i skrivelse den 21 juni 1993 redovisat kompletteringar av ansökan och synpunkter på framförda remissynpunkter. Konsortiets skrivelse redovisas i *bilaga 4*. Det framgår att sedan ansökan lämnades till regeringen har Öresundskonsortiet låtit utföra undersökningar med avsikt att bl.a. reducera anläggningens effekter på miljön. Konsortiet har härvid särskilt studerat möjligheterna att reducera anläggningens blockerande verkan på vattengenomströmningen i Öresund. De avgörande delarna av förbindelsen har bedömts vara den konstgjorda halvöns omfattning vid Amager och den konstgjorda öns placering söder om Saltholm.

I det kompletterande materialet redovisar konsortiet tre varianter. Varianterna blockerar vattengenomströmningen med ca 1,0 %, 1,2 % respektive 1,4 %. Den ursprungliga utformningen, som enligt regeringsavtalet benämns KM 4:2, blockerar vattengenomströmningen med ca 2,3 %. Samtliga uppgifter är exklusive eventuella kompensationsmuddringar. I miljökonsekvensbeskrivningens underlagsrapport nr 47, utarbetad av Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut samt

De modifieringar av projektet som kan komma att vidtas för att minimera företagets verkningar i Östersjön och Öresund medför enligt konsortiet inte sådana kostnader att finansieringen av projektet äventyras. Konsortiet ger i redovisningen också sin syn på projektets ekonomi i övrigt, förslaget om en biltågstunnel, möjligheterna att klara mer järnvägstrafik på den s.k. Kontinentalbanan m.m.

Öresundskonsortiets kompletterande material har den 24 juni 1993 remitterats till ett tjugotal remissinstanser. En sammanställning av synpunkterna redovisas i *bilaga 5*.

Den 15 oktober 1993 har Öresundskonsortiet lämnat ett yttrande med anledning av de synpunkter som förts fram på det kompletterande materialet. Yttrandet, som redovisas i *bilaga 6*, innehåller också de preciseringar av projektet som har gjorts inför vattendomstolen i ärendet enligt vattenlagen.

I ärendet enligt naturresurslagen har det till regeringen kommit ett stort antal brev och skrivelser med synpunkter på Öresundsförbindelsens lokalisering, utformning, miljöpåverkan m.m.

2.5 Rapport om s.k. nollösning för Östersjön

Statens naturvårdsverk och danska Miljöstyrelsen har i en rapport den 20 augusti 1993 redovisat sin syn på innebörden av en s.k. nollösning för Östersjön vid utbyggnad av Öresundsförbindelsen. Rapporten redovisas i *bilaga 7*.

I rapporten hävdar myndigheterna att det med en påverkan på vattengenomströmningen i Öresund med 0 - 3 % inte kommer att vara möjligt att med mätningar hänföra några förändringar i Östersjön till förbindelsen. Vidare framhålls i rapporten att en miljöoptimerad utformning av förbindelsen bör kunna begränsa genomströmningen med högst ca 1 % utan att några särskilda kompensationsgrävningar utförs. De båda myndigheterna rekommenderar att det görs en sådan miljöoptimering av förbindelsen.

Synpunkter på Naturvårdsverkets och Miljöstyrelsens rapport har framförts av Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Sjöfartsverket, Sveriges geologiska undersökning (SGU), universitetet i Göteborg, Naturskyddsföreningen, Greenpeace och Öresundsfonden. En sammanställning av synpunkterna redovisas i *bilaga 8*.

3 Prövning enligt vattenlagen

3.1 Regeringens beslut

En anläggning av det slag som avses i avtalet mellan Sverige och Danmark skall även prövas enligt vattenlagen (VL). Ett vattenföretag får enligt 3 kap. 1 § VL inte komma till stånd, om det med hänsyn till valet av plats eller på något annat sätt möter hinder från allmänna planerings-

synpunkter. Vidare regleras i 3 kap. 3 § VL skyddet för allmänna intressen. I 3 kap. 4 § VL föreskrivs att ett vattenföretag får komma till stånd endast om fördelarna från allmän och enskild synpunkt av företaget överväger kostnaderna samt skadorna och olägenheterna av det.

Samtidigt som regeringen fattade beslut om en prövning enligt 4 kap. NRL förordnade regeringen enligt 11 kap. 3 § VL att frågan om tillåtligheten av vattenföretag som erfordras för anläggningen skall prövas av regeringen (jfr. M91/1751/7).

3.2 Ärendet i vattendomstolen

Vid Växjö tingsrätt, vattendomstolen, handläggs Öresundskonsortiets ansökan om tillstånd enligt VL till Öresundsförbindelsen. Vattendomstolen har utfärdat kungörelse om det sökta vattenföretaget. Kungörelsen, ansökan och även senare kompletteringar av ansökan har sänts ut på remiss till Kammarkollegiet, Fiskeriverket, Statens naturvårdsverk, Sjöfartsverket, Boverket, SMHI, Riksantikvarieämbetet, Chefen för marinen, Chefen för FO 11, samtliga kustkommuner från Landskrona i norr till Vellinge i söder samt kända sakägare.

Eftersom regeringen förbehållit sig rätten att besluta om vattenföretagets tillåtlighet skall vattendomstolen i det första skedet av målets handläggning överlämna frågan om tillåtligheten till regeringens avgörande. Vattendomstolen skall då avge ett yttrande över ansökan.

Vattendomstolen har i månadskiftet september - oktober 1993 hållit huvudförhandling i målet och därefter den 15 november 1993 lämnat sitt yttrande till regeringen. Yttrandet redovisas i sin helhet i *bilaga 9*.

Underlaget för regeringens prövning enligt vattenlagen av frågan om tillstånd består av ansökningshandlingarna, övrig utredning vid vattendomstolen, domstolens yttrande samt ytterligare underlag som finns hos regeringen. Sådant underlag är t.ex. det material som ingår i ärendet enligt naturresurslagen.

Efter regeringens beslut i tillåtlighetsfrågan återupptar vattendomstolen handläggningen av ansökan. Domstolen är härvid bunden av regeringens ställningstagande till tillåtligheten.

4 Prövning enligt miljöskyddslagen

Broar och vägar är inte prövningspliktiga enligt miljöskyddslagen. Regeringen får dock göra ett tillstånd enligt NRL beroende av att det sker en prövning i Koncessionsnämnden för miljöskydd enligt miljöskyddslagen. Vid denna prövning fastställer Koncessionsnämnden närmare villkor för att begränsa olägenheterna till följd av den verksamhet som kommer att bedrivas vid anläggningen.

Enligt regeringsförklaringen den 4 oktober 1991 förutsätts bl.a. att det konkreta förslaget till utformning av förbindelsen kommer att bli föremål för miljöprövning enligt naturresurslagen, miljöskyddslagen och vattenlagen.

Koncessionsnämnden handlägger en ansökan av Öresundskonsortiet om tillstånd enligt miljöskyddslagen till Öresundsförbindelsen. Denna ansökan har ännu inte kungjorts. Handläggningen hos Koncessionsnämnden vilar i avvaktan på regeringens beslut enligt naturresurslagen. Skr. 1993/94:95

5 Åtgärder till följd av internationella förpliktelser

I såväl propositionen som trafikutskottets betänkande med anledning av avtalet om en fast förbindelse över Öresund framhålls att byggandet av en fast förbindelse mellan Malmö och Köpenhamn skall ske i överensstämmelse med Sveriges och Danmarks internationella förpliktelser.

Regeringen har mot denna bakgrund underrättat berörda Östersjöstater om handläggningen av prövningen av projektet. Den 5 september 1991 informerade de svenska och danska regeringarna samtliga beskickningar i Stockholm och Köpenhamn om respektive parlamentsbeslut. Vidare har det skett information bl.a. vid flera tillfällen i samband med möten i Helsingforskommissionens regi. Den svenska regeringen överlämnade den 22 september 1992 med diplomatisk note Öresundskonsortiets ansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning till de stater som gränsar till Östersjön samt till EG-kommissionen för eventuella kommentarer. Finska staten har med anledning av den senare noten inkommit med ett yttrande den 14 december 1992. Yttrandet redovisas i sin helhet i *bilaga 10*.

Den svenska regeringen har med anledning av det finska yttrandet tagit initiativ till en överläggning mellan företrädare för Sverige, Danmark och Finland. Överläggningen ägde rum den 19 oktober 1993.

6 Internationell expertpanel

Regeringarna i Sverige och Danmark har inbjudit Östersjöstaterna att föreslå experter med uppgift att medverka i bedömningarna av konsekvenserna för miljön i Östersjön och Öresund av en fast Öresundsförbindelse. Med stöd av förslagen från Östersjöstaterna och från den internationella havsforskningsorganisationen International Council for the Exploration of the Sea (ICES) har de danska och svenska regeringarna gemensamt den 1 oktober 1992 tillsatt en internationell expertpanel med dessa uppgifter. Till ordförande i panelen har regeringarna utsett professor John S. Gray vid Oslo universitet.

Den internationella expertpanelen har lämnat utlåtanden den 26 februari och den 16 april 1993. Panelens båda utlåtanden redovisas i sin helhet i *bilagorna 11 och 12*. Härav framgår även panelens mandat och sammansättning.

I Danmark har Folketinget den 14 augusti 1991 beslutat om en särskild lag för Öresundsförbindelsen (Lov nr. 590 om anlaeg af fast forbindelse over Öresund). I den s.k. anläggningslagen och dess motiv (bemaerkninger) ges en detaljerad beskrivning av anläggningen. Enligt anläggningslagen skall trafikministern efter hörande av miljöministern besluta om krav på förbindelsen i form av miljökvalitetsmålsättningar samt kontroll- och övervakningsprogram. Som underlag för dessa beslut har det genomförts s.k. höringar - ett slags remissförfarande - vilka även omfattat bl.a. staterna runt Östersjön. En kompletterande höring avslutades den 12 november 1993. Företrädare för det danska Trafikministeriet uppger att avsikten är att beslut enligt anläggningslagen skall fattas före utgången av år 1993.

8 Gemensamma svensk-danska åtgärder

8.1 Utbyte av information mellan berörda ministerier

Regelbundna kontakter mellan Trafik- och Miljöministerierna i Danmark samt Kommunikations- och Miljö- och naturresursdepartementen i Sverige har ägt rum allt sedan avtalet träffades mellan regeringarna i de båda länderna. Inledningsvis har kontakterna skett på tjänstemannanivå. Under våren 1993 inleddes även ministeröverläggningar. Samtliga fyra berörda ministrar har träffats under sommaren 1993 vid två tillfällen. Vid dessa överläggningar har regeringarna informerat varandra om det pågående beredningsarbetet och diskuterat bl.a. järnvägs- och vägsystemets utformning. På inbjudan av statsrådet Görel Thurdin avses hållas ytterligare ett möte mellan de berörda ministrarna den 19 november i år.

8.2 Samverkan om Öresundsregionens miljö

För nordiska förhållanden har Öresundsregionen en hårt belastad miljö. I samband med remissbehandlingen av konsortiets ansökan har, som tidigare redovisats, flera myndigheter och organisationer även behandlat de indirekta miljöeffekterna inom regionen. Flera myndigheter, bl.a. Naturvårdsverket, Boverket, Koncessionsnämnden för miljöskydd och Länsstyrelsen i Malmöhus län pekar på betydelsen av en regional samordning av den fysiska planeringen i såväl sydvästra Skåne som en större region.

Vid kontakterna med företrädare för de danska ministerierna har Miljö- och naturresursdepartementet bl.a. diskuterat hur miljösituationen i Öresundsregionen kan förbättras genom samverkan i bl.a. samhällsplaneringen. Frågor som diskuterats är t.ex. former för en miljöinriktad regionplanering och möjligheterna att ta fram gemensamma riktlinjer för ett miljösamarbete när det gäller att förbättra luftmiljön i regionen.

Miljövårdsberedningen (Jo 1968:A) har genomfört en s.k. medling om miljöfrågorna kring Öresundsförbindelsen.

Medlingen syftade till att belysa hur olika parter ser på förbindelsen - vad man är överens om, vad som skiljer och vad skiljaktigheterna grundar sig på. En medlare som agerade opartiskt hade till uppgift att analysera inläggen och finna den gemensamma nämnaren hos parterna

Medlingen påbörjades den 29 mars 1993 inför åhörare. Parterna och medlarna fortsatte därefter arbetet som redovisades i rapporten Medling om miljöeffekterna av en fast förbindelse över Öresund, Miljövårdsberedningens rapport 1993:2. Miljövårdsberedningen har den 24 maj 1993 överlämnat rapporten till Miljö- och naturresursdepartementet.

I medlingen behandlades bl.a. behovet av Öresundsförbindelser i framtiden, påverkan på möjligheterna att nå miljömålen för luften och anspråken på mark för landanläggningar i södra Sverige. I medlingen togs också upp den planerade förbindelsens påverkan på Östersjön och bedömningar av kostnader och vinster för miljön.

10 Fortsatt beredning

Öresundskonsortiet har ansökt om tillstånd enligt naturresurslagen och vattenlagen att få uppföra och driva en fast förbindelse över Öresund i enlighet med det avtal mellan regeringarna i Sverige och Danmark som riksdagen har godkänt den 12 juni 1991. I denna skrivelse har regeringen lämnat en redovisning till riksdagen av det omfattande arbetet med handläggningen av denna prövning som planenligt pågått under 2 år. Ett stort antal synpunkter på projektets utformning har därvid framkommit. Som framgår av denna redovisning har Öresundskonsortiet under handläggningen av ärendet förändrat projektet, bl.a. i syfte att reducera den blockerande effekten på vattengenomströmningen i Öresund.

Regeringen avser nu att fortsätta handläggningen avseende beslut i tillåtlighetsfrågan.

Till

Miljö- och naturresursdepartementet

SÖKANDE

Öresundskonsortiet

Ombud: advokaten Ulf af Klintberg, Mannheimer Swartling
Advokatbyrå, Box 1650, 111 86 STOCKHOLM, tel. 08/613 55 00

SAKEN

Ansökan om tillstånd enligt naturresurslagen till bro över
Öresund

- - - - -

1. Sammanfattande bedömning och konsortiets yrkanden

Med stöd av bilagd miljökonsekvensbeskrivning och därtill hörande 39 underlagsrapporter presenterar konsortiet nedan ett förslag till närmare utformning av en fast förbindelse i form av en bro över Öresund och redovisar de verkningar en sådan anläggning kan antas få. Broförbindelsen har jämförts med ett tunnelalternativ. Till grund för alla jämförelser har legat de effekter som bedöms uppstå om bron (eller tunneln)

inte byggs, dvs vid fortsatt, utökad trafik med färjor, svävare etc (noll-alternativet).

Bron väntas inte få någon nämnvärd reducering av flödet in och ut ur Östersjön. "Bromsningseffekten" blir inte praktiskt mätbar. Större effekter på Östersjöns ekosystem föranleds av variationer i klimat, sötvattenavrinning, landhöjning, landsänkning m m. Också en liten nedgång i salthalt och syrgashalt till följd av minskad vattengenomströmning kan dock befaras leda till ändringar i den ekologiska balansen.

Med olika redovisade kompensationsåtgärder kan ett utförande erhållas, som inte skulle ge några nämnvärda effekter på Östersjöns ekologi (en s k nollösning).

Anläggningsarbetena för bron och berörda kompensationsåtgärder ger upphov till spridning av sediment som kan ge såväl temporära som varaktiga effekter på växtplankton, bottenvegetation, bottenfauna, fisk och fiske, fåglar samt bad i Öresund. Effekter av detta slag blir mindre vid tunnelalternativet och uteblir vid nollalternativet. Genom val av lämplig utrustning samt metod och tid för planerade grävarbeten kan sedimentspridningen begränsas. Närmare föreskrifter för arbetenas bedrivande kommer att övervägas av vattendomstolen.

Utsläppen till luft av kväveoxider, svaveldioxid och växthusgaser bedöms sammantaget minska något medan kolväteutsläppet antas öka något med broalternativet jämfört med noll-alternativet. Förändringarna är dock inte stora. En borrad tunnel bedöms ge samma effekter som bron i detta hänseende.

I fråga om buller antas bro och tunnel bli likvärdiga. Jämfört med noll-alternativet medför en ny förbindelse bullerproblem inom hittills "orörda" områden. Här finns dock möj-

ligheter att vidta bullerbegränsande åtgärder. Uppkommande störningar bör vägas mot avlastningar som erhålles inom andra områden som nu är störda av trafik till och från färjor m m.

Vid en jämförelse mellan en broförbindelse över Öresund och ett noll-alternativ bör hänsyn tas inte bara till de miljö-effekter som alternativet medför utan också till sådana allmänna intressen som näringsliv, sysselsättning och samhälle. Att nämnda intressen kommer att gynnas i hög grad av en broförbindelse ligger bl a bakom den svensk-danska överenskommelsen om en fast förbindelse över Öresund, varom mera nedan.

En tunnel blir väsentligt dyrare än en bro. Tunnelalternativet beräknas medföra en kostnad av 23-27 miljarder kronor beroende på utförandet. Kostnaden för bron antas uppgå till 17 miljarder kronor. Skillnaden uppgår till mellan 6 och 10 miljarder kronor (prisnivå juli 1990).

Med stöd av det ovan redovisade yrkar Öresundskonsortiet tillstånd enligt naturresurslagen att uppföra och driva den svenska delen av Öresundsförbindelsen, omfattande dels landfästet vid Lernacken söder om Limhamn i Malmö beläget på fastigheten Malmö Limhamn 155:355, dels högbron från Lernacken över Trindelrännan och Flintrännan till gränsen mellan Sverige och Danmark. Dessutom hemställs om medgivande att utföra för företaget erforderliga utgrävningar och utfyllnader m m.

2. Inledning och orientering

Det torde finnas få frågor här i landet som varit föremål för ett så omfattande utredningsarbete, som frågan om fasta förbindelser över Öresund. Frågan aktualiserades 1952 och har därefter blivit föremål för diskussioner, överläggningar och

utredningar på sätt som närmare redovisas i prop. 1990/91:158 sid 3-6.

Sveriges regering och Danmarks regering träffade den 23 mars 1991 avtal om att gemensamt anlägga och driva en avgiftsfinansierad och fast förbindelse för järnvägs- och vägtrafik mellan Kastrup och Limhamn (Öresundsförbindelsen).

Med anledning av avtalet bildades i Sverige Svensk-Danska Broförbindelsen SVEDAB AB och i Danmark A/S Öresundsförbindelsen (ASÖF), som den 27 januari 1992 i sin tur bildade ett konsortium som erhållit namnet Öresundskonsortiet. Konsortiet skall som en enhet äga och svara för planering, projektering, finansiering, byggnation, drift och underhåll av Öresundsförbindelsen. Arbetet skall enligt artikel 7 i avtalet drivas med inriktningen att anläggningsarbetena kan påbörjas år 1993, varigenom Öresundsförbindelsen skall kunna vara öppen för trafik senast år 2000.

Den svenska regeringen har den 15 augusti 1991 beslutat att förbindelsen skall prövas enligt 4 kap 2 § lagen (1987:12) om hushållning med naturresurser m m samt med stöd av 11 kap 3 § vattenlagen (1983:291) förordnat att frågan om tillåtligheten av vattenföretag som erfordras för anläggningen skall prövas av regeringen.

Förevarande ansökan enligt naturresurslagen avser tillstånd till broförbindelsen fr o m landfästet vid Lernacken till den svensk/danska gränsen.

Den beskrivning som bildar underlag för konsortiets ansökan är emellertid mer vidsträckt och omfattar hela förbindelsen från kust till kust och dennas inverkan på vattenförhållandena, anslutningar på den svenska sidan till befintliga trafikordningar och dessas verkningar på miljön samt omständigheter i övrigt som bedömts ha ett sådant nära

sammanhang med det ansökta företaget att de bör beaktas vid tillåtlighetsbedömningen. På sätt som närmare redovisas under kapitel 3 nedan har konsortiet också utrett de alternativ till det ansökta företaget som erfordras för att en allsidig prövning skall kunna ske.

Samtidigt med denna ansökan inges en ansökan om tillstånd enligt vattenlagen till bron till vattendomstolen i Växjö och en ansökan om tillstånd enligt miljöskyddslagen till länsstyrelsen i Malmöhus län.

En översiktskarta över Öresund med den ansökta broförbindelsen schematiskt inlagd återfinnes i bilaga till ansökan.

3. Företagets ändamål och alternativa utföranden

I ovannämnda avtal mellan Sveriges regering och Danmarks regering av den 23 mars 1991 har i den inledande avsiktsförklaringen angivits, att den träffade överenskommelsen bygger på en

"stråvan att skapa förbättrade trafikförbindelser mellan de båda länderna och därmed åstadkomma förutsättningar för ett förstärkt och utbyggt kulturellt och ekonomiskt samarbete samt för utvecklingen av en gemensam arbets- och bostadsmarknad i Öresundsregionen till gagn för båda stater".

Motiven för den föreslagna förbindelsen har också i en sammanfattning av betänkandet (SOU 1987:41) Fasta Öresundsförbindelser angivits på följande sätt:

"Ett är önskemålet att skapa en mer sammanhållen Öresundsregion genom bra och pålitliga trafikförbindelser över sundet. Den dominerande delen av Öresundstrafiken både idag 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.

För det tredje finns det på båda sidor av sundet ett önskemål om goda trafikförbindelser med Köpenhamns lufthamn. Detta gäller naturligtvis generellt både kollektivtrafiken och den individuella trafiken".

Av de olika alternativ som under årens lopp undersökts för en fast förbindelse över Öresund bedöms en kombinerad motorvägs- och järnvägsförbindelse mellan Köpenhamn och Malmö bäst uppfylla de angivna ändamålen. Andra undersökta lokaliseringar, t ex mellan Helsingborg och Helsingör eller mellan Barsebäck och Kastrup, tillgodoser inte på samma sätt de regionala aspekterna. Överväganden härom ligger också till grund för det mellan Sverige och Danmark ingångna avtalet beträffande bron.

På samma sätt har vissa alternativa utföranden av förbindelsen förkastats. Så har t ex någon närmare utredning av alternativet tågtunnel med biltransporter inte gjorts, eftersom funktionsduglighet, omedelbarhet, snabbhet och bekvämlighet vid sådan transport inte i någon större utsträckning skiljer sig från transport med färja.

Det alternativ som återstår till den av konsortiet ansökta anläggningen är - förutom att inte bygga någon bro alls, det s k "nollalternativet" med fortsatt färjetrafik med den utökning av denna trafik som samhällsutvecklingen leder till - ett tunnelalternativ med samma kapacitet för bil- och tågtrafik som den föreslagna förbindelsen förlagd i ungefär samma sträckning, dvs mellan Köpenhamn och Malmö.

Samtliga effekter av det sökta företaget och av tunnelalternativet har ställts i relation till de effekter som beräknas uppkomma vid nollalternativet.

Effekterna av tunnelalternativet redovisas så långt erfordras för bedömning av konsortiets ansökan.

4. Trafikprognos

Den förväntade trafiken på Öresundsbron, dels vid den tidpunkt då förbindelsen öppnas för trafik och dels år 2020, redovisas i kapitel 5 i miljökonsekvensbeskrivningen. Avsnittet beskriver också trafikutvecklingen i övrigt vid en fast Öresundsförbindelse och den omfördelning inom regionen som kan bli följd.

Sammanfattningsvis beräknas vägtrafikflödet på Öresundsbron - utgående från i avtalet förutsatt avgift - år 2000 uppgå till högst 10.000 fordon per årsmedeldygn. Om broavgiften sänks beräknas trafiken öka. Konsekvensbedömningar har gjorts utgående från 20.000 och 30.000 fordon per årsmedeldygn. Skillnaderna mellan de undersökta alternativen är relativt små. År 2020 beräknas flödet stiga till högst 13.000 fordon per årsmedeldygn. Prognosen är dock av naturliga skäl behäftad med viss osäkerhet. Bron bedöms också medföra en omfördelning och ökning av vägtrafiken i Skåne. Nettoökningen av trafikarbetet beräknas bli en halv (vid 10.000 fordon/dygn) till 2 % (vid 30.000 fordon/dygn). Ökningen motsvarar ungefär ett års allmän trafikökning. Vägtrafikökningen kommer i första hand att belasta yttre Ringvägen, E6 och E22.

De utredningar som gjorts av förbindelsens inverkan på luft- och bullerförhållanden och som redovisas nedan i denna ansökan utgår från ett trafikflöde på bron om 30.000 fordon/dygn som medeltal per år.

5. Beskrivning av det ansökta företaget

5.1 Anläggningens närmare utförande och lokalisering

På sätt som närmare redovisas i kap. 3 i miljökonsekvensbeskrivningen skall förbindelsen utgöra en fyrfilig motorväg och en dubbelspårig järnväg mellan Malmö och Köpenhamn. Anläggningens kust till kustdel utgörs av en sänktunnel under Drogden, en lågbro söder om Saltholm och en högbro över Flintrännen och Trindelrännen till den svenska kusten. Vid övergången från sänktunnel till lågbro anläggs en konstgjord ö som byggs upp huvudsakligen av schakt- och muddringsmassor från anläggningsarbetena och från eventuella kompensationsmuddringar. På karta i figur 3.1 i miljökonsekvensbeskrivningen redovisas schematiskt förbindelsens sträckning över Öresund. Bron kan utföras antingen i ett rakt alternativ eller med svaga svängar, vars syften är att erhålla en säkrare trafik på bron och att uppnå en mer vinkelrät korsning med Flintrännen. I figur 3.2 redovisas en översiktlig längdprofil på kust- till kustförbindelsen.

Söder om Saltholm utförs bron som en lågbro med fri segelhöjd av 6 meter. Lågbron förutsätts utföras som en balkbro på pelare med spännvidd inom intervallet 35-100 m. Vid strömningsberäkningar har antagits att avståndet mellan pelarna är ca 80 m. Över Flintrännen och Trindelrännen utförs bron som en högbro som "landar på" svensk kust vid Lernacken. Över Flintrännen utformas bron som en snedkabelbro som tillåter en 370 bred farled med en fri segelhöjd av 55 m. Anslutande delar av högbron utförs som en balkbro på pelare med spännvidden inom intervallet 80-140 m. Vid strömningsberäkningar har antagits att avståndet mellan pelarna är 100 m. Vid Trindelrännen blir den seglingsfria höjden minst 35 m.

Bron kan utföras med motorväg och järnväg placerade på samma nivå (envåningsalternativet) eller med järnvägen placerad under motorvägen (tvåvåningsalternativet). Exempel på utformningen av överbyggnadssektion med de båda alternativen redovisas på figur 3.4 i miljökonsekvensbeskrivningen. Bron kan utföras som en stål-betongbro eller en betongbro.

5.2 Muddrings- och utfyllnadsarbeten

Muddringsarbeten kommer att ske på många ställen längs förbindelsen. Sålunda erfordras muddring för

- tunnel under Drogden (både jord och berg)
- grundläggning av pelare och pyloner
- temporära farleder för montage av bron

Den totala muddringsvolymen för dessa ändamål beräknas uppgå till 3-4 miljoner m³.

Eventuell muddring längs brolinjen för att bibehålla strömförhållandena genom Öresund beräknas omfatta drygt 8 miljoner m³. Muddring längs Flintrännan för samma ändamål antas uppgå till ca 2 miljoner m³. Allt uppmuddrat material deponeras inom den konstgjorda ön, vars volym enligt danska beräkningar uppgår till 8,5 miljoner m³, och på tillståndsgivet deponeringsområde i Malmö hamn.

Utfyllnadsarbeten kommer att ske vid grundläggning av tunnel-element, pelare och pyloner samt för erosionsskyddande fyllningar i anslutning till sådana byggnadsdetaljer.

5.3 Byggnadsarbeten för bron

En närmare beskrivning av byggmetoder och grundförhållanden m m lämnas i miljökonsekvensbeskrivningen. Där redovisas också erforderliga byggplatsetableringar. En större arbets-

plats för prefabrikation av tunnelelement av betong samt brodelar av betong eller stål kan komma att etableras inom Malmö industrihamn, där ännu ej färdigställda utfyllnadsområden kan tas i anspråk. Produktion av tunnelelement kan komma att ske i torrdockan på Kockumsområdet.

5.4 Byggnads- och anläggningsarbeten på det svenska fastlandet

Enligt 1991 års avtal med Danmark förbinds järnvägen med Kontinentalbanan mellan Malmö och Trelleborg. Motorvägen ansluts till Inre Ringvägen. Under det pågående planeringsarbetet för trafiksystemets utformning på svensk sida har alternativa system för motorväg och järnväg utarbetats. Motorvägen föreslås i stället anslutas till en ny Yttre Ringväg söder om Malmö som anknyter till E6 och E22 (E66) vid Burlöv. Persontåg föreslås ledas i tunnel (Citytunneln) direkt till Malmö Central medan godstrafiken också i detta alternativ ansluts till Kontinentalbanan. Dessa senare alternativ framstår i dag som mer sannolika än den ursprungliga lösningen. En översiktlig ritning som visar läget för Citytunneln, Inre och Yttre Ringvägen och Kontinentalbanan återfinnes i figur 3.1 i miljökonsekvensbeskrivningen.

5.5 Tidplan

En tidplan för hela projektet redovisas i figur 4.3 i miljökonsekvensbeskrivningen.

6. Kostnader

Kostnaden för den ansökta fasta förbindelsen med anslutningar till befintliga trafiksystem i Danmark och Sverige beräknas uppgå till 17 miljarder kronor i prisnivån juli 1990. Kostnaden för en likvärdig borrad tunnel beräknas med samma prisnivå uppgå till 23 miljarder kronor vid en gemensam linje-

dragning av tunnlarna och till 27 miljarder kronor vid en separat förläggning av motorvägstunnlar och järnvägstunnlar.

7. Påverkan på miljön

7.1 Inledning

Konsekvenserna av den föreslagna broförbindelsen har varit föremål för omfattande och ingående undersökningar, som sammanfattats i den bilagda miljökonsekvensbeskrivningen. I fråga om påverkan på vattenförhållandena har hela förbindelsen från kust till kust varit föremål för undersökningarna. I fråga om luftförhållandena har undersökningen utsträckts att omfatta även de förändringar som förbindelsen kan ge upphov till på det svenska fastlandet. På samma sätt har konsortiet utrett inverkan av buller från bron och anslutningar till bron på den svenska sidan samt frågor om naturresurser, naturvård och kulturmiljö.

Konsekvensbeskrivningen avser i första hand inverkan av den sökta anläggningen. Påverkan på miljön av anslutningarna och erforderliga arbeten har också beskrivits.

Samtliga effekter har ställts i relation till verkningarna av nollalternativet.

På sätt som närmare redovisats under kapitel 3 leder överväganden beträffande företagets ändamål till att det enda alternativa utförande av den fasta förbindelsen som bör omfattas av miljökonsekvensbedömningen är en borrhad tunnel mellan Köpenhamn och Malmö med samma kapacitet för bil- och tågtrafik som bron. Konsekvensbeskrivningen i denna del har inriktats på de effekter som i fråga om storlek eller art skiljer sig från verkningarna av broalternativet och gjorts så noggrant som krävs för regeringens ställningstagande.

7.2 Vattenförhållanden

Påverkan på vattenförhållandena av Öresundsförbindelsen omfattar dels verkningarna i Östersjön av den flödesreduktion genom Öresund som anläggningarna kan ge upphov till och åtgärder för att motverka sådan flödesreduktion, dels effekterna under och omedelbart efter byggskedet av erforderlig grävning och deponering och åtgärder för att minska sådana effekter, dels påverkan av grävningståtgärder på grundvattensituationen i Skåne. Konsortiet hänvisar i denna del till miljökonsekvensbeskrivningen kap 6, 7 och 8. Av beskrivningen framgår att en reduktion av vattenföringen genom Öresund bl a skulle kunna påverka syrgashalt och salinitet (dvs salthalten) i Östersjön, vilket i sin tur skulle kunna påverka många av de djurarter som lever i Östersjön. Små förändringar i ovannämnda avseenden anses kunna medföra stora förskjutningar i arternas utbredning. Framför allt är torsken en av de fiskarter som är känslig för sänkning av salt- och syrgashalterna. De fasta förbindelserna över Stora Bält och Öresund bedöms sammantaget få en liten reducerande inverkan på vattenflödet in och ut ur Östersjön.

Omkring 30 % av vattenutbytet mellan Östersjön och Kattegatt sker genom Öresund. Genomströmningen genom sundet kommer, om bron byggs utan kompenserande muddringar, att minska med maximalt 2,6 %, vilket svarar mot maximalt 1,1 % reduktion av det totala vattenutbytet mellan Östersjön och Kattegatt. Salthalten i det djupa vattnet i Bornholms bassänger förväntas utan kompensationsåtgärder sjunka med 0,15% och syrgastillförseln med 0,6%. I centrala Östersjön kan någon förändring inte registreras. Detta är en liten ekologisk påverkan på Östersjön jämfört med de ekologiska förändringar som skett de senaste årtiondena som en följd av naturliga variationer i klimat, landhöjning, läckage av växtnäring, utsläpp från reningsverk och industrier m m. Genom muddringar

i brolinjen på sätt som närmare redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen p. 6.5 kan en sk nollösning erhållas, som innebär att bronns reducerande effekt på flödet kompenseras genom motsvarande muddring. En sådan muddring kan utformas med djup och slänter så, att någon igenslamning av botten inte sker. Nollösningen kan också uppnås genom fördjupning av farlederna på sätt som redovisas i beskrivningen.

Närmare beskrivning av Öresund såvitt avser geografi, hydrografi, vattenkvalitet, bottenvegetation, bottenfauna, fiskbestånd, fisknäring och utnyttjande i övrigt redovisas i kap. 7 i miljökonsekvensbeskrivningen. De effekter som företaget ger upphov till i Öresund, är huvudsakligen temporära och orsakade av den spridning av finkorniga sediment, närsalter och syreförbrukande ämnen som jordarbetena ger upphov till. Därtill kommer ett visst slitage på flora och fauna i och omkring arbetsområdena. Effekterna på miljön i Öresund påverkas av den samlade materialförlusten från arbetena, tidplanen för jordarbetena och placeringen av olika verksamheter inom verksamhetsområdet. Sedimentspridning kommer att ske i form av delvis avgränsade plymer, vars utseende beror på rådande strömförhållanden. Med muddringar i brolinjen förväntas synliga plymer uppträda med olika frekvens i nästan hela Öresund. De grövre partiklarna förväntas sedimentera inom ett avstånd på 2-5 km medan de finkorniga partiklarna sprids till större delen av Öresund. Merparten av det finkorniga materialet kommer dock att avsättas på ackumulationsbottnarna norr om Middelgrund och Saltholms Flak. Muddringar enbart längs Flintrännan ger en smalare sediment-spridning. Någon risk för stranderosion bedöms inte föreligga. Spridningen av tungmetaller och närsalter väntas bli i det närmaste obefintlig. En viss påverkan på syrgasförhållandena kan uppkomma under intensiva grävningssarbeten. Påverkningarna antas bli störst på den danska sidan. Primärproduktionen av växtplankton kan komma att öka med ca 5 % i stora delar av södra Öresund. En tillfällig reduktion av

ålgräs- och algbiomassa förväntas endast omkring Lernacken till följd av beskuggning. Effekten blir tidsbegränsad. Utanför områdena med blåmusselbankar i södra delen av Lomma-bukten och Lundåkrabukten förväntas en tillfällig ändring av bottenfaunasammansättningen som en följd av sedimenteringen. Individtätheten och biomassan förväntas stiga och artsammansättningen kan eventuellt ändras. Blåmusselbankarna i bro-linjen kommer att påverkas. En nedgång i biomassan som följd av grävningar och nedsatt rekrytering förväntas. Också denna effekt blir tillfällig. Risken för att koncentration av sediment i plymer blir så stor att fisken flyr Öresund är inte stor. Sedimentspridningen kan under vissa perioder påverka badförhållandena längs den svenska kusten. I första hand är det arbetena öster om Saltholm som kan ge denna påverkan.

Den varaktiga - dvs långsiktiga - effekten av broförbindelsen på den marina miljön utgörs främst av den minskning av produktiv areal som konstruktionerna medför. Byggnadsdetaljer och eventuella kompensationsutgrävningar medför sammantaget ett ianspråktagande av totalt 1,5 km² bottenyta på den svenska delen. På den danska sidan är motsvarande ianspråktagande ca 10,2 km².

7.3 Luftförhållanden

Den påverkan på luftförhållandena som broförbindelsen ger upphov till jämfört med nollalternativet sammanhänger väsentligen med utsläpp från trafiken. Denna har på sätt som närmare redovisas i kapitel 11 i miljökonsekvensbeskrivningen undersökts såvitt avser dels själva brozonen, dels en större region omfattande den svenska delen av Öresund och Skåne. Därutöver har de luftföroreningar som uppkommer vid materialframställning och transporter för bron beskrivits översiktligt. Sammanfattningsvis visar gjorda beräkningar att de regionala utsläppen av kväveoxider, svaveldioxid och växt-

husgaser minskar några procent med en fast Öresundsförbindelse bl a på grund av att färjetrafiken minskar. Vid beräkningarna har beaktats att avgaserna från fordon och fartyg fortlöpande kommer att bli renare. Utsläppen av kolvåten beräknas öka något. Generellt är dock samtliga förändringar små. Lokalt kommer halter och depositioner av oxiderat kväve från lokala och regionala källor att öka några procent vid en fast förbindelse. Naturvårdsverkets riktvärden för svaveldioxid och kväveoxid i luft kommer dock inte att överskridas på något ställe.

Alternativet med borrade tunnlar beräknas ge ungefär lika stora utsläpp till luft som bron.

7.4 Bullerförhållanden

Det område som berörs av ansökan störs i dag endast till liten del av buller från vägarna E6, riksväg 12 och E22. Vidare förekommer tågbuller från Trelleborgsjärnvägen (den s k Kontinentalbanan) och från järnvägen till Ystad. Slutligen hörs också visst buller från startande och landande flygplan vid Kastrup.

Bullret från byggandet av och trafiken på bron berör väsentligen endast bostadsbebyggelse längs kusten vid Sibbarp och Bunkeflostrand.

Byggarbetena kommer att bedrivas under ca fem år. Grävning, muddring, spontning, montage av broöverbyggnad och övriga arbeten på eller nära land kommer att pågå under kortare tid. Bullret från dessa arbeten kommer tidvis att överstiga en ekvivalent ljudnivå om 50 dB(A) vid de närmast belägna bostadshusen. Möjligheten finns att begränsa de mest bullrande arbetena till vardagars dagtid. En sådan begränsning av arbetstiden medför emellertid att arbetena förlängs. Vissa

bullerdämpande åtgärder kan också vidtas i form av vallar för särskilt utsatta områden. Konsortiet föreslår, att frågor av detta slag regleras närmare i miljöskyddsärendet. Med hänsyn till de svårigheter som nu föreligger att i förväg ange vilka metoder och maskinutrustning som kommer att erfordras, bör fast-ställandet från fall till fall av erforderliga skydds-åtgärder eventuellt kunna överlämnas till länsstyrelsen.

Bullret från väg- och tågtrafiken på bron kommer att ge upphov till förhöjda ljudnivåer, som dock inte kommer att överstiga de riktvärden som fastställts av naturvårdsverket för vägtrafik och som antagits av Banverkets styrelse för tågbuller. Svårigheter föreligger att skärma av ljudutbredningen från bron. Viss bullerdämpande effekt kan uppnås genom elastisk infästning av råler eller spårbäddsisolering samt ljuddämpande vägbeläggning. Vid själva landfästet kan bullret dämpas genom att trafiken går något nedsänkt i förhållande till omgivande mark.

Vid anslutning av vägtrafiken till en yttre ringväg beräknas bullernivåerna vid högst 30.000 fordon per årsmedeldygn på sätt som redovisas med ritning 12.2 i miljökonsekvensbeskrivningen. För att minska bullret bör åtgärder i första hand vidtas som minskar ljudutstrålningen. I andra hand bör ljudutbredningen begränsas med vallar och skärmar.

För tågtrafiken har utretts konsekvenserna av att leda person- och godståg till Kontinentalbanan. Beräknad utbredning av tågbuller (ekvivalentnivåer och maximala ljudnivåer) redovisas i figurerna 12.3-12.6 i miljökonsekvensbeskrivningen.

Totalt bedöms att bullerskyddsåtgärder kommer att erfordras på ca. 310-390 fastigheter, varav ca 115 är belägna utmed Kontinentalbanan och till största delen störda redan idag.

Aktuella åtgärder är framför allt fönsterbyten och bullerskärmar. I några fall kan inlösen av fastighet bli aktuell.

Konsortiet bedömer sammanfattningsvis, att det buller som den ansökta anläggningen ger upphov till - dels direkt i anslutning till byggandet av bron och trafiken på denna dels indirekt genom byggandet av och trafiken på anslutningslederna - i förekommande fall bör kunna begränsas genom olika åtgärder på ett från miljöskyddssynpunkt godtagbart sätt och sålunda inte bör hindra ett genomförande av bron.

Härtill kan göras den anmärkningen, att en omfördelning av den hittillsvarande trafiken från färjor till bro kommer att minska bullret på annat håll.

Det undersökta tunnelalternativet beräknas i stort sett ge upphov till liknande buller som broalternativet med undantag för att en borrard tåg tunnel direkt till Malmö Central inte ger någon ökad tågtrafik på Kontinentalbanan.

7.5 Vibrationer m m

Vibrationsstörningar från tågtrafik förekommer längs Kontinentalbanan. Störningarna kan reduceras med spårisolering.

7.6 Naturvårdsfrågor m m

Området söder om Malmö utgör ett öppet odlingslandskap med avgränsade bymiljöer och spridd gårdsbebyggelse. Vågar, alléer och parkliknande trädgårdar är viktiga inslag i landskapet.

Den till bron anslutande motorvägen och järnvägen kommer tillsammans med den bebyggelse som planeras mellan staden och de planerade kommunikationsledningarna att på ett genomgripande

sått förändra området karaktär. Upplevelsen av motorvägen och järnvägen i landskapet kommer att bli starkt avhängigt av hur anläggningarna förläggs i höjd och hur de i övrigt terräng-anpassas. Att överbygga vägens barriäreffekter är en viktig uppgift i den fortsatta planeringen.

Intressekonflikter såväl med kulturmiljö som med naturvård blir mest påtagliga inom området Bunkeflo-Vintrie-Naffentorp, samt i anslutning till gårdarna Petersborg och Katrinetorp. Närreaktionsintressen påverkas främst genom minskat tillträde orsakat av barriäreffekter.

Grundvattenmagasinet i kalkberggrunden är av stor regional betydelse. Magasinet är i allmänhet väl skyddat mot föroreningar från markytan. Särskild hänsyn måste dock tas till grundvattenskydd inom begränsade partier samt till brunnar i jordlagren så att inte uttagsmöjligheterna begränsas.

Uttalade sand- och grustäktsintressen finns ej inom området. Bergtäktsverksamheten i Limhamn kommer att påtagligt inskränkas genom att deponeringsområdet för avbanings- och överskottsmassor (Lernacken) tas i anspråk för terminal och brofäste.

Någon avgörande skillnad bedöms inte uppkomma om ett tunnelalternativ skulle ersätta bron.

7.7 Kontrollfrågor

Inom Malmö kommun har länsstyrelsen med stöd av 44 a § miljöskyddslagen överlåtitt åt miljö- och hälsoskyddsnämnden att utöva sådan tillsyn enligt miljöskyddslagen som annars ankommer på länsstyrelsen. Tillsyn över vattenföretag enligt vattenlagen utövas av länsstyrelsen (18 kap 1 § VL). Tillsynen enligt miljöskyddslagen och vattenlagen bör lämpligen

samordnas. Samordning bör också ske med den tillsyn som beslutas om i Danmark. Konsortiet hemställer därför om att Regeringen utfärdar övergripande bestämmelser om hur kontrollen skall utformas och vem som skall utöva den på svenskt område.

8. Planfrågor

Något hinder från plansynpunkt föreligger inte för det ansökta företaget. I översiktsplan för Malmö, som antagits av kommun-fullmäktige den 25 oktober 1990, utgör byggandet av en fast förbindelse över Öresund i enlighet med förevarande ansökan tvärtom ett prioriterat mål. Någon detaljplaneanläggning av aktuella områden har inte skett.

9. Resursfrågor

De dominerande behoven av material till de i Öresundsförbindelsen ingående anläggningarna fram till det danska fastlandet utgörs av dels sand, grus och sten av olika kvaliteter, dels cement, armeringsjärn och stål. Se tabell 4.3 och 4.4 i miljökonsekvensbeskrivningen. Råmaterialtillgångarna i Skåne är tillräckliga för behovet av sten- och jordmaterial av högre kvalitet. Lågkvalitativa fyllnadsmaterial kan tas ut vid för anläggandet erforderliga muddringar. Problem att få tillgång till cement, armeringsjärn och stål föreligger inte.

10. Sysselsättningsfrågor

Arbetskraftsbehovet för hela projektet kan översiktligt bedömas uppgå till som mest cirka 3.000-4.000 personer per år. Hur stor del därav som kommer att rekryteras från Sverige och Malmöregionen samt hur många som blir direkt sysselsatta med själva brobyggandet m m kan beräknas först sedan entreprenörsavtal för företaget träffats.

Den färdiga förbindelsen har bl a bedömts leda till en sysselsättningsökning i industri och näringsliv inom regionen med 1.500-2.000 personer per år under en tioårsperiod.

Någon skillnad på sysselsättningsläget bedöms inte föreligga mellan tunnelalternativet och broalternativet.

11. Sjöfartsfrågor

Årligen passerar cirka 20.000 fartyg genom Öresund. De flesta går genom Drogden. Av de 20 % som går genom de svenska farlederna Flintrännen och Trindeltrännen väljer de flesta Flintrännen.

Utformningen av bron har gjorts så, att sjöfarten genom Flintrännen också i framtiden skall kunna ske på samma sätt som nu. Som redovisas ovan under 5.1 kommer bron att utformas som en snedkabelbro som tillåter en 370 m bred farled och med en fri seglingshöjd av 55 m över Flintrännen. Färd med högre fartyg kan som nu ske genom Drogden. Genom att utforma bron med svaga svängar, underlättas sjöfarten genom Flintrännen.

Tunnelalternativet inkräktar inte på sjöfarten.

Med nollalternativet kvarstår de risker som är förenade med den nuvarande intensiva färjetrafiken mellan Danmark och Sverige.

12. Olyckor och haverier

Ett flertal olycksförebyggande och skadebegränsande åtgärder kan skapa en säker bil- och tågtrafik på bron. Förutsättningar för klimatrelaterade trafikolyckor avviker inte markant från de som råder i ett kustnära landavsnitt. Ett problem är dock att bron blir vindutsatt. Detta kan bl a inverka på husvagnsekipage.

Risken för sjöfartsolyckor ökar under byggtiden. När bron står färdig minskar fartygstrafiken tvärs sundet, vilket ökar säkerheten. Radarvarnare, fasadbelysning och tydlig utmärkning av farleden förbi bron gör sjöfarten säkrare.

En "värstafallsanalys" har gjorts av vilken dämning som skulle erhållas om högbrospannet skulle haverera. En sådan händelse bedöms minska vattengenomströmningen med 4 %. Det är tekniskt möjligt att upprätthålla en transportberedskap som klarar ett avbrott i broförbindelsen.

13. Försvarsfrågor

Konsortiet medger att efter anvisningar från försvaret vidta de åtgärder som kan erfordras från försvarssynpunkt.

14. Kulturmiljöfrågor

På sätt som närmare redovisas under 10.8 i miljökonsekvensbeskrivningen har trakten kring brozonen varit kontinuerligt bebodd sedan yngre bronsåldern. Förekomsten av såväl synliga som under mark dolda fornlämningar är riklig. Figur 10.8 i miljökonsekvensbeskrivningen visar objekt och miljöer av speciellt intresse. Sannolikt kommer arkeologiska undersökningar att krävas längs anslutningarna på land. På uppdrag av Riksantikvarieämbetet utför Skov- och Naturstyrelsen i Danmark marin arkeologiska undersökningar utefter brolinjen.

15. Påverkan på näringsliv och samhälle m m

Såsom anförts ovan i kap 3 är ändamålet med det sökta företaget att åstadkomma "förutsättningar för ett förstärkt och utbyggt kulturellt och ekonomiskt samarbete samt för utvecklingen av en gemensam arbets- och bostadsmarknad i Öresundsregionen".

Olika utredningar och opinionsyttringar ger också uttryck för en mycket optimistisk syn på vilka effekter som den fasta förbindelsen kommer att ge upphov till. Det pekas bl a på att förbindelsen kommer att skapa

- en regional marknad med tre miljoner innevånare inom kort tidsavstånd
- ökat handelsutbyte
- integrering av näringslivet genom bl a underleveransavtal
- nya enheter inom specialiserade privata tjänster
- effektivare utnyttjande av arbetskraftsresurserna
- integrerade arbets- och bostadsmarknader
- ökat vetenskapligt och kulturellt utbyte bl a genom samarbete mellan högre läroanstalter
- snabbare, bekvämare och mindre väderberoende transporter
- samverkan mellan flygplatserna vid Kastrup och Sturup
- bekvämare utlandskontakter från Sydsverige vid Kastrup
- ökat utbyte inom turism och kultur

Som nämnts ovan har bron bedömts medföra en sysselsättningsökning i industri och samhälle med 1.500-2.000 personer per år under en tioårsperiod.

De antaganden som sålunda gjorts om brons socioekonomiska verkningar är av naturliga skäl svåra att verifiera. Detta hänger bl a samman med de psykologiska effekter broprojektet har på näringsliv och samhälle. Konsortiet har vid kontakter med beslutsfattare inom olika delar av samhället dock funnit en överväldigande entusiasm för projektet, som synes bekräfta

de ovan redovisade positiva prognoserna. Öresundsbron har redan stärkt framtidstron i regionen.

Konsortiet utreder f n de socio-ekonomiska effekterna i stort av bron. Utredningen bedöms kunna ges in till regeringen i mitten av juli i år.

Den tillväxt som blir ett resultat av bron kan givetvis också leda till negativa effekter på miljön. Med det regelverk som existerar bl a på plan- och miljölagstiftningens område finns det emellertid inte anledning att befara, att verkningar av detta slag blir prohibitiva vid tillåtlighetsprövningen av bron.

Konsortiet vill likväl i detta sammanhang peka på de möjligheter regeringen har att som villkor för tillstånd enligt NRL lämna föreskrifter för att stävja en ohämmad tillväxt i själva brozonen och för att sprida de positiva och eventuellt negativa effekterna av bron över regionen.

På samma sätt skulle också kunna tillskapas skyddsavstånd med syftet att dels säkerställa att bebyggelse inte läggs för nära bron eller förbindelsen i övrigt, dels uppnå ökad säkerhet vid transport av farligt gods.

16. Handläggningen av motsvarande frågor i Danmark

Frågan om tillstånd till broförbindelsen har avgjorts av Folketinget genom en särskild lag, som reglerar det huvudsakliga utförandet av anläggningen.

De närmare villkoren är inte beslutade. Den viktigaste frågan i detta hänseende är hur en miljökvalitetsmålsättning skall definieras och i vad mån utförandet av bron skall ske så att denna miljökvalitetsmålsättning uppnås. Därvid kommer genomströmningen genom hela Öresund att beaktas.

Sedan pågående undersökningar (bl a provgrävningar) avslutats, kommer en offentlig hearing att hållas, där samtliga miljöaspekter av företaget tas upp till diskussion. Till hearingen kallas myndigheter, organisationer och företrädare för andra berörda stater. Också allmänheten har rätt att delta i förfarandet. Hearingen kan hållas tidigast i oktober-november 1992 och sannolikt senast i februari 1993.

På grundval av det samlade materialet - inklusive de synpunkter som inkommit vid hearingen - kommer trafikministern efter samråd med miljöministern att besluta om de närmare villkoren för bron.

Avtalet mellan svenska och danska regeringen (artikel 5) utgår från, att berörda myndigheter samarbetar i erforderlig utsträckning i fråga om de miljömässiga aspekterna på utformningen av Öresundsförbindelsen.

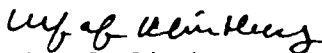
17. Samråd

Konsortiet har samrått dels den 8 april 1992 med Malmö kommun och berörda myndigheter, dels den 11 maj 1992 med allmänheten och olika sammanslutningar. Konsortiet har beaktat de synpunkter som därvid framkommit vid utarbetandet av denna ansökan och det material som ligger till grund för ansökningsen.

Stockholm den 1 juli 1992

ÖRESUNDSKONSORTIET

genom



Ulf af Klintberg

Enligt samtidigt ingiven fullmakt

SAMMANFATTNING

I denna miljökonsekvensbeskrivning belyses effekterna av en fast förbindelse över Öresund, mellan Malmö och Köpenhamn. Beskrivningen är avsedd att tillsammans med ett antal under-rapporter ligga till grund för den svenska miljöprövningen av Öresundsförbindelsen. Tyngdpunkten i rapporten ligger därför på förhållanden inom svenskt territorium. Vattenområdet i Öresund betraktas dock i princip som en enhet.

I rapporten beskrivs förutom de långsiktiga effekterna också de temporära effekterna under och efter byggskedet.

Anläggningen

Miljökonsekvenserna avser det av riksdagen beslutade alternativet med en fast förbindelse från södra Malmö (Lernacken) till Kastrup. Anläggningen består av en 10 km lång bro från Lernacken och en 2,5 km lång konstgjord ö söder om Saltholm och slutligen av en 2,0 km lång tunnel under Drogden fram till en konstgjord halvö öster om Kastrup. Effekterna av denna förbindelse jämförs med effekterna av fortsatt färjetrafik (nollalternativet).

Trafiken

Vid en broavgift i nivå med dagens färjeavgift mellan Helsingborg och Helsingör beräknas vägtrafikflödet över Öresundsförbindelsen år 2000 uppgå till 10 000 fordon per årsmedeldygn (f/åmd). Vid en lägre avgift ökar trafikflödet. I utredningen har även studerats effekterna vid trafikflöden om 20 000 respektive 30 000 f/åmd. Långsiktiga struktureffekter som följd av bron studeras i en separat utredning.

Öresundsförbindelsen medför en omfördelning och ökning av vägtrafiken i Skåne. Nettoökningen av trafikflödet beräknas uppgå till en halv till två procent (vid 10 000 respektive 30 000 f/åmd). Ökningen av trafikarbetet i Skåne motsvarar ungefär ett års allmän trafikökning. Ökningen kommer i första hand att belasta Yttre Ringvägen i Malmö, väg E6 och väg E22 (fd väg E66). I vissa avsnitt kommer trafiken att minska; bl a vid Helsingborg, på den danska sidan mellan Helsingör och Köpenhamn samt i Malmö tätort.

Antalet tågresor över bron blir beroende av broavgiften för biltrafiken. Vid en broavgift i nivå med dagens färjetrafik beräknas antalet resande med regionaltåg bli ca 15 000/dygn. Vid mycket låg broavgift för bil beräknas antalet till 9 000/dygn.

Konsekvenser avseende kust till kust-förbindelsen

Om inga kompensationsåtgärder vidtas kommer den konstgjorda ön och brofundamenten att minska genomströmningen i Öresund med högst 2,6 %. Eftersom Öresund svarar för ca 30 % av strömningen mellan Östersjön och Kattegatt medför Öresundsförbindelsen således en minskning av flödet mellan Östersjön och Kattegatt med knappt 1 % enligt de utförda beräkningarna. Effekterna härav på Östersjöns ekosystem bedöms bli små och överskuggas av andra förändringar orsakade av variationer i klimat, sötvattenavrinning, landhöjning och landsänkning m m. Även små förändringar av salt- och syrgashalten kan dock långsiktigt komma att påverka den ekologiska situationen vilket bör vägas in vid beslut om eventuella kompensationsåtgärder.

Genom muddring, fördjupning och anläggningstekniska förändringar kan anläggningens reducerande effekt på genomströmningen kompenseras så att Östersjöns ekosystem inte påverkas av Öresundsförbindelsen. En s k nollösning kan åstadkommas genom sådana åtgärder.

Effekterna på den marina miljön i Öresund består främst av en minskning av arealerna med bottenfauna och bottenflora. Under förutsättning att anläggningsarbetena utförs med miljöanpassad teknik begränsas dessa effekter till områden och ytor som upptas av själva anläggningen. Med samma förutsättning bedöms inverkan på övriga områden bli liten.

Brofästet och terminalområdet kommer att förläggas till Lernacken söder om Malmö. Området vid Lernacken har under lång tid använts för deponering av avbaningsmassor och restprodukter från kalkbrottet i Limhamn. Inom området förekommer också deponier av hushållsavfall, olika typer av slam samt aska. Dessa deponier innehåller miljöfarliga ämnen. Uppmärksamhet måste därför iakttas vid planering av de olika anläggningsdelarna, så att hygieniska och miljömässiga risker begränsas. Särskilt gäller detta slambassängerna inom Lernackens norra del, där olje- och metallslam förekommer.

I en separat studie genomförs en riskanalys för sjötrafiken genom Öresund. Denna studie kommer tillsammans med utförda simuleringar med manövrering av fartyg vid passagen av bron att utgöra underlag för en säker utformning av bron korsning med Flint-rännan.

Konsekvenser avseende trafikemissioner

Till följd av en fast förbindelse beräknas de regionala utsläppen av kväveoxider, svaveldioxid och växthusgaser komma att minska

något, medan utsläppen av kolväten ökar. Generellt är förändringarna små eftersom utsläppen från den av bron genererade biltrafiken är av samma storleksordning som utsläppen från den färjetrafik som ersätts av bron även med beaktande av reningsåtgärder för färjorna.

I västra Skåne kommer halterna av kväveoxider och kolväten samt depositionen av kväve att öka något till följd av den fasta förbindelsen, däremot minskar halterna och nedfallet av svavel. Den fasta förbindelsens anslutning till Yttre Ringvägen medför ett minskat trafikarbete på vissa genomfartsleder i Malmö som idag är hårt belastade. Enligt beräkningar kommer bron inte medföra att Naturvårdsverkets riktvärden för luftkvalitet i tätorter överkreds vid befintlig bebyggelse.

Utan särskilda skyddsåtgärder medför väg- och tågtrafiken att fastigheter vid Sibbarp, Bunkeflostrand och längs den nya anslutningen mot Trelleborgsvägen kommer att utsättas för högre bullernivåer än idag. Bullerskyddsåtgärder erfordras för ett antal fastigheter.

Vid de idag befintliga anslutande lederna medför den fasta förbindelsen endast en mycket liten ökning av bullret från vägtrafiken, 0,5-1 dBA. Vid Kontinentalbanan är redan idag bullernivåerna höga och en ökad tågtrafik kräver ytterligare bullerskyddsåtgärder.

Som alternativ till att leda all tågtrafik via Kontinentalbanan har föreslagits att trafiken skall separeras så att persontågstrafiken leds genom en tänkt tågtunnel under Malmö, Citytunneln, medan godstågen följer Kontinentalbanan. Förslaget med Citytunneln medför att fler fastigheter berörs, i gengäld kommer bullernivån utmed Kontinentalbanan med anslutningsspår att minska med 1-6 dBA.

Bullret från väg- och tågtrafiken kan minskas med hjälp av vallar, skärmar, fönsterbyte, dränasfalt, elastiskt underlag för spårbädden och särskild infästning av rälererna.

Olyckor längs den fasta förbindelsen kan medföra utsläpp av kemikalier och annat farligt gods. För att minska risken för skador på miljön i Öresund kan bron förses med ett uppsamlingssystem som förhindrar spridningen av kemikalier. I några avsnitt kommer anslutningarna på land att passera områden där föroreningsrisk för grundvattnet föreligger. I dessa avsnitt bör särskilda skyddsåtgärder vidtas.

Konsekvenser avseende anslutande vägar och järnväg

Bron kommer tillsammans med anslutningarna och den bebyggelse som är planerad i brozonen söder om Malmö att på ett genomgripande sätt förändra områdets karaktär. Anläggningarna bör utformas så att anpassning till terrängen och överbyggnad av barriäreffekter i största mån uppnås.

Inom området Bunkeflo-Naffentorp-Vintrie samt vid gårdarna Bunkeflo 9:4, Petersborg och Katrinetorp kommer intressekonflikterna med kulturmiljön och naturmiljön att bli störst. Vid exploatering måste även särskild hänsyn visas Bunkeflo strandängar och kalkbrottet i Limhamn. Även Lernacken uppvisar skyddsvärda naturmiljöer. Inom brozonen förekommer rikligt med fornlämningar.

Kalkberggrunden utgör regionens viktigaste grundvattenresurs. Grundvattnet är överlag väl skyddat mot föroreningar från markytan. De planerade anläggningsdelarna har en begränsad och praktiskt försumbar inverkan på grundvattenförhållandena i kalkberggrunden, såväl inom det berörda området som resterande delar av sydvästra Skåne. Förbindelsen torde inte påverka uttagsmöjligheterna.

Temporära effekter under och efter byggskedet

Byggplatsetableringar kommer sannolikt att ske på flera ställen. Malmö Industrihamn är ett exempel på ett tänkbart läge för etablering av en större arbetsplats för prefabrikation av tunnel-element och brodelar.

En byggarbetsplats kommer även att förläggas till Lernacken, relativt nära befintliga bostadsområden. Särskild hänsyn måste tas till dessa bostadsområden, i all synnerhet som verksamheten kommer att pågå ca fem år. Insyns- och bullerskydd bör utföras genom att vallar av överskottsmassor anläggs och lämplig vegetation etableras.

Under byggskedet genereras buller från flera källor: grävmaskiner, schaktmaskiner, lastbilar, pål- och spontslagningsutrustning, mobilkranar, kross- och asfaltverk, mudderverk, pontonkranar, pråmar och flytande betongstation. Under byggtiden bedöms bebyggelsen kortvarigt komma att utsättas för buller över gällande riktvärden för byggbuller.

Utsläpp av luftföroreningar under byggskedet är av samma storleksordning som utsläpp från regionens industri i övrigt, om detta sätts i relation till antalet sysselsatta.

Effekter under byggskedet på förhållandena i Öresund består främst av spridningen av finkorniga sediment, närsalter och syrgasförbrukande ämnen. Dessa temporära effekter kommer att belasta floran och faunan i Öresund men de kommer inte att vara ödeläggande för miljön i Öresund, förutsatt att miljöanpassad arbetsteknik tillämpas.

Den intensivare sjöfarten och de ändrade fartygsrörelserna under byggtiden ökar riskerna för sjöfarten. Ett ökat krav på lots kan tillsammans med andra åtgärder bli aktuella under delar av byggtiden. Varningar och information till sjöfarande måste utfärdas, och korrigeringar ske i befintliga sjökort. För ett sjöbyggnadsprojekt av denna storleksordning kan ett särskilt sjöräddnings- och skyddsorgan eventuellt behöva skapas.

Tunnelalternativet

Som alternativ till broförbindelsen har studerats en borrhad tunnelförbindelse bestående av en järnvägsdel och en motorvägsdel. Dessa tunnlar skall på den danska sidan utgå från den konstgjorda halvön vid Kastrup. På den svenska sidan utgår motorvägsdelen från Lernacken, medan järnvägsdelen antingen utgår från Lernacken eller direkt från Malmö Central.

Påverkan på strömningen genom Öresund blir mindre vid tunnelalternativet än vid broalternativet. Luftföroreningar från trafiken blir i stort sett desamma men utsläppen koncentreras till ventilationsschakt och tunnelportaler. I tunneln kommer bilisterna att utsättas för en större exponering av avgaser än vid broalternativet.

Sammanfattning av yttranden över Öresundskonsortiets ansökan om tillstånd enligt 4 kap. NRL att bygga fast förbindelse över Öresund

Skr. 1993/94:95
Bilaga 3

Koncessionsnämnden för miljöskydd avstyrker bifall till Öresundskonsortiets ansökan om tillstånd enligt naturresurslagen till den fasta förbindelsen över Öresund.

Som skäl för avstyrkan anför Koncessionsnämnden dels att Östersjön, som är särskilt känslig från ekologisk synpunkt, kan skadas (2 kap. 3 § NRL), dels att Lommabukten och Lundåkrabukten samt Limhamns-tröskeln, som är områden av riksintresse för yrkesfiske respektive naturvård, påtagligt kan skadas (2 kap. 5 och 6 §§ NRL). Nämnden avstyrker också av hänsyn till samhällets mål vad gäller miljöanpassade transportsystem (4 kap. 3 § NRL).

Överbefälhavaren (ÖB) anför inga invändningar mot projektet. ÖB förutsätter att eventuella merkostnader för försvaret till följd av att förbindelsen byggs belastar konsortiet.

Kustbevakningen anser att miljökonsekvensbeskrivningen synes behandla miljö- och trafikfrågor på ett genomgripande och konstruktivt sätt. Kustbevakningen anger vissa krav som bör tillgodoses för att minimera olycksrisker som uppkommer med bronns tillkomst. Vidare framhåller Kustbevakningen att ett särskilt svensk-danskt sjöräddnings- och skyddsorgan bör tillskapas. Särskilda sjösäkerhetskrav bör gälla under byggperioden, t.ex. genom utökat lotskrav och förbud för viss trafik under mörker.

Överstyrelsen för civil beredskap (ÖCB) konstaterar att hela Europas infrastruktur på transportområdet genomgår stora förändringar och att detta medför krav på ett bättre underlag för ett beslut om en fast förbindelse vid Öresund.

En fast förbindelse styr över transportarbete från sjöfart till väg och järnväg. Sveriges behov av tonnage för bl.a. utrikeshandeln vid kris- och krigssituationer är stort. En utvecklad färjetrafik till hela det nya Nordeuropa skulle ge ett mer flexibelt och uthålligt transportsystem än en fast förbindelse. Detta är en viktig beredskapseffekt som är dåligt belyst i det remitterade materialet. Om en fast förbindelse skall byggas är en tunnel från beredskapssynpunkt att föredra framför en bro. En fast förbindelse och framför allt en bro medför en rad risker som måste motverkas. Rikets förmåga att upprätthålla en god transportberedskap i krig riskerar i annat fall att allvarligt försämrats. ÖCB redovisar därför vissa beredskapsfrågor som bör analyseras ytterligare innan slutlig ställning tas till en fast förbindelse vid Öresund.

ÖCB hänvisar också till att man vid två tillfällen under 1987 och 1989 yttrat sig över fasta Öresundsförbindelser och att vad som där anförts alltfjämt är giltigt i vissa delar. ÖCB anser där sammanfattningsvis de positiva effekterna av fasta förbindelser över Öresund sannolikt vara så stora för svenskt näringsliv att - även om förutsättningarna för den civila beredskapen försämras - finns inte tillräckliga motiv för att avstyrka förslagen.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 3

Räddningsverket finner att konsortiet behandlat ett brett spektra av tänkbara olyckor i och kring den tänkta Öresundsförbindelsen. Verket föreslår att en särskild grupp inrättas för att under projektering, byggnation och driftskede fortlöpande analysera riskerna. Räddningsverket förutsätter att företrädare för räddningstjänsten ingår i en sådan analysgrupp och att de insatsplaner som räddningstjänsterna i Sverige och Danmark ska upprätta prövas av gruppen. Vidare framför verket krav på övervakningssystem för trafiken, skyddsavstånd, riskanalyser, säkerhetspår. Dessutom bör det göras en analys av om den kommunala räddningstjänsten behöver kompletteras.

Socialstyrelsen meddelar att den avstår från att yttra sig i ärendet.

Statens järnvägar (SJ) betonar vikten av att förbindelsen med sina landanläggningar får en sådan utformning och kapacitet, att den kan ligga till grund för effektiv och modern järnvägsdrift samt att omständigheterna i övrigt, inte minst de ekonomiska, ger järnvägen möjlighet att konkurrera med övriga trafikslag på rimliga villkor. SJ påtalar särskilt bl.a. sambandet mellan minskad bilavgift och minskat regionalstågsresande. SJ bedömer med stöd av prognoser att minskningen av regionalstågsresandet vid minskad avgift för biltrafiken kan upgå till mer än hälften av den till avtalad bilavgift korresponderande resandevolymer.

Vidare anser SJ att den s.k. Citytunneln genom Malmö kommit att framstå som ett överlägset alternativ för persontrafiken. Det har i prognoserna, som framtagits i samband med citytunnelsarbetet, visats att denna länk medför en icke oväsentlig ökning av regionalstågsresandet både inom Skåne och över sundet. Det är alltså enligt SJ viktigt för Öresundsförbindelsens attraktivitet att Citytunneln kommer till stånd.

Banverket anser att utredningsmaterialet mer än väl bör kunna utgöra grund för ett ställningstagande i frågan om tillstånd att bygga en fast förbindelse från södra Malmö till Kastrup. Verket har i huvudsak inget att erinra mot den tekniska beskrivningen av anläggningen, genomförandet eller trafikutvecklingen vad avser tågtrafiken. Banverket har utgått ifrån att riksdagsbeslutet ligger fast och att prövningen nu skall säkerställa att uppställda miljökrav tillgodoses. Därmed är det enligt Banverkets mening inte motiverat att utreda de i debatten framlagda alternativa lösningarna.

Av de kommentarer som verket redovisar framgår bl.a. att verket ifrågasätter beräkningarna att endast 30% av godstrafiken kommer att gå över bron. Med de järnvägsutbyggnader som planeras i Danmark och Tyskland anser Banverket det sannolikt att banavgifterna i dessa länder kommer att sättas så att en större del av godstrafiken över Öresund, 50 % eller mer, kommer att utnyttja bron. Verket efterlyser vidare en bullerredovisning som beskriver maximalnivåer vilket enligt verket ger bättre störningsmått. Beskrivningen av olycksriskerna är missvisande. Tekniska synpunkter framförs också av Banverket på det tunnelalternativ som konsortiet redovisar.

Vägverket tillstyrker att förbindelsen kommer till stånd under beaktande av vissa framförda synpunkter. Verket anser att det omfattande material som bilagts ansökan tillsammans med bl.a. den internationella expertgranskningen utgör en god grund för beslut om den föreslagna förbindelsen och anläggningsarbetet.

Den framtida trafiken i Öresundsförbindelsens närområde och i Skåne har analyserats ingående. Alternativa prognoser redovisas föredömligt med beaktande av den indirekta påverkan som en befolkningsökning m.fl. socioekonomiska effekter kan få.

Som en brist konstaterar Vägverket att principerna för hur kollektivtrafiken i anslutning till förbindelsen skall fungera är mycket knapphändigt redovisade. Verket framhåller att det för väghållningen är särskilt viktigt att goda betingelser säkerställs för järnvägstrafiken. Planerna på en citytunnel aktualiseras enligt Vägverket med anledning av att anslutningen av järnvägstrafiken till Öresundsförbindelsen måste vara långsiktigt riktig för Malmö.

Vägverket förutsätter att det kontrollprogram som planeras för att löpande följa upp effekterna på den marina miljön även kommer att omfatta uppföljning efter byggnadstidens slut. Programmets koppling till miljötillsynen bör organiseras så att en fristående budget finns för programmets genomförande, att renommerad svensk expertis utnyttjas för löpande utvärdering samt att ansvarsförhållandena ordnas så att anläggningsarbetet även med kort varsel kan anpassas till observerade eller befarade miljöeffekter. Vägverkets miljöråd avser att hålla sig underrättat om läget när det gäller Öresundsförbindelsen och dess miljöpåverkan.

Vägverket konstaterar att en Öresundsförbindelses betydelse som entré till Sverige ställer särskilda krav på dess utformning. De gestaltningsmässiga möjligheterna bör sättas i förgrunden i projekteringen. Vägverkets råd för kultur och skönhet bör ges möjlighet att medverka i ett tidigt utformningsskede avseende både bron och dess omgivning. Härigenom kan estetisk kvalitet säkras såväl i helhetslösningar som i detaljer.

Transportforskningsberedningen (TFB) anser att de delar av miljökonsekvensbeskrivningen som gäller trafiken och dess miljöeffekter är väl genomförda och att bästa tillgängliga metoder har använts. TFB framhåller att Citytunneln är mycket angelägen om man vill stärka järnvägens konkurrens i förhållande till bilen vid regionala resor. Naturvårdsverkets bullernormer för vägtrafik bör enligt TFB tills vidare tillämpas även för järnvägstrafik.

Eftersom det torde vara omöjligt att med någon större precision förutsäga struktureffekterna anser TFB att det är viktigt att skaffa sig en regional planeringsberedskap.

Sjöfartsverket konstaterar sammanfattningsvis att från de intressen verket har att bevaka finns inga miljökonsekvenser av en broförbindelse över Öresund, som i sig är sådana att de skulle föranleda att bron inte borde byggas.

När det gäller frågan om sjöfartens utveckling har verket en annan uppfattning än den som redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen. Verket tror inte att den snabbgående passagerarfartygstrafiken mellan Malmö och Köpenhamn kommer att upphöra på grund av bronstillkomst. Färjetrafiken mellan Helsingborg och Helsingör kan komma att fortleva i större utsträckning om priset för överfarten blir konkurrenskraftigt.

Sjösäkerhetsfrågorna måste ses som skilda problem under byggnadstiden och under tiden efter bronns färdigställande. Verket betonar starkt betydelsen av de särskilda folkrättsliga regler, som gäller för Öresund och som inskränker möjligheterna att reglera sjötrafiken i Öresund. Verket ser dock möjligheter för en godtagbar säkerhet under byggnadskedet; ansvaret för att behovet av trafikinformation, utmärkning, räddningsorganisation m.m. tillgodoses måste ligga i planeringen av brobyggnationen. För tiden efter att bron är färdigställd ser verket inga hinder för en godtagbar säkerhet för sjöfarten, om vissa krav på korsningsvinkeln bron/Flintrännen samt farledsdjup och bredd på broöppningen uppfylls. Verket betonar emellertid att någon slutlig ställning härvidlag inte kan tas förrän den exakta linjeföringen och brogeometrin är kända och ytterligare simuleringar av fartygspassager kunnat genomföras.

I frågan om sjöfartens avgasutsläpp påpekar verket att i miljökonsekvensbeskrivningen har gjorts en felaktig kvantifiering av utsläpp av kolväten. Verket anser att utsläppen av kväveoxider från färjor i framtiden kommer att vara mindre än vad som förmodas i miljökonsekvensutredningen.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) anser när det gäller meteorologiska aspekter att de använda modellerna är väl verifierade och anses vara bland de bästa i världen. SMHI kan därför

med betryggande säkerhet säga att spridningsförloppen är korrekt beskrivna. Det hade dock enligt SMHI varit värdefullt att applicera dosbegreppet på föroreningarna, dvs. halten gånger tiden.

Beträffande de oceanografiska aspekterna konstaterar SMHI att olika modellberäkningar ger skilda resultat för de föreskrivna strypningarna av vattenströmningen. Omfattande muddringar krävs med den redovisade konstruktionen (KM 4.2) för att uppnå nollösning vilket ger lång period med hög grumlighet. Alternativet med att ändra konstruktionen för att uppnå mer begränsad strypning och därmed mindre muddring är att föredra.

Luftfartsverket har inget att erinra mot att ansökan bifalls. Projektet berör luftfartssektorn i ytterst liten utsträckning enligt verket.

Statens väg- och trafikinstitut (VTI) anser att miljö-konsekvensbeskrivningen på ett pedagogiskt sätt förtecknar de viktigaste konsekvenserna för miljön.

VTI framför ett antal synpunkter som innebär behov av ytterligare klarlägganden vad gäller bl.a. samhällsekonomi, trafikprognoser och avgasutsläpp. Mot bakgrund av den allvarliga miljösituationen i Skåne anser VTI att det är angeläget att transportsystemet i regionen blir reellt miljöanpassat.

Statens geotekniska institut (SGI) har inga principiella anmärkningar mot behandlingen av frågor med geoteknisk anknytning. De geotekniska förutsättningarna får enligt institutet anses vara tämligen gynnsamma för såväl bro- som tunnelalternativen.

SGI anger ett antal viktiga frågor som kräver särskild uppmärksamhet, bl.a. om risker för ihåligheter i kalkberggrunden, om jordlagars och berggrundens geotekniska egenskaper, risken för erosion i botten på grund av nya strömförhållanden. För landförbindelsen framhåller SGI bl.a. inverkan på grundvattennivån samt risker för vibrationer och förorening av grundvattnet.

Generaltullstyrelsen hävdar att i vilken mån tullverkets verksamhet kommer att påverkas av en fast förbindelse över Öresund är helt beroende av om Sverige kommer att vara medlem av den Europeiska Gemenskapen när bron tas i bruk. Styrelsen påpekar miljöfaktorer bl.a. avgasutsläpp och i viss mån buller som påverkar tullpersonalens arbetsvillkor. Vidare framhåller Generaltullstyrelsen utredningen om skyddsavstånd vid terminalområdet som mycket angelägen.

Statistiska centralbyrån (SCB) anser att miljökonsekvensbeskrivningen innehåller de mest väsentliga aspekterna. Allt tillgängligt material tycks dock inte ha utnyttjats och i många fall har det ej angetts någon form av osäkerhetsmått för de presenterade siffrvärdena. Undersökningar av

resvanor och åkarnas preferenser förordas för att bedöma trafikutvecklingen. Uppskattning bör göras av kvävedefallets konsekvenser för den biologiska produktionen i havsområdena. Vidare saknas en uppskattning av den areal allmänt tillgänglig mark som försvinner genom byggandet av förbindelsen.

Riksrevisionsverket konstaterar att det är en stor spännvidd i de bedömningar av den framtida utvecklingen av naturförhållanden och socioekonomiska förhållanden som ligger till grund för mycket av ställningstagandena i miljökonsekvensbeskrivningen.

Boverket anser att fördelarna med förbindelsen överväger de nackdelar som är troliga. Enligt verket bör ett beslut om tillstånd enligt naturresurslagen förknippas med bl.a. villkor som nollösning för anläggningens påverkan på vattenomsättningen i Östersjön. Vid schaktning och muddring skall sådan teknik tillämpas som innebär att sedimentering undviks. Vidare skall fauna- och floraförändringar i Öresund kontinuerligt följas och motåtgärder sättas in då negativa förändringar i den marina miljön uppträder som en följd av anläggningen.

Vid sidan av prövningen enligt naturresurslagen anser Boverket att det bör beslutas om bildande av ett regionplaneorgan med uppgift att i en regionplan redovisa hur bebyggelseutvecklingen kan anpassas till bl.a. miljöförhållandena. Det bör också göras en kollektivtrafikplan som anger vilka åtgärder som erfordras för att med bättre kollektivtrafik begränsa trafikens miljöstörningar. Beslut bör enligt verket fattas om genomförande av Citytunneln. Även lämpliga skyddsavstånd bör utredas.

Jordbruksverket motsätter sig inte att det ansökta tillståndet erhålls. Verket bedömer att den ökade ekonomiska tillväxt som förbindelsen väntas ge upphov till i regionen medför att behovet av välbelägen exploateringsmark ökar. På sikt kommer därför långt större arealer jordbruksmark att övergå till annan markanvändning än vad enbart själva förbindelsen kräver. Lokalt kan det uppstå vissa negativa effekter för jordbruket till följd av luftföroreningar, påverkan på det ytliga grundvattnet samt avledning av dag- och dräneringsvatten från exploateringsområden.

Skogsstyrelsen anser att prognosticerad trafikutveckling ej kan accepteras med hänsyn till de avgasutsläpp till luft som blir följden. Kritiska belastningsgränser för kväve och försurande ämnen överskrids redan i dag i stora delar av södra och mellersta Sverige. Slutsatsen att broalternativet leder till något mindre utsläpp av t ex NO_x och CO₂ än fortsatt färjetrafik ifrågasätts av Skogsstyrelsen. Vidare framför Skogsstyrelsen kritik mot bl.a. hur olika alternativ behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Fiskeriverket avstyrker ansökan med hänsyn till den osäkerhet som råder om vilka effekter på miljön som bron medför och de stora värden som står på spel för fisket.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 3

Fiskeriverket hävdar att den viktigaste frågan för fisket är hurvida byggandet av bron kommer att påverka inflödet av salt, syrerikt bottenvatten i Östersjön. Detta förekommer relativt sällan och då vid extrema meteorologiska situationer. Den totala ut- och inströmmingen från och till Östersjön sker till cirka 30 procent via Öresund. Det råder oenighet om Öresunds betydelse för inströmmingen av salt bottenvatten, men vissa forskare menar att upp till 50 procent av salt bottenvatten till Östersjön i extremsituationerna kommer genom Öresund. Det är dessa saltvatteninflöden som är en förutsättning för torskens reproduktionsmöjligheter i Östersjön. Torskfångsterna i Östersjön utgör omkring hälften av det svenska fiskets totalvärde. Till detta kommer övriga Östersjöländers och EG:s fiske.

Med tanke på att det är de extrema och sällsynta bottenvattensinflödena från Kattegatt som spelar en avgörande roll för vattenutbytet syns enligt Fiskeriverket kompensationsmuddringarnas betydelse vara svår att beräkna. Det kan inte heller uteslutas att muddrade områden kan fyllas igen. Strömmarna i sundet är ganska kraftiga och en betydande sandvandring förekommer. Skulle underhållsmuddringar behöva utföras medför detta regelbundet återkommande miljöstörningar. Ett ökat djupvatteninflöde kan på lång sikt öka stagnationen i de djupare delarna av Östersjön och därmed förvärra syrebristen och är således inte heller önskvärt. De eventuella effekterna för Östersjöns djupvatteninflöden på grund av byggandet av förbindelsen över Stora Bält är ytterligare en osäkerhetsfaktor.

Fiskeriverket anser att byggandet av bron kommer även att för all framtid försämra fiskemöjligheterna i sundet genom ödeläggelsen av betydande områden med ålgräsängar. Bortmuddring av musselbankar kan medföra ökad risk för eutrofiering i angränsande vatten. Därtill kommer inverkan på fiskproduktion och fiskemöjligheter under anläggningstiden.

Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS) vill kraftigt betona vikten av att fasta kommunikationsförbindelser kommer till stånd mellan Sverige och kontinenten. Fasta förbindelser mellan Sverige och kontinenten är en grundläggande förutsättning för en varaktig sysselsättningstillväxt i landets sydligare delar med positiva spridningseffekter över hela landet. AMS framhåller att byggstart enligt aktuell tidsplan skulle få betydande positiva effekter på byggarbetsmarknaden.

Vidare framhåller AMS att de företag som etableras till följd av förbindelsen kan väntas vara relativt kunskaps- och forskningsintensiva, vilket torde skapa ett mer diversifierat näringsliv än vad regionen kan uppvisa i dag. Förutom de direkta arbetstillfällena som kommer att

skapas i nya företag så tillkommer ett flertal följd effekter i form av ökat bostadsbyggande, infrastruktursatsningar och ett ökat behov av offentlig service m.m. Detta ger i sin tur ytterligare arbetstillfällen. Av mycket stor vikt är att dessa kringverksamheter snarast kommer igång, vilket kräver att tidsplanen för Öresundsförbindelsen inte får försenas.

Riksantikvarieämbetet (RAÄ) tar inte ställning till frågan om brons tillåtlighet eftersom det ännu saknas underlag av betydelse för ämbetets bedömning. En utredning om den marina kulturmiljön pågår. RAÄ anser att tågtunnelalternativet inte blivit tillräckligt belyst. Den planerade anläggningen skadar flera värdefulla kulturmiljöer och går igenom ett område av riksintresse för kulturmiljövården. En helhetsbedömning av anläggningens påverkan på kulturmiljön är inte möjlig eftersom den framlagda miljökonsekvensbeskrivningen inte behandlar landanslutningens konsekvenser för kulturmiljön.

RAÄ anger behov av kompletteringar av miljökonsekvensbeskrivningen beträffande redovisningar av alternativa landanslutningar till väg- och järnvägssystemet samt trafikaneläggningens och planerade exploaterings påverkan på landskap och kulturmiljöer. Det bör också redovisas möjliga och skadeförebyggande åtgärder vid konflikter med värdefulla kulturmiljöer. RAÄ anser vidare bl.a. att det finns ett behov av regional planering vars form bör närmare diskuteras.

Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK) anser att Öresundskonsortiet på ett förtjänstfullt sätt genomfört ett mycket omfattande arbete täckandes erkänt svåra områden. Miljökonsekvensbeskrivningen kan enligt NUTEK i stort anses vara tillfyllest.

Det hade enligt NUTEK varit önskvärt med en analys av den geografiska omfördelning av aktiviteter som förbindelsen medför. NUTEK anser också att det hade varit värdefullt att ytterligare diskutera de s.k. dynamiska effekterna på längre sikt än till år 2010.

Sprängämnesinspektionen konstaterar att utredningen endast i begränsad omfattning tar upp frågor med anknytning till myndighetens verksamhetsområde, dvs. i detta fall hantering av brandfarliga och explosiva varor i anslutning till byggnads- och anläggningsarbeten. En eventuell miljöpåverkan av sådana arbeten måste ses som ringa.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) anser att inlämnad miljökonsekvensbeskrivning kan ligga till grund för slutligt beslut om en fast förbindelse. SGU redovisar dock ett antal undersökningar om grustillgångar, isförhållanden, havsytehöjning och muddringsmassornas innehåll som bör genomföras innan anläggningen påbörjas. SGU anser vidare att det bör göras en sedimentologisk referensundersökning till sjöss och att ett samordnat miljökontrollprogram omfattande bl.a. geologiska/sedimentologiska följdverkningar bör fastställas. Dessutom saknar SGU bedömningar där konsekvenserna av föreslagen sträckning

väges mot en dragning med fundament på södra Saltholm, dvs. ett alternativ där ingen konstgjord ö byggs.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 3

Expertgruppen för forskning om regional utveckling (ERU) redovisar synpunkter på behandlingen av projektets inverkan på regionalekonomi, socioekonomisk struktur och trafikutveckling. Internationella kunskaper om regionala utvecklingseffekter av stora trafikinvesteringar har inte sammanställts. Inte heller redovisas inverkan av olika förutsättningar beträffande de nordeuropeiska trafiksystemen i framtiden eller av olika scenarier för den framtida befolknings- och näringslivsutvecklingen i en samlad Malmö-Köpenhamnregion.

Statens naturvårdsverk finner att hinder inte möter mot att ge tillstånd till företaget enligt 4 kap. 3 § NRL om vissa grundförutsättningar åstadkommes och detaljvillkor föreskrivs enligt verkets förslag.

Regeringen har enligt Naturvårdsverket genom avtalet med den danska regeringen och genom propositionen om Öresundsförbindelsen, som har godkänts av riksdagen, tagit ställning för den förbindelse som ansökan avser. Härigenom har det även lagts fast att tillstånd till företaget bör kunna ges. Med utgångspunkt i vad Naturvårdsverket tidigare har framfört i denna fråga hade det varit önskvärt att förbindelsen hade kunnat prövas förutsättningslöst enligt naturresurslagen (NRL). Syftet med den aktuella prövningen är därför enligt Naturvårdsverket att slå fast de förutsättningar och villkor som bör förenas med tillståndet för att förbindelsen skall bli godtagbar vid en vägning mot NRL:s bestämmelser.

Verket framhåller att det måste åstadkommas en regionalt samordnad fysisk planering som resulterar i en framtida miljöanpassad användning av mark och naturresurser. De lokala och regionala trafiksystemen måste också enligt verket utvecklas så att trafikförsörjningen baseras på sådana trafikslag som kan drivas inom ramen för vad människa och natur tål. Tillräckliga ekonomiska resurser behövs för att säkerställa att den miljöanpassade planeringen genomförs i praktiken och att de miljöanpassade transportsystemen kommer till stånd. Därför bör en viss del av investeringen och de löpande inkomsterna från bron sättas av för detta ändamål. En del av de ökade inkomster som infrastruktur-satsningen ger upphov till för stat och kommun bör användas för miljöförbättrande insatser.

I frågan om påverkan på vattenströmningen i Öresund gör verket den bedömningen att några effekter på Östersjöns marina miljö inte kommer att kunna urskiljas vid en minskning av den naturliga genomströmningen som understiger 1 %. Ett eventuellt tillstånd bör förknippas med villkor att förbindelsen utformas så att inverkan på vattenströmningen understiger denna nivå.

Statens lantmäteriverk påtalar bl.a. Lantmäteriets möjligheter att bidra med kunskaper och arbetsinsatser när det gäller geografiska informationssystem (GIS). Verket vill också framhålla att riksgränsen får en korrekt och tydlig markering på bron.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 3

Universitetet i Stockholm anser att miljökonsekvens-beskrivningen i sin nuvarande form inte kan ligga till grund för ett slutgiltigt beslut om en fast Öresundsförbindelse. Luckorna i underlaget är alltför stora. Universitetet hävdar att brofrågan ej har satts in i ett större sammanhang, med tanke på att energi- och transportsystemen med nödvändighet kommer att utformas på annat sätt i framtiden. Innan ett koldioxidfritt bränsle har utvecklats är investeringar av denna storleksordning, vilka ensidigt gynnar biltrafiken, inte försvarbara. Den ekonomiska kalkylen som bygger på LU 87:s prognos är enligt universitetet inte längre giltig.

På flera punkter är redovisningen bristfällig av effekterna av brobygget. Vidare saknas information om resultat från provgrävningar, erfarenheter från muddringar i Stora Bält, miljöövervakningsprogram m.m. Universitetet betonar att riskerna för irreversibla störningar i ekosystemen är stora och så gott som omöjliga att kvantifiera på grund av osäkerheterna i materialet. Detta gäller särskilt beträffande torskbeståndets framtida möjligheter till fortplantning i Östersjön. Försiktighetsprincipen bör då tas på fullaste allvar.

Kompensationsmuddringar, som negativt påverkar ekosystemen i Öresund, avvisas av universitetet. Dessa är onödiga förutsatt att kalkylerade salthaltsförändringar är riktiga. Den färdiga bron påverkar sannolikt vattenutbytet marginellt. Ekosystemen påverkas starkt under byggnationsperioden men återhämtar sig till stor del efter brons färdigställande. Tidsfaktorn är dock osäker. Universitetet frågar sig om den är mindre än 10 år.

Tekniska högskolan i Stockholm (KTH) avstyrker ansökan på grundval av föreliggande underlagsmaterial. Ansökan tillsammans med miljökonsekvensbeskrivningen utgör inte ett från miljösynpunkt tillfredsställande beslutsunderlag. Kravet på likvärdig alternativredovisning samt kravet på samlad bedömning måste enligt KTH ställas högt.

Granskningen av utvalda sakområden visar brister när det gäller hur materialförsörjningen ska kunna tillgodoses vid genomförandet av bron samt vilka konsekvenser detta får för grusförsörjningen i Skåne. Det saknas även en bedömning av vilka materialtransporter i vattenområdet som kan bli följden av förändrade strömningsförhållanden. Osäkerheterna vid framtida deponering på sop- och avfallstippen Lernacken ställer krav på uppföljning av förhållandena där. En betydande brist är slutligen avsaknaden av diskussion kring huruvida brobygget med tillhörande framtida transportkonsekvenser är förenligt med de miljöpolitiska mål som finns för bl.a. minskningen av utsläppen från trafiken.

Universitetet i Uppsala begränsar sig till ett utlåtande över miljökonsekvensbeskrivningen, medan fakultetsstyrelsen avstår från att nu yttra sig över ansökan. De främsta skälen till avståndet är att ingivet underlag gör det omöjligt att ta ställning till en sådan ansökan samt att själva lämplighetsfrågan inte är av sådan art att styrelsen har anledning att ta ställning i denna. Universitetet anser att den remitterade miljökonsekvensbeskrivningen inte täcker vad en sådan skall täcka. Den grundas i många mycket väsentliga hänseenden på ett mycket dåligt vetenskapligt underlag. Med största sannolikhet skulle resultatet ha blivit ett helt annat, och avsevärt bättre, om underlagsmaterial hade tagits fram av en betydligt vidare internationell krets av forskare och andra experter.

Med hänvisning till en särskild bilaga till yttrandet hävdar Uppsala universitet att miljökonsekvensbeskrivningen inte utgör tillräckligt beslutsunderlag ifråga om de gränsöverskridande effekterna. Huruvida proceduren med miljökonsekvensbeskrivningen skall bedömas som folkrättsenlig eller ej, beror dessutom på hur de svenska och danska myndigheterna beaktar de synpunkter som kommer från övriga länder runt Östersjön.

Universitetet i Lund anser att slutsatserna i samtliga kapitel är tillräckligt tillförlitliga för att ligga till grund för en miljökonsekvensprövning. Oberoende av denna prövning föreslår dock universitetet bl.a. en undersökning av om det inte är miljömässigt fördelaktigt att lägga bron över Saltholms södra del. Vidare menar universitetet att det skulle vara önskvärt om man i ett större perspektiv än själva brofrågan beaktade dels rimligheten av nollösningen för vattenutbytet, dels folkmängdsprognosen. Det bör också bl.a. göras kvalitativa beräkningar av sedimentspridning vid själva byggandet och undersökningar av sedimentens kvalitet.

Göteborgs universitet anser att utredningen lyckats ge en allsidig och tämligen förtroendeingivande beskrivning av miljökonsekvenserna av den föreslagna fasta förbindelsen över Öresund. Kompenserande muddring som lösning på problemet med en eventuell reduktion av flödet genom Öresund synes inte vara optimal vad gäller minimering av miljöeffekter i Öresund. En från miljösynpunkt bättre lösning bör kunna åstadkommas genom att göra den konstgjorda ön väsentligt mindre samt genom att förlägga den till det grunda området söder om Saltholm samtidigt som man avstår från att göra utfyllningen vid Amager. En sådan konstruktion ger så litet strömningsmotstånd att behovet av kompensationsmuddring bortfaller. Detta skulle också leda till att den temporära, lokala påverkan på det marina livet i Öresund på grund av spridning av finmaterial som suspenderas vid muddring minskar betydligt. En jämförande MKB av alternativa sträckningar och utföranden av broförbindelsen bör genomföras.

Chalmers tekniska högskola (CTH) har efter remisstidens utgång genom en forskargrupp avgivit ett utlåtande främst i de delar som gäller

brons och arbetenas påverkan på strömningsförhållandena. Gruppen anser att beräkningarna av inverkan på vattenutbytet är gjorda med omsorg och noggrannhet och resultaten torde vara tillförlitliga. Salthaltsförhållandena i Östersjön kommer knappast att påverkas märkbart. Referens till Stora Bältbrons inverkan på Östersjön efterlyses liksom en diskussion om orsaken till de nuvarande variationerna med salthalter kring 13 % 1945-1980 och kring 12 % 1900-1940.

Vidare framförs från CTH bl.a. att sedimentspridningen vid muddringarna är dåligt redovisad och att ett tunnelalternativ med enbart tåg-tunnlar och transport av bilar på tåg borde ha utretts.

Universitetet i Umeå anser att miljökonsekvensbeskrivningen är svårbedömbär eftersom alternativen inte är tydliga. Universitetet framhåller att situationen i södra Sverige är sådan att en kraftig minskning av luftburna utsläpp krävs. Med tanke på den osäkerhet som finns vad gäller trafikprognoser och deras koppling till avgifter är den framtida utvecklingen oklar. Det finns också en inbyggd motsättning i det att man framhåller projektets stora positiva effekter på regional ekonomi och näringsliv, samtidigt som dessa effekter inte förväntas leda till någon ökning av trafiken över bron.

Redovisade trafikprognoser ifrågasätts av universitetet. Det högsta alternativet med 30.000 dygnsfordon på vägdelen förefaller som en klar underskattning i en tät bebyggd region med 3 miljoner invånare. Vidare påtalas bl.a. att det fortfarande finns osäkerheter rörande frågorna om vattengenomströmning och muddring.

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) har inte sett det som sin uppgift att ta ställning till om en fast förbindelse över Öresund bör byggas eller ej. Remissvaret utgör därför i huvudsak en värdering av miljökonsekvensbeskrivningen. SLU finner att den i stort innehåller de områden som bör behandlas i detta sammanhang. SLU är dock mycket kritisk till främst behandlingen av viktiga avsnitt om bl.a. mark- och naturresurser. SLU anser att det är en alltför knapphändig behandling av flera av de frågor som rör landskap, natur- och markintressen samt ett snävt lokalgeografiskt perspektiv med mera objekts- än systeminriktning.

SLU framhåller vikten av att söka minska emissionerna av luftföroreningar. SLU framhåller också betydelsen av att vara försiktig inom infiltrationsområden för den djupare grundvattenakvifären och behov av djupare analys av de klimatologiska orsakerna till salthaltsvariationen i Östersjön under 1900-talet samt behov av kontrollprogram för Öresund för att följa miljöpåverkan under anläggningsperioden.

Länsstyrelsen i Kristianstads län tillstyrker Öresundskonsortiets ansökan om tillstånd. Länsstyrelsen bedömer att materialet sammantaget synes ge en relativt ingående och allsidig belysning av brons miljökonsekvenser främst avseende påverkan lokalt och i Malmöregionen.

Länsstyrelsen förutsätter att brobyggnad och andra ingrepp i miljön utförs på ett sådant sätt att vattengenomströmningen genom Öresund inte påverkas. Om vattenutbytet inte försämras kommer, såvitt länsstyrelsen kan bedöma, inte heller förhållandena inom Kristianstads läns kustvatten att påverkas negativt. Det är vidare enligt länsstyrelsen angeläget att en samlad bedömning görs av kommunikationsfrågorna i södra Sverige. För övrigt framhåller länsstyrelsen bl.a. behovet av en översiktlig fysisk planering som är samordnad regionalt. Länsstyrelserna i Skåne bör gemensamt svara för denna samordning.

Länsstyrelsen i Malmöhus län tillstyrker föreliggande NRL-ansökan efter sammanvägning av de olika intressen som Länsstyrelsen har att beakta enligt NRL samt med hänvisning till vad som anförs i en bilagd promemoria.

Länsstyrelsen föreslår att följande villkor skall gälla för ett tillstånd till projektet:

- Öresundskonsortiet skall i tillämpliga delar efterleva de av riksdagen fastställda miljöpolitiska målen samt Sveriges internationella åtaganden angående återställning av Östersjön.
- Yttre Ringvägen skall byggas och vara klar senast i samband med att den fasta förbindelsen öppnas för trafik.
- Störningarna från järnvägstrafiken på Kontinentalbanan genom Malmö får inte öka.
- Kollektivtrafiken på den fasta förbindelsen över Öresund skall prioriteras i samverkan med Danmark. Citytunneln är härvid viktig för persontrafiken på järnväg.
- Särskild hänsyn skall tas till hälso-, säkerhets- och totalförsvarsfrågor under planerings-, projekterings- och byggskedet.
- Beredningsplan för räddningstjänst skall upprättas i samverkan med Danmark.
- Sandtäkt i Öresund kan inte tillåtas.
- Deponering av förorenade schakt- och muddermassor får inte ske i Öresund.

Länsstyrelsen anser att i prövningen av projektet enligt olika lagar aktualiseras vissa frågor om den eventuella framtida tillsynen. I en särskild skrivelse till regeringen hemställer Länsstyrelsen om att regeringen verkar för att tillsynsfunktionerna samlas under en hand.

Bjuvs kommun framför bl.a. att bilresandet kommer att gynnas på bekostnad av det miljövänliga tågalternativet. Vidare hävdar kommunen att Östersjön är alltför värdefull för att utsättas för något som riskerar att rubba dess ekosystem. Därför synes en tunnel vara att föredraga framför den nu redovisade brolösningen. Det måste enligt kommunen vara rimligt att som alternativ till KM-bron räkna med färjor med långt gående rening. Kommunen anser att en spridning av tillväxten till andra

regioner än sydvästskåne underlättas om hela E4 i nuvarande sträckning byggs ut till motorväg.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 3

Burlövs kommun tillstyrker ansökan under förutsättning att Yttre Ringvägen ges en utformning och förläggning som medför ett mindre intrång i landskapet och mindre buller för omkringliggande bebyggelse än redovisat förslag. Motsvarande krav skall enligt kommunen även gälla för den spårbundna trafiken. Kommunen anser vidare att åtgärder bör vidtas så att den ökade trafikmängden genom Burlövs kommun ej åstadkommer ökade miljöstörningar.

Helsingborgs kommun framhåller att miljökonsekvensbeskrivningen måste innefatta även de planerade investeringarna kring E4 och Riksbangård syd eftersom dessa lokaliseringar har stor inverkan på Skånes samlade miljö.

Förutsättningarna för en framtida kompletterande nordlig fast förbindelse över Öresund bör enligt kommunen vidmakthållas. För att kunna utnyttja hela södra Sveriges transportsystem måste en flexibilitet eftersträvas, som bl.a. skapar möjligheter för Helsingborg-Helsingör-leden att fortleva. De prispariteter mellan färjeavgifter och broavgifter som eftersträvs i propositionen om den fasta förbindelsen har uppenbarligen frångåtts i utredningsmaterialet. Om broavgiften blir lägre än färjeavgiften skapar detta en stor överföring av biltrafik från färjor till bro, med ökad miljöbelastning som följd.

I jämförelserna av utsläpp från biltrafik med utsläpp från färjetrafik har den tekniska utvecklingen vad avser minskade fordonsutsläpp medtagits i beräkningen, men inte i full utsträckning vad avser färjornas utsläpp. Detta trots att framgångsrika åtgärder vidtagits för att rena utsläppen från färjetrafiken.

Höganäs kommun framhåller osäkerheter om konsekvenserna av planerade kompensationsmuddringar och risken för skador på fiskbeståndet i Öresund. Kommunen frågar sig också vilka effekterna blir på luftmiljön, tillgången på grova material och tillgängliga naturområden om även regionens förväntade tillväxt beaktas.

Hörby kommun meddelar att kommunen avstår från att avge yttrande.

Höörs kommun meddelar att kommunen avstår från att avge yttrande.

Landskrona kommun anser att effekterna på näringslivsutveckling och miljö i kommunen är dåligt redovisade. Kommunen anser att muddringens effekter för bottenlivet i Lundåkrabukten och området söder om Ven måste belysas bättre. Kommunen motsätter sig att grus tas och att avfall deponeras inom kommunens gränser.

Kommunen framhåller också bl.a. att det är angeläget att en snabb satsning görs på Västkustbanan. En omläggning av väg E4 är en onödig och slösaktig åtgärd som medför onödig belastning på miljön i Skåne.

Stark kritik framförs mot prövningsförfarandet, t.ex. försenat underlag, ingen granskning av miljökonsekvensbeskrivningen före remiss och att alla kringåtgärder inte ingår i prövningen. Även alternativet med järnvägstunnlar bör undersökas och redovisas noggrant.

Lomma kommun har inget att erinra mot att ansökan bifalles under förutsättning att inga långvariga förändringar av salthalt eller syrgasbalans uppstår i Östersjön. Vidare skall kulturmiljöintressen tillvaratas i största möjliga utsträckning. Kommunen anser också att allmänna kommunikationer skall prioriteras framför fordonstrafik och att ett nytt järnvägsspår för godstrafik anläggs öster om Lomma tätort för transport av industri-/farligt gods.

Lunds kommun uttalar att de av riksdagen fastställda villkoren för det planerade brobygget inte är uppfyllda. Kommunen framhåller att syftet med en miljökonsekvensbeskrivning är att effekterna av beslut skall vara kända innan bindande beslut fattas. I det här fallet har beslutsprocessen varit den omvända.

Miljökonsekvensbeskrivningen skall enligt kommunen kompletteras bl.a. vad gäller väg- och järnvägstrafikens utveckling och dess miljöeffekter m.m. i regionen utanför Malmö kommun, särskilt vad avser konsekvenserna i Lunds kommun. Vidare skall konsortiets ansvar utsträckas till att omfatta vad som kan komma att krävas till följd av dessa kompletteringar. Behovet av en samordnad regional planering påtalas.

Malmö kommun tillstyrker tillstånd att bygga Öresundsförbindelsen utan inskränkningar eller villkor som förutsättning för att tillstånd skall få lämnas.

Med skärpta miljökrav och olika tekniska framsteg inom miljöområdet kommer enligt kommunen den ökning av befolkning och sysselsättning med följd effekter som förbindelsen ger upphov till inte att utgöra något hot mot miljön.

Citytunneln är enligt kommunen en viktig satsning på kollektivtrafiken och miljön som inte till fullo värderats i miljökonsekvensbeskrivningen. Uppdrag bör ges åt konsortiet att färdigställa Citytunneln samtidigt som bron. Bullerproblemen, säkerhetsfrågorna och kapacitetsproblemet för Kontinentalbanan är enligt kommunen inte tillräckligt utredda och belysta.

Vid utformningen av Yttre Ringvägen måste hänsyn tas till den exploatering som planeras i Brostaden. Kostnaderna för att begränsa avgaser och buller i anslutning till de områden som exploateras bör inte belasta

kommunen. Broalternativets konsekvenser för flora och fauna, framför allt inom terminalområdet, är bristfälligt utredda.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 3

Malmö kommun förordar en lokalisering av produktions-anläggningar till i första hand Norra hamnen. Vidare understryks behovet av en särskild utredning om olycksförebyggande och skadebegränsande åtgärder under byggnadstiden.

En kompletterande utredning föreslås som belyser frågan om en fördjupning av Flintränan till 9 meter i syfte att möjliggöra för mer djupgående fartyg att utnyttja farleden.

Kommunen kräver att buller och avgaser från bron och dess anslutningar inte får överstiga de riktvärden som anges i "Miljö- och hälsoskydds-nämndens policy för trafikfrågor 1990" (bifogas yttrandet).

Sjöbo kommun tillstyrker ansökan om tillstånd att bygga en fast förbindelse över Öresund.

Skurups kommun meddelar att kommunen avstår från att lämna synpunkter på föreliggande ansökan.

Staffanstorps kommun anser att en fast förbindelse över Öresund med földeffekter i form av nya vägar, spår, m.m. kräver ett regionalt samarbete över kommungränserna och en översyn av översiktsplanerna i kommunerna. För kommunens del ligger den bedömda befolkningsökningen väl i linje med kommunens planerade utbyggnad av såväl bostäder som verksamhetsområden, enligt den översiktsplan som upprättats för perioden 1990-2005.

Svalövs kommun är kritisk till den snäva geografiska utbredningen i underlagsmaterialet och undersökningarna. Bedömningarna av om effekterna på miljön kan godtas försvåras av bristfälliga riskvärderingar och utvecklingsanalyser.

Mot bakgrund av att natur- och rekreationsmark blir tillgänglig för ett betydligt större antal människor är det enligt kommunen synnerligen angeläget att säkerställandet och bevarandet av sådana områden berörs i samband med ansökan om tillstånd för en fast förbindelse. Denna fråga är så viktig att den bör belysas i en komplettering till ansökan.

Svedala kommun hävdar att en fast förbindelse över Öresund sannolikt kommer att medföra ökad miljöbelastning i form av främst luftföroreningar och buller samt intressekonflikter för skyddsvärda naturmiljöer. Kommunen förutsätter att åtgärder vidtas för att minimera de negativa effekter för natur och miljö som kan bli följden av en broförbindelse.

Vidare anser kommunen att det bör utredas vilka bosättningsmönster som kan förväntas i regionen och vad en järnvägsbro kan få för konsekvenser för utvecklingen av flygtrafiken på Sturup och Kastrup.

Vellinge kommun anser sig ha goda möjligheter att i sin strategiska planering tillvarata och omsätta nya förutsättningar och därmed bidra till regionens utveckling. Miljökonsekvensbeskrivningen bör därför utvidgas till att även omfatta Vellinge kommun.

Vidare bör komplettering ske vad avser Citytunneln, nya vägar till Yttre Ringvägen och deras konsekvenser för miljön i Vellinge kommun. Kommunen framhåller också behovet av en samordnad regional planering till grund för en strategi för regionens utveckling.

Landstinget i Kristianstads län meddelar att det avstår från att yttra sig i ärendet.

Landstinget i Malmöhus län framhåller att även om den fasta förbindelsen skulle medföra små effekter för miljön krävs att alla de möjliga åtgärder ägnade att minska miljöpåverkan, som redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen, verkligen genomförs såväl under byggtiden som när förbindelsen är i drift.

Landstinget framhåller bl.a. att Yttre Ringvägen bör stå klar när bron tas i drift och att den föreslagna Citytunneln bör komma till stånd. Endast de renodlade järnvägsalternativen kan enligt Landstinget i någon mån tillgodose kraven på minimala utsläpp från förbindelsen. Prispolitiken bör utformas så att tåg normalt väljs. Vidare framhåller Landstinget att förbindelsen bör utformas så att minst den s.k. nollösningen för vattengenomströmningen erhålls. Berörda myndigheter på båda sidor om Öresund skall i god tid innan förbindelsen tas i bruk klargöra ansvar, ledning, informationssystem, resurser m.m. för insatser i samband med olyckor. Landstinget understryker också behovet av en sammanhållen planering som omfattar inte bara brozonen och sydvästra Skåne utan hela landskapet

Sydvästra Skånes kommunalförbund (SSK) tillstyrker tillkomsten av den föreslagna förbindelsen. Den ökar Öresundsregionens möjligheter att hävda sig i det nya och mer förenade Europa som håller på att ta form. Räknat från brofästena får man tillgång till en lokal marknad inom mindre än en timme på ca 3 miljoner invånare, den största lokala marknaden för varor och tjänster i Norden.

SSK verkar för sin del för en mer utvecklad regional, fysisk planering i Skåne. Särskilt framhålls bl.a. att planeringen för persontrafiken på järnväg bör utgå från Citytunnel i Malmö och för godstrafik på nya spår öster om Malmö och väster om Lund.

SSK konstaterar att en muddring av 10-15 miljoner kubikmeter under flera år är förödande för livet i Öresund och angränsande vatten. Först i en framtid, d.v.s. ett antal år efter brons tillkomst, bör det avgöras om kompensationsmuddringar är önskvärda för att korrigera vattenutbytena. Erfarenheterna från de mycket omfattande miljöprövningarna inför de pågående byggena i Stora Bält bör i tillämpliga delar kunna ligga till grund för granskningen av Öresundsförbindelsen. Särskild uppmärksamhet bör därvid ägnas åt de negativa miljöeffekter av Bältbygget som kunnat noteras men tidigare inte förutsetts.

Nordvästra Skånes kommunalförbund (NSK) anför kritiska synpunkter på förfarandet vad gäller bl.a. samråd, försenat underlagsmaterial och huvudrapportens "skönmålning". Osäkerheterna i bedömningarna bör förtydligas. Komplettering bör ske för att belysa effekterna av avveckling och återställning.

Vidare framför NSK bl.a. behov av ökade statliga medel för skydd av värdefulla natur- och kulturmiljöområden om en förbindelse byggs samt att satsning på väg E4 och Väst kustbanan ej får fördröjas. Det behövs också fördjupad analys av strukturella effekter regionvis, inklusive NSK. En långsiktig strategi som möjliggör stora förändringar i trafikstrukturen kan komma att försvåras.

Broanläggningen får enligt NSK inte utföras om det skulle råda tveksamhet om bestående störningar på livsmiljön och betingelserna för fiskerier i Öresund och Östersjön. Utredningen om syrgasförhållanden är inte tillräcklig för att bedöma hur bottenlivet påverkas. Vidare framhåller NSK att hot kan komma att riktas mot skyddsvärda grustillgångar om inte alternativ finns tillgängliga inom rimliga avstånd.

Sydsvenska handelskammaren tillstyrker en fast förbindelse mellan Malmö och Köpenhamn i form av en kombinerad väg- och järnvägsbro.

Svenska kommunförbundet meddelar att det avstår från att avge yttrande.

Kungliga vetenskapsakademien (KVA) ställer sig bakom avsikten med förbindelsen att det är angeläget med förbättrade trafikförbindelser som förutsättningar för ett förstärkt kulturellt och ekonomiskt samarbete i Öresundsregionen.

KVA konstaterar att den storskaliga miljöpåverkan av en eventuell ökning av trafiken utanför Skåne inte är berört i miljökonsekvensbeskrivningen. Ett projekt av Öresundsbrons karaktär och storlek som så gynnar biltrafiken kan inte försvaras så länge vi inte utvecklat ett koldioxidfritt bränsle.

En från miljösynpunkt bättre lösning bör enligt KVA kunna uppnås genom att göra den konstgjorda ön väsentligt mindre samt genom att

förlägga den till det grunda området söder om Saltholm samtidigt som man avstår från att göra utfyllningen vid Amager. En sådan konstruktion ger så litet strömningsmotstånd att behovet av kompensationsmuddring väsentligen bortfaller. Vidare efterlyser KVA en redogörelse över planerade miljökontrollprogram och dokumentationer samt organisationen för deras genomförande.

Tjänstemännens centralorganisation (TCO) meddelar att organisationen avstår från att lämna yttrande.

Sveriges akademikers centralorganisation (SACO) meddelar att organisationen avstår från att besvara ärendet.

Landsorganisationen i Sverige (LO) anser att den genomförda miljökonsekvensbeskrivningen visar att redovisade alternativ för en fast Öresundsförbindelse är miljömässigt acceptabla. Vissa säkerhetsfrågor, såsom varningssystem m.m. för den tunga trafiken är dock otillräckligt belysta.

Byggtreprenörerna tillstyrker att tillstånd ges för att bygga den fasta förbindelsen. Redovisade alternativa sätt att bygga förbindelsen med anslutningar är realistiska liksom övriga redovisade förutsättningar för byggandet. Entreprenören bör ges frihet att utforma och utföra konstruktionerna på ett estetiskt, funktionellt och från miljösynpunkt lämpligt sätt.

Sveriges industriförbund tillstyrker att tillstånd ges i enlighet med den huvudsakliga utformning och sträckning som efter decenniernas utredande beslutats och avtalats. Även om den fasta förbindelsen kan väntas få störst betydelse för det lokala och regionala näringslivet, är det även ett nationellt intresse att så snart som möjligt få till stånd en fast väg- och järnvägsförbindelse med Danmark och kontinenten som ett alternativ till existerande färje- och övriga sjöfartsförbindelser.

Sveriges redareförening anser att ansökan om tillstånd att bygga en fast förbindelse över Öresund bör avslås. Föreningen förordar en fortsatt utvecklad färjetrafik för vilket det finns en rad miljömässiga och ekonomiska skäl. Muddringsarbeten i Drogdenrännan bör dock genomföras för att förbättra situationen för handelssjöfarten.

Sveriges fiskares riksförbund motsätter sig kraftigt en bro över Öresund eftersom det finns en uppenbar och oacceptabel risk för omfattande störningar av fiskbestånden. Det finns enligt föreningen trots kompensationsåtgärder en stor risk för en förändring av Östersjöns salthalt och därmed en stor risk för torskbeståndets framtida existens. Torsken svarar för hälften av värdet av det svenska fisket och ca 90 % av den totala svenska torskfångsten härstammar från Östersjön.

Lantbrukarnas riksförbund (LRF) meddelar att förbundet avstår från att lämna yttrande.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 3

Föreningen Norden meddelar att föreningen avstår från att framföra något i frågan.

Naturskyddsföreningen och Skånes naturvårdsförbund yrkar i ett gemensamt yttrande avslag på konsortiets ansökan om att få bygga Öresundsbron. Föreningarna anser att det är allvarliga brister i undersökningarnas kvalitet som inte får finnas när så stora värden står på spel.

Systemeffekterna av bron har framställts på ett starkt tendentiöst sätt till bilismens fördel. Brons trafikskapande effekt är underskattad och möjligheterna att reducera färjetrafiken är överskattade. Vidare förutsätts att färjorna i framtiden använder bränslen och reningsteknik som inte når upp till redan tillgänglig teknik. Dessutom omfattar undersökningen för kort tidsperiod under vilken brons effekter ej får fullt genomslag.

Den sammanräknade negativa effekten av befintliga och planerade projekt av betydelse för påverkan på Östersjön skall enligt föreningarna självklart ligga till grund för modellberäkningarna av effekterna på vattengenomströmningen.

Öresundsbron försämrar miljösituationen i en region där en hållbar utveckling inte tillåter ens en liten ökning av utsläppen till luft och vatten. Bron medför att vi låser oss vid ett transportsystem som är ohållbart. Luftföroreningssituationen i sydvästra Skåne i början av 2000-talet kommer att vara sämre än idag.

Broprojektet med följdexploatering i regionen kommer att medföra att trycket på naturresurser och värdefulla naturområden i sydvästra Skåne blir hårdare. Konsekvenserna av ytterligare exploateringar behandlas inte.

Greenpeace anger ett antal skäl som gör det omöjligt att ta ställning till ansökan utifrån befintligt underlag. Greenpeace konstaterar att miljöprövningen sker efter det att ett avtal är träffat och som används som argument t.ex. för att inte redovisa bättre alternativ. Flera underlagsrapporter har kommit sent och skiljer sig mycket från uppgifterna i sammanfattningen. Förfarandet strider enligt Greenpeace mot flera internationella överenskommelser som länderna förbundit sig att följa, t.ex. Esbo-konventionen och Helcom-rekommendation.

I underlaget saknas enligt Greenpeace viktiga uppgifter om sediment-spridning, emissioner från trafiken på danska sidan. Vidare anges felaktiga uppgifter, t.ex. om trafikutsläpp.

Greenpeace anser att jämförelser med fortsatt färjetrafik blir meningsfulla endast om jämförelser också görs med alternativet en borrad järnvägstunnel. Greenpeace har undersökt ett sådant alternativ som redovisas i rapporten "Borrade järnvägstunnlar, Öresund" vilken överlämnades till regeringen 1992-06-30.

Miljöförbundet rekommenderar regeringen att avslå ansökan om att bygga en bro över Öresund. Miljön är redan belastad över sina toleransgränser och en Öresundsbro innebär ett oacceptabelt risktagande med ekologiskt känsliga områden av betydelse för hushållningen med hela Östersjöregionen. En Öresundsbro bidrar till att bygga oss fast i ett ohållbart samhälle med alltför stort bilberoende.

Miljöförbundet anser i övrigt bl.a. att det är en bristfällig miljökonsekvensbeskrivning som inte uppfyller lagstiftningen. Modellberäkningarna tar inte hänsyn till de sammanlagda effekterna av ett brobygge i Öresund och bygget över Stora Bält. Vidare anser förbundet att kompensationsmuddringarnas skadeverkningar på livet i Öresund har underskattats.

Projektet försvårar och sannolikt förhindrar att de beslutade målen för reduktion av kväveoxid- och koldioxidutsläppen uppnås. Det förutsätts en lägre reningsgrad på färjorna än vad som i dag är möjlig medan reningen av utsläppen från vägtrafiken har överskattats.

Lönsamhetskrav kommer enligt förbundet att leda till maximerad vägtrafik genom låga avgifter, vilket kan medföra att tågsatsningen uteblir. Det saknas en samhällsekonomisk kalkyl som innehåller kostnader för miljöskador, hälsoproblem, trafikskador m.m. till följd av bron. En Öresundsbro strider enligt Miljöförbundet mot en rad internationella konventioner och överenskommelser.

Aktion Skånemiljö yrkar avslag på ansökan om tillstånd att bygga en fast förbindelse över Öresund. Miljökonsekvensbeskrivningen är ofullständig, kortsiktig, partiellt felaktig, präglas av osäkerhet och saknar en samlad bedömning av konsekvenserna. Organisationen anser inte att det är visat att en bro tillgodoser väsentliga samhällsintressen varför projektet inte uppfyller kraven i naturresurslagen.

Vidare anser Aktion Skånemiljö bl.a. att en bro får ekologiska negativa konsekvenser för land och hav samt människors liv och hälsa. I första hand förordas fortsatt färjetrafik och i andra hand en järnvägstunnel mellan Malmö C och Köpenhamn. En bro satsning bör enligt Aktion Skånemiljö relateras till satsningar i andra delar av landet och till behovet av att rena Östersjön.

Öresundsfonden yrkar avslag på ansökan om att få bygga Öresundsbron. Som skäl anförs bl.a. att kraven på en miljökonsekvensbeskrivning inte är uppfyllda, t.ex. saknas

nollalternativ. Vidare behandlas skadorna på flora och fauna som temporära effekter. Den värsta situationen vad gäller syrgashalten har inte belysts. Öresundsfonden hävdar också att de biologiska undersökningarna har gjorts under för kort period och tar inte hänsyn till årstidsvariationen.

Kompensationsmuddring avstyrks av fonden på grund av att risken för negativa effekter är större än eventuell vinst. Val av teknik för schaktning och muddring är ej redovisad. Vidare är uttag av råmaterial från Öresunds botten förödande för växt- och djurlivet. Dessutom anser Öresundsfonden att hänsyn inte har tagits till slutsatser som drogs av Miljödelegationen västra Skåne (SOU 1990:93). Den kompetens som ingick i detta arbete har inte utnyttjats.

Motormännens riksförbund (M) tillstyrker ansökan om tillstånd. M konstaterar att ett gediget underlagsmaterial tagits fram och som väl beskriver konsekvenserna av den fasta förbindelsen. Den föreslagna förbindelsen kommer enligt M att bidra till enklare och snabbare transporter, lägre transportkostnader, förbättrade villkor för turistnäringen, högre driftssäkerhet och ökad transportkapacitet samt minskade miljöstörningar.

Vidare anser M bl.a. att en tydlig uppdelning mellan lastbil och personbil bör göras vad gäller emissionsdata. Utsläppen av kväveoxider blir enligt M med en biltågsförbindelse 40 % högre än med landsvägsförbindelse. Personbilstrafiken kommer tack vare den katalytiska reningen att med god marginal nå målet för minskningen av kväveoxidutsläppen.

M anser att det är synnerligen angeläget att den Yttre Ringvägen byggs och att detta inleds snarast så att den nya vägen kan användas under brobygget. Det är angeläget att broavgiften sätts så låg att förbindelsen kan fungera väl och ge de positiva effekter för regionen som eftersträvas. Förslaget om en Citytunnel förkastas av M som en mycket stor investering vilken ger ett ytterligt marginellt bidrag för att lösa transportförsörjningen i Malmöregionen.

Svenska vägföreningen tillstyrker att tillstånd ges för att bygga Öresundsbron med anslutningar. En kombinerad bil- och tågbro över Öresund är den mest ekonomiska lösningen, ger snabba och billiga transporter, minskade luftföroreningar och innebär totalt sett den bästa miljölösningen. Det är enligt föreningen av synnerlig vikt att brobygget startas omgående.

Svenska busstrafikförbundet har inga invändningar mot bifall till ansökan i föreliggande skick.

Svenska åkeriförbundet har inget att erinra mot att ansökan prövas i föreliggande skick.

Svenska turistföreningen meddelar att föreningen avstår från att yttra sig i ärendet.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 3

Föreningen framtida järnvägstrafik anser att det är högst angeläget att de båda regeringarna omgående beslutar om en kompletterande utredning om alternativet med en biltågstunnel. Föreningen har gjort en egen utredning och funnit att denna lösning är såväl samhälls- som företags-ekonomiskt lönsam.

Övriga skrivelser

Utöver ovannämnda yttranden från remissinstanserna har det till regeringen inkommit ca 300 skrivelser med anknytning till ärendet. Flertalet av skrivelserna är från privatpersoner eller organisationer som framför kritiska synpunkter. I några fall redovisas material om alternativa lösningar, i första hand i form av tunnlar i olika lägen i Öresund.

Till

Miljö- och naturresursdepartementet

SÖKANDE

Öresundskonsortiet

Ombud: Advokaten Ulf af Klintberg, Mannheimer Swartling
Advokatbyrå, Box 1650, 111 86 Stockholm, telefon 08/613 55 00

SAKEN

Ansökan om tillstånd enligt naturresurslagen till bro över
Öresund

Öresundskonsortiet har beretts tillfälle att slutföra sin talan i ärendet. Konsortiet har samtidigt anmodats att yttra sig över vissa synpunkter och yrkanden om kompletteringar av underlagsmaterialet, som framförts av olika remissinstanser. Departementet har slutligen angivit vissa frågeställningar, som Konsortiet särskilt bör uppmärksamma.

Departementet har vidare tillfört Miljövårdsberedningens rapport 1993:2 (Medling om miljöeffekterna av en fast förbindelse över Öresund) till Konsortiets ansökan enligt natur-

resurslagen och i skrivelse 1993-05-18 berett Konsortiet tillfälle att yttra sig över rapporten.

Slutligen har departementet i skrivelse 1993-05-26 berett Konsortiet tillfälle att yttra sig över den av Sydsvenska Handelskammaren ingivna rapporten "Öresundsregionen - Kreativitet, Integration, Växst".

Departementet har föreskrivit att Konsortiets yttrande skall ha inkommit senast den 21 juni 1993.

I avdelning 1 nedan slutför Konsortiet sin talan och anger därvid sin inställning i de frågor som enligt Konsortiets mening är av vikt för bedömning av tillåtligheten. I avdelning 2 redovisas Konsortiets inställning i övriga frågor i den mån de inte redan besvarats. I avdelning 3 kommenteras Miljövårdsberedningens rapport i den mån det inte redan skett. "Öresundsregionen - Kreativitet, Integration, Växst" kommenteras under 1.6.

1. TILLÅTLIGHETSFRÅGOR

1.1 Föremål för prövning

Den svenska regeringen har genom avtalet med Danmark träffat ett folkrättsligt bindande avtal om utförande av en Öresundsförbindelse med den utformning som framgår av artikel två i avtalet. I artikel fem förklarar sig Sverige och Danmark eniga om att den slutliga utformningen av förbindelsen skall ske med hänsyn till vad som är ekologiskt motiverat, tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt så att skadliga verkningar på miljön förebyggs. Sverige och Danmark utgår från att berörda myndigheter i fråga om de miljömässiga aspekterna på utformningen av Öresundsförbindelsen samarbetar i erforderlig utsträckning. Begränsningen av miljöprövningen till utform-

ningen av Öresundsförbindelsen återkommer såväl i propositionen med anledning av avtalet (s. 25) som vid riksdagsbehandlingen (se bl a trafikutskottets betänkande 1990/91:TD 31 s. 16, 18, 24 och 27).

I propositionen anförs sålunda att en särskild prövning enligt naturresurslagen av Konsortiets närmare förslag till utformning av Öresundsförbindelsen är nödvändig med tanke på de omfattande ingreppen i mark- och vattenområdena och de indirekta konsekvenserna av Öresundsförbindelsen samt det förhållandet att anläggningen berör sådana områden som enligt 2 och 3 kap naturresurslagen åtnjuter skydd mot exploateringsföretag. I utskottsbetänkandet uttalas bl a att utformningen av Öresundsförbindelsen kan förenas med högt ställda miljökrav. Regeringens beslut om prövningen av broförbindelsen enligt 4 kap 2 § naturresurslagen innehåller en uttrycklig hänvisning till propositionen.

Med stöd av det anförda anser Konsortiet att Regeringen begränsat prövningen enligt naturresurslagen till företagets närmare utformning mot bakgrund av det svensk-danska avtalets innehåll och Riksdagens godkännande av samma avtal. Ingenting i lagen eller dess förarbeten förbjuder Regeringen att göra en sådan begränsning. Till skillnad från andra naturresursärenden har Regeringen som prövningsinstans i broärendet - av naturliga skäl - redan tagit ställning till behovet av och nyttan med företaget samt möjligheterna att förena förbindelsen med samhällets mål vad gäller miljöanpassade transport-system. Ett sådant ställningstagande utgör ju en förutsättning för den svensk-danska broöverenskommelsen.

Med en sådan begränsning av prövningens omfattning kan många av de frågor som diskuteras i remissvaren ej bli föremål för Konsortiets överväganden. De har för övrigt en sådan räckvidd och en sådan betydelse från allmänna synpunkter att det närmast måste ankomma på Regering och Riksdag att besluta i frå-

gorna. Hit hör exempelvis inverkan av företaget på den regionala utvecklingen, kollektivtrafiken i regionen, den framtida trafikutvecklingen, den framtida markanvändningen etc. Statens naturvårdsverk har i sitt svar frågat sig "om det egentligen är möjligt att på ett rimligt sätt göra en avvägning med stöd av naturresurslagens tillåtlighetsbestämmelser för ett projekt av den omfattning som det här är tal om". Konsortiet delar verkets uppfattning härvidlag.

1.2. Förbindelsens påverkan på Östersjön

Förbindelsen kan inverka på Östersjön genom den effekt som anläggningen får på flödet vatten, salt och syre i Öresund. Av Konsortiets ansökan och miljökonsekvensbeskrivningen samt därtill fogade underlagsrapporter framgår, att förbindelsen kan utföras så, att någon förändring i Östersjön inte uppkommer (s k nollösning). Flertalet remissinstanser, den Internationella Expertpanelen för Öresund och den av Miljövårdsberedningen genomförda medlingen ger uttryck för samma uppfattning.

Samtliga sakkunniginstanser synes vara ense med bolaget om att en reduktion av flödet igenom Öresund av 1-2 procent inte får några påvisbara verkningar i Östersjön.

Den Internationella Expertpanelen har pekat på att en exakt beräkning av förbindelsens blockerande effekt och av de muddringsåtgärder som kan krävas för att erhålla en tillräcklig reduktion av denna blockering kräver studier med en tredimensionell (baroklin) modell med en finare upplösning än de nu använda tvådimensionella modellerna har. Panelens uttalande bygger på uppgiften att vattnet över Drogdentröskeln är "distinkt skiktat under 20-50 procent av tiden", inräknat perioder med endast svag ström (under 0,3 m/sek) och med en salthaltdifferens mellan ytvattnet och bottenvattnet på mer än 2 promille. Bearbetningar av de nya mätningarna från 1992

visar att skiktad strömning över 0,3 m/sek och mer än 5 promilles salthaltsdifferens mellan skikten förekommer över Drogden under 1,5 procent av tiden vid nordgående ström och under 3,5 procent av tiden vid sydgående ström. Motsvarande skiktning förekommer över Flintrännan under 2 procent av tiden vid nordgående ström och 4 procent av tiden vid sydgående ström. Sammanfattningsvis förekommer homogent vatten på tröskeln över Öresund i 94-98 procent av tiden. Simuleringar, som utförts med homogent vatten, kan därför enligt Konsortiets mening användas för övergripande studier av förbindelsens blockerande effekt på såväl det totala vattenflödet som på saltflödet och syreflödet genom Öresund.

Konsortiet hänvisar i denna del till underlagsrapport nr 48 och 49 angående tredimensionella simuleringar i homogent respektive skiktat vatten utförda av SMHI i maj 1993. I dessa utredningar konstateras, att den miljökonsekvensbeskrivning som ligger till grund för Konsortiets ansökan innehåller beräkningar av den fasta förbindelsens effekter på genomströmningen i såväl en tvådimensionell modell, MIKE 21, som en tredimensionell modell, PHOENICS.

Beräkningar av den tredimensionella modellen PHOENICS för homogent vatten har givit resultat som väl överensstämmer med de tvådimensionella uppskattningarna av den blockerande effekten av den fasta förbindelsen KM 4.2. Flera olika förslag till nollösningar har testats i den tredimensionella modellen och visats vara teoretiskt korrekta nollösningar.

På sätt som redovisas under nästföljande rubrik förutsätter en nollösning (antingen den avser enbart vattenströmningen eller den tar sikte på flödet av såväl vatten som salt och syre) relativt omfattande muddringar. Även om senare undersökningar som utförts i samband med provgrävningar på danskt område samt erfarenheter från Stora Bält-arbetena och från utläggandet av gasledningen mellan Dragör och Klagshamnssudde

samstämigt visar, att effekterna av byggnadsarbeten och muddringar i Öresund blir mindre än Konsortiet angivit i den ursprungliga ansökan, kan frågan ställas om en optimal lösning är densamma som en teoretisk nollflödesberäkning skulle leda till. Konsortiet ifrågasätter därför, på sätt som närmare utvecklas i ansökan, huruvida och i vilken utsträckning kompensationsmuddringar i Öresund bör utföras.

I vart fall anser Konsortiet - sammanfattningsvis - att det inte föreligger något hinder mot att lämna tillstånd till det sökta företaget med hänsyn till risken för skada på Östersjön (2 kap 3 § NRL):

1.3 Arbetena i och påverkan på Öresund

När det gäller effekten av arbetena i Öresund bör - från formell synpunkt - skillnad göras mellan företaget på svensk och på dansk sida. NRL-prövningen avser i princip endast arbetena på den svenska sidan. Den danska delen av företaget torde - teoretiskt sett - inte böra beaktas annat än i den mån som den förstärker effekten av arbetena på den svenska sidan. Vattendomstolen har dock i vattenmålet infordrat en redogörelse av vilka effekter arbetena på den danska sidan kan få på svenskt område och Konsortiet har såvitt möjligt lämnat en redovisning i detta hänseende.

Byggnadsarbetena på svenskt område (inklusive utförandet av den nya Flintrännen, som Konsortiet på yrkande av Sjöfartsverket medgivit att utföra) medför muddring av sammanlagt drygt 1 miljon m³ fast mått. Den yta som tas i anspråk för pelarna på svensk sida uppgår sammanlagt till cirka 25.000 m². Ytan för den nya Flintrännen är cirka 1.5 miljoner m². Om den nya Flintrännen av någon orsak inte anses böra komma till stånd, kommer en mindre muddring att erfordras i korsningen mellan den gamla rännan och bron. Den sammanlagda muddringsvolymen blir då mindre.

Tidsåtgången för arbetena på den svenska sidan beror av väderförhållanden, maskininsats och samordningen med arbetena på den danska sidan. Teoretiskt och praktiskt är det möjligt att utföra samtliga arbeten i vatten på svenska sidan inom loppet av 6 månader. Konsortiet anser det särskilt angeläget att utföra muddringen för den nya Flintrännan i såvitt möjligt ett sammanhang. Detta bedöms kunna ske inom loppet av 4 månader under förutsättning att två eller tre grävutrustningar kommer till användning samtidigt.

Vad gäller arbetena i Danmark kan på grund av den pågående danska prövningen någon slutlig precisering av förbindelsens utformning inte ske. Nitton olika alternativ har undersökts (se underlagsrapport 44). Konsortiet har därefter i samråd med de danska myndigheterna beslutat om vissa modifieringar av företaget, varigenom den blockerande effekten av de olika anläggningsdelarna reduceras. Tre olika varianter av KM 4:2 har sålunda utarbetats med olika utformning och läge på halvön vid Kastrup och ön söder om Saltholm samt olika längd på sänktunneln. De tre alternativen redovisas i underlagsrapport 47. Den genomsnittliga reduktionen av vattengenomströmningen i Öresund beräknas för de tre alternativen till 1,0, 1,2 respektive 1,4 procent. För att helt reducera konstruktionernas blockerande effekt på vattenflödet krävs kompensationsmuddringar om sammanlagt 5,6, 6,3 respektive 7,4 miljoner kubikmeter. Lokaliseringen av dessa kompensationsmuddringar framgår likaså av underlagsrapport 47. Kompensationsmuddringarna utförs till större delen på dansk sida, men den flödesmässiga nolllösningen förutsätter att angiven fördjupning och omläggning av Flintrännan kompletteras med ytterligare kompensationsmuddring upp till en total volym av högst 1,5 miljoner m³.

Konsortiet sammanfattar i utredning i april 1993 (utförd av VVB-Viak) erfarenheter beträffande miljöeffekter till följd av olika schaktningsarbeten i Öresund och Stora Bält - under-

lagsrapport 45. Vidare redovisas i underlagsrapport 39 en sammanfattning av provgrävningarna och deras miljöpåverkan på Öresund.

Slutsatsen av dessa utredningar är att anläggningsarbetena på svensk sida kommer att leda till mindre sedimentspill än man tidigare befarat. Konsortiet medger att utföra arbetena så att det sammanlagda sedimentspillet från arbetena i Sverige som riktvärde inte överstiger 5 procent.

Utredningarna visar också att de slamfanor som erhålles vid olika slag av anläggningsarbeten får en mindre utbredning i såväl sida som längd än Konsortiet utgått från i tidigare utredningar. Någon skadlig påverkan av det svenska "företaget" på danskt vatten bedöms inte uppkomma.

Den Internationella Expertpanelen för Öresund anför i sitt utlåtande att grävningarna i Öresund kommer att få lokala effekter. Musslor, ålgräs och macroalger kommer att förstöras där utgrävningarna sker. Sedimentspillet kommer att leda till skador över vissa ytor. Effekterna kommer dock att begränsas och en återhämtning kommer att ske inom 4 till 5 år. Expertpanelen hänvisar i fråga om möjliga effekter av lågfrekvent ljud och ljus från bron på sillvandringen till uttalanden från experter, som anför att sådana effekter sannolikt inte utgör något större problem. De pekar bl a på det större intrång som båttrafiken i sundet för med sig. Panelen har likväl rekommenderat att ytterligare undersökningar görs i denna del. Underlagsrapport 46 härom inges.

Vid Miljövårdsberedningens medling förelåg enighet om att "de störningar i främst fisk- och fågelliv som muddringen kan medföra har såväl ekologiska som ekonomiska konsekvenser, som dock är av övergående natur om kompensationsplantering av bandtång genomförs. Vi saknar kvantitativa uppskattningar av de ekonomiska konsekvenserna för fisket".

Arbetena på den danska sidan bedöms inte medföra några konsekvenser in på den svenska sidan på annat sätt än att viss sedimentspridning undantagsvis kan ske över gränsen i samband med strömkantring och vid stark västlig vind. Eftersom transportkapaciteten vid de relativt fåtaliga och kortvariga tillfällena då sådana förhållanden råder är liten, beräknas effekten inte bli beaktansvärd. Också den inverkan som åtgärderna på dansk sida kan få för svenska intressen i Öresund och Östersjön torde bli liten. Den bedöms helt komma att hänföra sig till fiskeförhållanden och få begränsad varaktighet.

Konsortiet hänvisar också till utredning utförd i februari 1993 avseende miljögifter utanför Lernacken - underlagsrapport 9, supplement 1. Undersökningen visar förhöjda koncentrationer av vissa tungmetaller och totalt kolväte. Förhållandet bör beaktas vid den fortsatta handläggningen i vattenmålet men utgör enligt Konsortiets mening inte en sådan omständighet som kan inverka på tillåtligheten av företaget. Innehållet av tungmetaller och närsalter i samt risken för urlakning ur det kalkberg som skall muddras bort har undersökts och redovisats i underlagsrapport 42. Halterna var låga och risken för urlakning bedöms som mycket liten. Sättet för byggande av de strandnära pelarna framgår av bilaga 5 till denna skrift (i "Komplettering").

Av vad sålunda anförts anser Konsortiet att verkningarna i sundet av de föreslagna anläggningsarbetena kommer att bli begränsade i tid och rum. Bortsett från områden som direkt tas i anspråk för byggnadsdelar m m kommer inga kvarstående effekter att återfinnas fem år efter det att samtliga arbeten slutförts. Långt dessförinnan kommer en eventuell påverkan att ha försvunnit inom de flesta områdena. De delar av Lommabukten och Lundåkrabukten som utgör riksintresse med hänsyn till fisket bedöms inte påverkas av arbetena.

Det riksintresse som är knutet till Limhamnströskeln består i områdets tröskeleffekt, varigenom Öresunds nordliga delar avgränsas från dess sydliga. Detta intresse kommer inte att påverkas eftersom en ny Flintränna inte utgör någon genombrytning av själva tröskeln.

Sammanfattningsvis föreligger inte hinder mot tillstånd till förbindelsen med hänsyn till de riksintressen, som är knutna till Lommabukten och Lundåkrabukten samt Limhamnströskeln (2 kap 5 och 6 §§ NRL).

1.4 Utsläpp till luft

En övervägande enighet föreligger om att skillnaden i utsläpp till luft från trafiken med och utan den ansökta förbindelsen blir marginella och inte urskiljbara i praktiken.

Vägtrafikens utsläpp av kolväte, koloxid, kväveoxid och svaveloxid kommer framledes att minska kraftigt i Skåne. År 2010 blir utsläppen i Skåne ca 70-80 procent lägre än 1990 även om trafiken under perioden ökat med 70-80 procent och bron trafikeras av 30 000-33 000 fordon per dygn. Utsläppen från biltrafiken till följd av bron svarar mot de utsläpp som försvinner på grund av minskad färjetrafik. Med andra ord blir nettoeffekten av Öresundsbron beträffande dessa föroreningar noll. Beräkningarna bygger på existerande och kända kommande avgasreningskrav för fordon och fartyg.

Det bör observeras att dessa antaganden om tilltagande biltrafik är extrema. Med andra ord blir de totala avgasutsläppen år 2010, jämfört med dagens utsläpp, sannolikt lägre än ovan angivna utsläpp.

Avgasemissionerna från vägtrafiken i Skåne kommer, antingen förbindelsen byggs eller ej, att uppfylla av Regering och

Riksdag uppfylla miljömål för svaveldioxid, kväveoxid och kolväte.

Då avgasreningstekniken inte påverkar utsläppen av växthusgaser, kommer dessa utsläpp däremot att öka, om trafiken ökar, så länge konventionella motorbränslen ej ersätts med biobränslen, eldrift etc.

Tillkommande utsläpp av växthusgaser, från den biltrafik bron genererar, är i paritet med de utsläpp, som försvinner till följd av minskad färjetrafik. Med andra ord påverkar inte bron utsläppen av växthusgaser.

Koncessionsnämnden har i sitt yttrande till Regeringen anfört att det inte är tillräckligt, om man kan konstatera att investeringen inte skulle ge någon ökning av miljöbelastningen, eller ens att en liten miljövinst skulle nås. Enligt nämndens mening bör man, när det är fråga om sådana omfattande projekt, ställa krav på att de också skall ge förutsättningar för miljöförbättringar i enlighet med de mål statsmakterna angivit. Ett av samhällets mål inom trafikområdet vore att utveckla ett transportsystem som även på lång sikt svarar mot vad människa och miljö tål.

Konsortiet får i denna del anföra att några riktlinjer för hur ett "nytt transportsystem" skall utformas inte föreligger. Att skjuta upp alla investeringar avseende större och mindre vägföretag i avvaktan på sådana riktlinjer är inte realistiskt. På sätt Konsortiet utvecklat under punkt 1.1 ovan har ju Regeringen dessutom redan tagit ställning till att förbindelsen skall komma till stånd.

För övrigt anser Konsortiet att ett framtida system för markbunden trafik rimligen inte kan utformas från annan utgångspunkt än det befintliga vägnätet. En mer allmän övergång från landsvägstrafik till spårbunden trafik eller något annat

system är inte sannolik inom överskådlig tid. Däremot kan en ökning av spårbunden trafik komma att ske ävensom en ökad satsning på kollektiv trafik i olika former. Ingenting i brons konstruktion och utförande förhindrar en sådan omläggning av trafiken. Tvärtom utgör den föreslagna förbindelsen en markerad satsning på kollektivtrafik och spårbunden trafik genom den subsidiering som sker av järnvägen.

1.5 Påverkan på markförhållandena

Förbindelsen kommer att inverka på markförhållandena i framför allt Malmö dels mer direkt genom anslutande vägförbindelser och järnvägsspår dels indirekt genom brons eftersträvade "socio-dynamiska effekter". Såsom Konsortiet anfört under 1.1 ovan har Regeringen redan tagit ställning till nyttan med förbindelsen. Inverkan på markförhållandena måste bli föremål för vidare planeringsarbete på sätt bl a Boverket, Naturvårdsverket och Länsstyrelsen angivit. Regeringen har ju också lämnat ett sådant uppdrag till Länsstyrelsen i Malmöhus län.

1.6 Nyttan med förbindelsen

Såsom anförts under 1.1 ovan har Regering och Riksdag redan tagit ställning till behovet av och nyttan med Öresunds-förbindelsen,

Flera viktiga remissinstanser vitsordar förbindelsens stora positiva effekter för regionen och de långväga transportererna. Konsortiet hänvisar också till vad som anføres nedan under 2.1 om de trafikprognoser som ligger till grund för projektet. Slutligen återoppar Konsortiet den av Sydsvenska Handelskammaren ingivna rapporten "Öresundsregionen - Kreativitet, Integration, Växst", vari - sammanfattningsvis i kapitel 12 - anføres bl a följande:

Med tillkomsten av den fasta förbindelsen över Öresund får Skandinavien en region som blir en av de ekonomiskt, vetenskapligt och kulturellt mest framstående i Europa. Konsekvenserna av den fasta förbindelsen analyseras från en förutsättning om rationell användning av regionens nya möjligheter till ekonomiskt samarbete. Förbättring av möjligheterna till resor och andra transporter innebär i ett sådant perspektiv alltid möjligheter till ökad produktivitet och välfärd.

1.7 Alternativa utformningar av förbindelsen

Konsortiet har i den miljökonsekvensutredning som åtföljer ansökan till Regeringen i enlighet med de önskemål som framställdes av Miljö- och naturresursdepartementet utrett såväl ett skollalternativ som ett alternativ med en tunnel under Öresund.

I överensstämmelse med vad ovan under 1.1 anförts om prövningens omfattning ifrågasätter Konsortiet emellertid behovet av att ställa det ansökta företaget mot andra möjliga utformningar och förbindelser. Frågan är, enligt Konsortiets mening, inte föremål för prövning i ärendet.

Konsortiet ger sin syn på förslaget till borrad järnvägstunnel som kan trafikeras med biltåg under punkt 2. nedan.

1.8 Övriga frågor

Övriga omständigheter som tagits upp av olika remissinstanser är inte av sådan natur, att de har betydelse för tillåtligheten av det sökta företaget.

1.9 Villkor

Konsortiet redovisar nedan samtliga de yrkanden som framförs i NRL-ärendet och Konsortiets inställning därtill, oavsett om föreskriften i frågan har betydelse för tillåtligheten eller ej.

Överbefälhavaren har yrkat att Konsortiet skall vidta vissa åtgärder som kan erfordras från försvarssynpunkt.

Konsortiet anser att frågan bör lösas utanför NRL-ärendet.

Kustbevakningen anser, att krav bör ställas på särskild trafikreglering inom broområdet. Lotsplikten bör utökas. Farledsutmärkningen bör ägnas särskild omsorg. Bron bör vara konstruerad så att gods inte kan slungas ut eller rinna ner i havet. Olycksrisken under byggnadstiden bör särskilt beaktas.

Konsortiet anser, att frågor av detta slag bör avgöras inom ramen för vattendomstolsprövningen.

Räddningsverket föreslår att en särskild analysgrupp bildas för att under projektering, byggnation och inte minst efter det att förbindelsen är klar, fortlöpande studera huruvida förutsättningar för genomförda analyser avseende olyckor har förändrats eller ej. Räddningsverket förutsätter att företrädare från räddningstjänsten ingår i en sådan analysgrupp och att de insatsplaner som räddningstjänsterna i Danmark och Sverige skall upprätta, provas av gruppen. Erfarenheterna från tunnelbygget under Engelska kanalen bör inhämtas.

Ett effektivt övervakningssystem är viktigt. Riskanalyser bör komma igång snabbt eftersom det kan påverka utformningen av anläggningen. Exempelvis kan nämnas att en explosion från ett gasolläckage i tunneldelen kan ge upphov till "monstruösa" effekter. Vidare diskuteras skyddsavstånd, säkerhetsspår för läckande vagnar, och räddningstjänstens framtida organisation. En särskild analys av behovet som klargör om den kommunala räddningstjänsten behöver kompletteras inom området bör göras.

Konsortiet anser, att ett effektivt övervakningssystem är av väsentlig betydelse och finner Räddningsverkets förslag beaktansvärt.

Sjöfartsverket anser, att en tillfällig utmärkning och trafikinformation till sjöfarten krävs under byggnadsarbetena. Konsortiet bör bära det ekonomiska ansvaret för erforderliga åtgärder.

En ny farled bör anordnas i huvudsak på det sätt som anges i underlagsrapport nr 32 till MKB: En nära nog vinkelrät korsning, en så bred broöppning som möjligt (minst 400 meter) en segelfri höjd av 55 meter på hela fartygsbredden samt ett farledsdjup av 8,5 meter. (Farledsdjupet är ett oavvisligt krav). För Trindelrännan gäller: 90 meters bredd och en segelfri höjd om 32 meter.

Konsortiet anser, att frågor av detta slag bör avgöras inom ramen för vattendomstolsprövningen och har där medgivit verkets yrkanden.

Boverket har yrkat följande villkor inom ramen för NRL-förfarandet:

Sökanden skall i samråd med nationell och internationell expertis genomföra en s k noll-lösning för anläggningens påverkan på vattenomsättningen i Östersjön.

Konsortiet hänvisar till vad som anförts 1.2 ovan.

Sökanden skall använda bästa tillgängliga teknik vid schaktning och muddring i vatten för att undvika sedimentering som kan skada bl a ålgräsängarna i Öresund.

Den som är ansvarig för anläggningen skall åläggas kontinuerligt följa fauna- och floraförändringar i Öresund och sätta in motåtgärder då negativa förändringar i den marina miljön uppträder som en följd av anläggningen.

Konsortiet medger yrkandena. Medgivandet innebär bl a att Konsortiet åtar sig plantering av ålgräs om behov därav uppstår.

Boverket yrkar följande villkor utom NRL-prövningen.

Ett regionalplaneorgan enligt PBL skall ha bildats. Det skall ges i uppdrag att till regeringen i en regionplan redovisa hur bebyggelseutvecklingen kan anpassas till bl a miljöförhållandena.

Huvudmannen för kollektivtrafik skall ges i uppdrag att i en kollektiv trafikplan visa vilka åtgärder som erfordras för att med bättre kollektivtrafik begränsa trafikens miljöstörningar.

Beslut om genomförande av Citytunnel.

Beslut att utreda lämpliga skyddsavstånd.

Konsortiet har inga synpunkter på de tre första yrkandena. Frågor om lämpliga skyddsavstånd hänför sig väsentligen till de anslutande väg- och järnvägsförbindelserna.

SGU har yrkat att ett samordnat miljökontrollprogram omfattande bl a geologisk/sedimentologiska följdverkningsåtgärder bör fastställas.

Konsortiet medger yrkandet.

Naturvårdsverket har yrkat

att Konsortiet i enlighet med 4 kap 5 § NRL skall fullfölja saken genom en prövning enligt miljöskyddslagen.

Konsortiet medger yrkandet. Ansökan har redan givits in till koncessionsnämnden.

att utformningen av förbindelsen och dess landanslutningar och den konstgjorda ön skall ske med ett minimum av muddring och grävning och så att påverkan på genomströmningen av vatten genom Öresund minimeras och att den i vart fall inte minskar med mer än 1% - kompensationsåtgärder oräknade.

Konsortiet hänvisar till det ovan anförda.

att omfattningen av eventuella kompensationsåtgärder skall avgöras först när den definitiva utform-

ningen av förbindelsen är känd och dess inverkan på vattengenomströmningen mer exakt kan bedömas.

Konsortiet hänvisar till det ovan anförda.

att Konsortiet - om kompensationsåtgärder bedöms nödvändiga för att nå en noll-lösning, vid en prövning av Vattendomstolen eller Koncessionsnämnden för miljöskydd, bedöms olämpliga p g a lokal inverkan i Öresund - skall finansiera andra miljöförbättrande åtgärder i Östersjön upp till samma kostnad som kompensationsåtgärderna skulle ha medfört. Detta utöver upprättandet av fonden enligt tidigare.

Konsortiet är tveksamt till om det kan genomföras bl a med hänsyn till avtalet med Danmark.

att uppbyggnaden av den konstgjorda ön skall ske på sådant sätt att sedimentspridningen minimeras.

Konsortiet kan inte ta ställning till yrkandet i ärendet.

att avgiftspolitikerna skall utformas så att vägtrafiken begränsas till högst 10 000 f/åmd öppningsåret och så att den årliga ökningen av vägtrafiken på bron inte överskrider genomsnittet för regionen.

Konsortiet hänvisar till avtalet.

att ljudnivån vid de strandnära rekreationsområdena norr och söder om landfästena inte får öka så de överskrider nivåer som kan anses acceptabla för denna typ av områden till följd av trafiken på bron eller dess väg- och järnvägsanslutningar. Härvid bör Naturvårdsverkets förslag till riktvärden för rekreationsområden vara vägledande.

Konsortiet medger yrkandet såvitt avser trafiken på bron i Sverige. Frågan bör emellertid lämpligen avgöras inom ramen för miljöskyddslagsprövningen.

att lokaliseringen av anläggningar för tillverkning av brodelar och platser för uttag av material väljs så att materialförsörjning sjövägen underlättas och

sådana transporter prioriteras tillsammans med järnvägstransporter.

Konsortiet anser att frågan bör behandlas vid den miljöprövning som sådan anläggning kan komma att erfordra.

att bolaget till Koncessionsnämnden för miljöskydd inkommer med en plan för fastställande avseende försörjning av material till anläggningen.

Konsortiet ifrågasätter nyttan med åläggandet eftersom frågan inte kan bli föremål för prövning av nämnden.

att ett övergripande och heltäckande övervakningsprogram redovisas och att detta fastställs av Koncessionsnämnden för miljöskydd eller Vattendomstolen beträffande svenskt territorium och att en med Danmark gemensam tillsynsorganisation skapas.

Konsortiet medger yrkandet om övervakningsprogram och om medverkan vid tillskapandet av en gemensam tillsynsorganisation.

att väg- och järnvägsanslutningar på den svenska sidan prövas enligt miljöskyddslagen.

Konsortiet har inga synpunkter på yrkandet.

att Konsortiet åläggs att sammanställa nu tillgängliga undersökningar runt Öresundsområdet. Ett exemplar av denna sammanställning skall hållas tillgänglig på Länsstyrelsen i Malmöhus län.

Konsortiet anser att frågan bör behandlas inom ramen för kontrollverksamheten.

Lantmäteriet framhåller vikten av att gränsen mellan Sverige och Danmark får en korrekt och tydlig markering på bron.

Konsortiet medger att verka därför.

Länsstyrelsen i Malmöhus län föreslår följande villkor

Konsortiet skall i tillämpliga delar efterleva de av riksdagen fastställda miljöpolitiska målen samt Sveriges internationella åtaganden angående återställning av Östersjön.

Konsortiet anser att yrkandet fått en alltför obestämd utformning för att kunna föreskrivas som villkor.

Yttre Ringvägen skall byggas och vara klar senast i samband med att den fasta förbindelsen öppnas för trafik.

Konsortiet kan inte ta ställning till yrkandet.

Störningar från järnvägstrafiken på kontinentalbanan genom Malmö får inte öka.

Konsortiet kan inte ta ställning till yrkandet.

Kollektivtrafiken på den fasta förbindelsen över Öresund skall prioriteras i samverkan med Danmark.

Konsortiet hänvisar till den subsidiering som gjorts i och med avtalet mellan Sverige och Danmark.

Särskild hänsyn skall tas till hälso-, säkerhets- och totalförsvarsfrågor under planerings-, projekterings- och byggskedet.

Konsortiet medger att ta sådan hänsyn men anser att yrkandet är alltför obestämt för att utgöra ett villkor.

Beredskapsplan för räddningstjänst skall upprättas i samverkan med Danmark.

Konsortiet medger att medverka till att sådan räddningsplan kommer till stånd.

Sandtäkt i Öresund kan inte tillåtas.

Konsortiet avser inte att ta sand från den svenska delen av Öresund. Frågan om sådan täkt inom danskt område kan inte prövas av svensk myndighet.

Deponering av förorenade schakt- och muddermassor får inte ske i Öresund.

Konsortiet avser inte att deponera sådana massor inom svenskt område. Deponering inom danskt område kan inte prövas av svensk myndighet.

Koncessionsnämnden för miljöskydd har i sin yttrande föreslagit följande villkor för ett tillstånd:

1. **Konsortiet skall låta pröva broförbindelsen enligt miljöskyddslagen.**
2. **Väg- och järnvägsanslutningar till förbindelsen på den svenska sidan skall tillståndsprövas enligt miljöskyddslagen.**
3. **Förbindelsen, inklusive landanslutningar och konstgjord ö, skall utformas så att påverkan på genomströmningen av vatten genom Öresund minimeras.**

Omfattningen av eventuella kompensationsmuddringar skall avgöras först när den definitiva utformningen av förbindelsen har fastställts. Avgörandet bör föreskrivas ske företrädesvis av vattendomsstolen.

4. **Anläggningarna skall utformas så att omfattningen av muddringsarbetet och övrigt bottenarbete minimeras. Anläggningsarbetet - med muddringar och uppbyggande av konstgjorda landområden - skall utföras så att sedimentspridningen minimeras.**

Konsortiet har ingenting att invända mot Koncessionsnämndens förslag. Konsortiet kan dock inte ta ställning till yrkandet om väg- och järnvägsanslutningarna.

Slutligen hemställer Konsortiet, att Regeringen - om möjligt - anger de ramar och övergripande villkor som skall gälla för den fortsatta prövningen hos koncessionsnämnden och vattendomsstolen. Detta gäller särskilt sådana för de danska och sven-

ska prövningarna gemensamma frågor som t ex förbindelsens sträckning och utförandet av eventuella kompensationsmuddringar.

2. KOMPLETTERINGAR AV UNDERLAGET

2.1 Bedömningar av trafikutveckling mm

Konsortiet bedömer, att de trafikprognoser, som ligger till grund för projektet och dess finansiering fortfarande är giltiga.

Fråga om förbindelsens överensstämmelse med beslutade miljö- och trafikpolitiska mål om minskade utsläpp mm behandlas under 1.5 ovan.

Konsortiet åberopar dels Transeks utredning den 4 juni 1993; bilaga 1 till denna skrift (i "Komplettering") dels utredning av Mariterm om avgasutsläpp från sjöfarten; bilaga 4 till denna skrift (i "Komplettering") dels ock promemoria om Öresundsprojektets räntabilitet; bilaga 6 till denna skrift (i "Komplettering").

2.2 Konsekvenser av anpassning av projektet för att minska reduktioner av vattengenomströmningen mm.

Under 2.2.1-2.2.6 nedan redovisas Konsortiets inställning till motsvarande fråga i Departementets föreläggande.

2.2.1 Konsortiet hänvisar till p. 1.3 ovan samt till dels underlagsrapport 47, vari också de ekonomiska konsekvenserna av olika utformningar redovisas, dels det danska höringsmaterialet, som också bilägges denna skrift.

2.2.2 De synpunkter som framförs av finska staten beträffande anläggningens utformning avser en nollösning och bibehållande av möjligheten att fördjupa Drogden. Konsortiet får i denna del hänvisa till det danska höringsmaterialet. Sammanfattningsvis kan som tidigare nämnts en nollösning komma till stånd oavsett hur den definieras. Sänktunneln under Drogden kommer att läggas på ett sådant djup att möjligheten till fördjupning av leden behålles.

2.2.3 Beträffande möjligheterna att begränsa sedimentspillet till högst 5 procent får Konsortiet hänvisa till underlagsrapport 39, 42, 43 och 45, varav framgår vilka möjligheter som föreligger och vilka metoder som bör komma till utförande. Gjorda undersökningar visar att bottenförhållandena i Öresund - särskilt på svenskt område - är sådana att muddringsarbetena ger ett litet sedimentspill. Konsortiet har i vattenmålet åtagit sig att som ett riktvärde begränsa sedimentspillet till högst 5 procent.

Möjligheter finns att bedriva verksamheten så att störande arbeten minimeras under viktigare fiskarters vandringar. Genom kontroll under arbetets utförande kan också undvikas att den periodvis låga syrehalten i Öresund inte ytterligare sjunker som en följd av arbetena. Risken härför bedöms vara ringa mot bakgrund bl a av de erfarenheter som erhållits vid provgrävningarna (se underlagsrapport 39).

2.2.4 De dominerande materialbehoven redovisas i kap 4 i miljökonsekvensbeskrivningen. Förutom de fyllnadsmassor som erhålles i samband med grävarbeten i Öresund förekommer här behov av stenballast, naturgrus, cement och armeringsjärn, totalt ca 56 miljoner ton. I den mån dessa material skall tas från svenska leverantörer torde det finnas goda möjligheter att utföra en stor del av transportererna med tåg och/eller båt.

Sandtåkt kommer inte att ske inom den svenska delen av Öresund. Eftersom det föreligger ett underskott av massor, kommer någon deponering härav inte att ske i Öresund.

2.2.5 De modifieringar av projektet, som kan bli en följd av åtgärder för att minimera företagets verkningar i Östersjön och Öresund medför inte sådana kostnader att finansieringen äventyras. Konsortiet bedömer sålunda att såväl byggande som drift av förbindelsen i dess helhet skall kunna täckas genom trafikantavgifter också med den förordning som enligt ovan kan inträffa.

2.2.6 Det av Föreningen Framtida Järnvägstrafik och Greenpeace lämnade förslaget till en borrhad järnvägstunnel, som kan trafikeras med biltåg, föranleder vissa kommentarer som närmare utvecklas i bilaga 2a-e till denna skrift (i "Komplettering"). Tunneln får ingen eller liten bromsande effekt på vattengenomströmningen. (Viss blockering kan dock uppkomma beroende dels på tunnelns anslutning på den danska sidan dels på omfattningen och utformningen av eventuell ventilationsö.) Avgasemissionerna till luft blir sannolikt inte lägre jämfört med det ansökta företaget. Emissionernas storlek beror på i vilken utsträckning biltåget kommer att avlasta färjorna och på det faktum att biltågslösningen innebär ett ökat antal kallstarter med bil. Biltågsterminalerna tar stora ytor i anspråk. På dansk sida kommer terminalen i konflikt med naturskyddat område. Överskottsmassorna - 2,5 miljoner m³ - från borrhningarna måste placeras på lämplig upplagsplats. Förelagten placering i Limhamns kalkbrott överensstämmer inte med markägarens planer.

Den föreslagna tunneln anges kosta cirka 10,5 miljarder kronor. En realistisk och mer fullständig kalkyl ger vid handen att kostnaden blir mycket större - cirka 30 miljarder kronor. Kalkylen för tunneln förutsätter dels högre intäkter från det trafikerande järnvägsbolaget än de 300 miljoner kronor som

avtalet beträffande den sökta förbindelsen mellan Sverige och Danmark stadgar, dels att Fehmarn-Bältförbindelsen kommer till stånd och får positiva effekter på trafiken genom tunneln. Realistiska kalkyler ger alltså vid handen att en ren järnvägsförbindelse inte kan finansieras genom brukaravgifter. Den miljömässiga fördelen som erhålles av att tunneln inte påverkar vattengenomströmningen genom Öresund uppväger inte de miljömässiga nackdelar som är förknippade med den av Konsortiet sökta förbindelsen, framför allt inte med tanke på de möjligheter som finns att åstadkomma en nollösning och de relativt små och tidsbegränsade olägenheterna som företaget ger upphov till i Öresund.

De slutsatser Öresundsdelegationen tidigare har kommit till beträffande möjligheten att bygga och finansiera en järnvägstunnel i enlighet med det nu presenterade förslaget står sig alltså än i dag. Senare års erfarenheter visar med ännu större tydlighet att delegationens slutsatser varit riktiga.

2.3 Konsekvenser av ökad järnvägstrafik på Kontinentalbanan

Miljökonsekvenserna av den utökade järnvägstrafik på kontinentalbanan som skulle bli en följd av att såväl person- och godstrafik på järnväg ansluts till denna järnvägssträcka redovisas närmare i bilaga 3 till denna skrift (i "Komplettering"). Av utredningen framgår bl a att trafiken på kontinentalbanan som f n uppgår till totalt 57 tåg per dygn beräknas stiga till 216 per dygn år 2005. Motsvarande tågantal på södra stambanan söder om Lund beräknas till 283 tåg per dygn. Av de 216 tåg som beräknas för år 2005 är 43 destinerade till Trelleborg, 42 till Ystad och 131 till bron.

Järnvägsbullret på banan har undersökts och analyserats av Banverket efter föreläggande av Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Malmö efter klagomål från närboende. Den utredning

av bullerförhållandena som utförts av K-Konsult Infrastruktur visar, att det är fullt möjligt att vidta erforderliga åtgärder till rimliga kostnader. Också övriga olägenheter som kan vara förknippade med den ökade gods- och persontrafiken på kontinentalbanan kan bemästras med rimliga insatser. Konsortiet anser (liksom Svedab och Länsstyrelsen) att det vore en fördel för den lokala och regionala trafiken om det s k Citytunnelprojektet genomförs.

2.4 Synpunkter på materialet i övrigt

De synpunkter om otillräckligt underlagsmaterial vad gäller flora och fauna samt i kulturmiljön som framförts av den Internationella Expertpanelen och vissa remissinstanser påverkar enligt Konsortiets mening inte tillåtligheten.

3. MILJÖVÅRDSBEREDNINGENS RAPPORT

Konsortiet ifrågasätter den av Miljövårdsberedningen föranstaltade proceduren, som utgör ett konkurrerande förfarande till den i lag föreskrivna provningsordningen. Förutsättningen för att resultatet skall kunna beaktas är, att underlagsmaterialet är riktigt och fullständigt, att parterna tagit del av materialet samt att medlaren gör sina bedömningar från en ojävig position. Såvitt Konsortiet kan bedöma har dessa förutsättningar i stort sett uppfyllts undantaget det faktum att medlarna delvis utgått från inaktuellt underlagsmaterial angående avgasemissionerna och därför kom att dra vissa felaktiga slutsatser i denna del.

Konsortiet finner, att ingen av de slutsatser vartill medlarna kommit innefattar någon avgörande kritik mot Öresundsförbindelsen. I den viktigaste frågan - om förbindelsens påverkan på vattenförhållandena - utgör den förda diskussionen ett stöd för Konsortiets ansökan.

I bilaga 7 till denna skrift redovisas vissa mer detaljerade synpunkter på medlingsresultaten.

Stockholm den 21 juni 1993

ÖRESUNDSKONSORTIET
gm

Ulf af Klintberg
Ulf af Klintberg

Sammanfattning av yttranden över Öresundskonsortiets
kompletteringar avseende ansökan om tillstånd enligt 4 kap.
NRL att bygga en fast förbindelse över Öresund

Skr. 1993/94:95
Bilaga 5

Överbefälhavaren förutsätter att regeringen fastställer i vilket sammanhang beslut rörande tillgodoseende av ÖB:s yrkanden om vissa försvarsåtgärder skall tas.

Räddningsverket upprepar förslag om att en riskanalysgrupp med experter från Sverige och Danmark bör tillskapas för att följa arbetet med konstruktion och byggande. Gruppen bör ges sådana befogenheter att den på ett tidigt stadium kan föreslå åtgärder som höjer säkerheten.

Banverket meddelar att det inte har några synpunkter på innehållet i rapporten.

Sjöfartsverket bedömer att den sjöfart som idag går i Öresund inte blir möjlig i den gamla Flintrännen, dels därför denna är för smal, dels därför att den på grund av korsningsvinkeln i förhållande till bron inte medger en tillräckligt bred broöppning. För övrigt anser verket att sjösäkerhetsfrågor såsom utmärkning av färleder m.m. kommer att behandlas i vattenlagsärendet.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) anser att begreppet nollösning är den konstruktion som tillåter ett oförändrat utbyte av vatten och i vattnet transporterade ämnen genom Öresund. Resultaten från de mätningar och beräkningar som utförts av SMHIs konsultenheter för konsortiets räkning har enligt institutets mening använts på ett korrekt sätt i det kompletterande materialet.

Boverket anser, till skillnad mot tidigare, att det - med hänsyn till vad som framkommit samt till de skador som kompensationsmuddringar orsakar i Öresund - kan finnas anledning att avvakta med sådana muddringar tills det är möjligt att bedöma de verkliga effekterna på vatten genomströmningen.

Vidare erinrar Boverket om synpunkter i föregående yttrande om bl.a. behov av en utvecklad regionplanering i sydvästra Skåne och förordnande om ett regionplaneförbund enligt PBL. Verket understryker också vikten av att det garanteras en begränsning till högst 10.000 bilar/dygn. Dessutom framhåller verket att det är angeläget att Citytunneln genomförs och att det görs en utredning om lämpliga skyddsavstånd.

Fiskeriverket vidhåller att projektet bör avstyrkas med hänsyn till den sammanlagda osäkerhet som vidlåder detta. Verket framhåller särskilt risken för påverkan på ängar av bandtång (ålgräs) på botten i Öresund.

Dessa områden har stor betydelse som lek- och/eller uppväxtplats för en rad fiskarter och som basföda för flera fågelarter. Ålgräsets tillväxt reduceras av sedimentspridning. Verket har också utfört undersökningar som visat att översedimenterat ålgräs slagits ut.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) anser att det nu framlagda materialet inte innehåller något som medför ändrat ställningstagande i förhållande till vad som SGU har framfört i tidigare yttrande över ansökan. I detta yttrande anger SGU behov av vissa kompletterande utredningar. SGU anser dock att dessa invändningar inte påverkar på projektets tillåtlighet i stort.

Naturvårdsverket anser att det kompletterande materialet från konsortiet inte föranleder principiella förändringar i verkets tidigare yttrande där verket anger vissa grundförutsättningar och detaljvillkor för att tillstånd till företaget skall ges enligt 4 kap. NRL. I ett förtydligande avstyrker verket nu att kompenserande grävningar utförs i Öresund. Även grävningar som görs av andra skäl - förändringar av farleder och leder för transport av broelement etc. bör begränsas till ett minimum och genomföras på ett sådant sätt att sedimentspillet begränsas till högst fem procent i enlighet med rekommendationen från den internationella expertpanelen. Verket betonar också vikten av att inga tröskelgenombrytande grävningar utförs.

Vidare hänvisar naturvårdsverket till en rapport som verket utarbetat tillsammans med den danska miljöstyrelsen om innebörden av en s.k. nollösning för Östersjön vid utbyggnad av Öresundsförbindelsen. Rapporten redovisas i sin helhet i bilaga 7. Synpunkter på rapporten finns i sammanfattning i bilaga 8.

Länsstyrelsen i Kristianstads län anser att det nu framtagna kompletterande materialet inte innebär några ändrade ställningstaganden. Länsstyrelsen redovisar konsekvenserna för tillgångarna på grus, sand och sten m.m. av såväl byggandet av en fast Öresundsförbindelse som den utbyggnad av vägar, järnvägar m.m. som enligt kända planer kan bli aktuell den närmaste tiden.

Enligt Länsstyrelsens bedömning kommer inte byggandet av bron och satsningarna på ny infrastruktur under den närmaste tioårsperioden att på ett avgörande sätt påverka den långsiktiga materialförsörjningen för byggnadsändamål i länet under förutsättning att högvärdigt naturgrus inte i någon betydande omfattning tas i anspråk för okvalificerade ändamål. Länsstyrelsen betonar emellertid att det är angeläget att bergkross i allt större utsträckning ersätter naturgruset, som trots allt är en begränsad resurs. Om bergkross används i allt större utsträckning bedömer Länsstyrelsen att det ökade behovet av naturgrus i huvudsak kommer att kunna utvinnas från befintliga grustäcker.

Länsstyrelsen i Malmöhus län förutsätter att grävnings- och muddringsarbeten utföres med stor försiktighet och utnyttjande av bästa möjliga teknik för att minimera sedimentspridningen. Det är vidare enligt Länsstyrelsen angeläget att kompensationsmuddring inte kommer till stånd med hänsyn till risken för sedimentspridning. Därför förordar Länsstyrelsen den anläggningsvariant som i underlagsrapport 47 benämns "variant I utan kompensationsmuddring" och som beräkningsmässigt begränsar vattengenomströmningen till högst en procent.

Vidare ifrågasätter Länsstyrelsen om de föreslagna ändringarna av Kontinentalbanan skall betraktas som nybyggnad eller ombyggnad. Länsstyrelsen vidhåller trots detta att riktlinjer för vägtrafikbuller som sedan länge är vedertagna i samhällsplaneringen också bör tillämpas för järnvägar. Länsstyrelsen framhåller också det s.k. Citytunnelprojektet som en viktig länk i i det planerade trafiksystemet för Malmöregionen. Länsstyrelsen anser att finansieringen av Citytunneln kan ske enligt de principer som anges i Malmöhusöverenskommelsen.

På motsvarande sätt som Länsstyrelsen i Kristianstads län har Länsstyrelsen i Malmöhus län redovisat konsekvenserna för länets tillgångar på grus och sand m.m. av byggande av en fast Öresundsförbindelse tillsammans med satsningar på ny infrastruktur de närmaste 10 åren. Länsstyrelsen konstaterar att Malmöhus län är och kommer att vara beroende av kvalificerat material utifrån, framför allt av betonggrus men även grovt krossmaterial.

Malmö kommun anser att den regionala planeringen i Skåne behöver stärkas vilket är en viktig förutsättning för att regionens framtida utveckling kan ske i enlighet med uppsatta miljömål. Kommunen anser vidare att svensk och danska regeringarna bör avsätta medel för långsiktiga studier av förbindelsens effekter inom olika delar av samhället.

Kommunen redovisar som sin slutsats att det blir svårt att med rimliga insatser begränsa störningarna av en ökad trafik utmed Kontinentalbanan. Staten bör enligt kommunen i högsta grad ha ett intresse av att medverka till att olika åtgärder inom trafikområdet som förbättrar miljön i Västskåne genomförs. En slutsats av detta är att man verkligen måste utnyttja den möjlighet som Citytunneln innebär. Citytunneln i sig förenar enligt kommunen två riksintressen, genom att uppfylla de nationella målen för både miljön och utbyggnaden av infrastrukturen.

Sydvästra Skånes kommunalförbund (SSK) anser att remitterade kompletteringar inte ändrar slutsatserna i föregående yttrande där SSK har uttalat stöd för det ansökta projektet, i stort delat sökandens slutsatser om miljöpåverkan och ansett att miljövillkoren för Stora Bältbygget bör upprepas i tillämpliga delar för Öresund.

Vidare uttalar SSK i stort stöd för Boverkets syn på behovet av regionplanering i västra Skåne. SSK betonar att den miljövänliga tågtrafiken

bör gynnas, vilket lämpligen sker genom att förstärka broavtalet med en överenskommelse om Citytunneln.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 5

Kungliga Vetenskapsakademien (KVA) anser att en enhetlig högrispolitik sannolikt ger otillräckliga intäkter för avgiftsfinansiering av projektet. Därmed hålls den latenta bilefterfrågan tillbaka till framma för miljön, medan en intäktsmaximerande prissättning kan fördubbla intäkterna samtidigt som antalet bilar mångdubblas.

KVA anser också att det är en stor risk för att redovisade räntabilitetskalkyler kommer att visa sig vara alltför optimistiska. Det är hela projektkostnaden som är relevant för beräkningarna och den blir i runda tal 20 miljarder kr (inkl Citytunnel för 3,5 miljarder kr). Vidare påtalar KVA bl.a. att finansieringskostnaden kommer att höja den kalkylmässiga anläggningskostnaden med 30-50 procent beroende på vad man antar om upplåningsbehovets tidsprofil och riskpremien. Det innebär att det totala skuldbeloppet vid öppningsåret torde bli av storleksordningen 26-30 miljarder kr. KVA anser vidare att det saknas en aktuell samhällsekonomisk kalkyl för projektet.

KVA är också kritisk till att koldioxid inte tagits upp till behandling. Skillnaderna i avgasutsläpp för hela regionen mellan, å ena sidan, broförbindelse och, å den andra, tunnel och färjeförbindelse kan vara såväl positiv som negativ på grund av osäkerheter i antagandena. KVA anser sammanfattningsvis att det kompletterande materialet inte tillför något väsentligt nytt till Miljökonsekvensbeskrivningen från juni 1992.

Naturskyddsföreningen och Skånes naturvårdsförbund anser att det deras yrkande på avslag förstärks av det remitterade materialet. Redovisade jämförelser mellan bro och tunnel är orealistiska. Fortfarande är beräkningarna av trafikutsläppen begränsade. De avser inte hela Öresundsregionen och bygger sannolikt på för låga antaganden om tung trafik vilken svarar för en stor del av totalutsläppen. Föreningarna framför också stark kritik mot prövningsförfarandet. Avtalet är helt enkelt ogiltigt enligt svensk lagstiftning om det innebär att det är bestämt att en bro skall byggas oavsett vad som kommer fram i prövningen.

Föreningarna hävdar vidare att det finns dokument från förhandlingarna om avtalet som visar att projektet är företagsekonomiskt olönsamt och kräver statliga subventioner för ett genomförande.

Greenpeace anser att underlaget inte räcker för att säkerställa en nollösning vad gäller vattengenomströmningen i Öresund. Underlaget om de marinbiologiska förhållandena är undermåligt och duger inte till att bedöma skadeverkningarna. Felaktiga beräkningar av emissioner från biltrafiken ger en falsk bild av bronns konsekvenser för luftmiljön. Den samhällsekonomiska nyttan av förbindelsen är inte utredd. En borrhad

järnvägstunnel framstår allt tydligare som en bättre lösning vad gäller miljö, ekonomi och trafik.

Skr. 1993/94:95
Bilaga 5

Greenpeace kritiserar vidare att det inte varit möjligt att få del av underlaget till beräkningarna av anläggningskostnaderna som nu anges till 11,7 miljarder kronor. Även om det beloppet skulle stämma har konsortiet aviserat en fördyring på mellan 1 och 2,2 miljarder kronor för att säkerställa en nollösning. Slutkostnaderna är svåra att fastställa och erfarenhetsmässigt överstiger kostnaderna budget vid stora projekt. Greenpeace hänvisar till att Stora Bält-förbindelsen hittills fördyrats med 60 %.

Drift- och underhållskostnader anges enligt Greenpeace i konsortiets kalkyler till 75 miljoner kr/år. Greenpeace hävdar att vid broprojekt beräknar Vägverket underhållskostnaderna till 1-2 procent av anläggningskostnaden, vilket för Öresundsbron skulle motsvara 117 - 234 miljoner kr/år.

De trafikmängder som använts i konsortiets beräkningar uppger Greenpeace vara ca 40 % högre än de faktiska trafikprognoserna. Någon underbyggd prognos för tung trafik har inte presenterats; anmärkningsvärt eftersom lastbilar och bussar beräknas stå för mer än hälften av intäkterna. Förbättrad lönsamhet genom sänkta avgifter och därmed ökad trafik leder till starkt ökade emissioner vilket strider mot de långsiktiga miljömålen.

Föreningen framtida järnvägstrafik (FJT) har beräknat kostnaderna för en biltågstunnel till 10,5 miljarder kronor och 2,8 miljarder kronor för tågmateriel att jämföras med totalt 23,3 miljarder kronor för bron med landanslutningar, nollösning vad gäller vattengenomströmningen och Citytunnel i Malmö.

Öresundskonsortiets bemötanden förändrar enligt FJT inte hållbarheten i föreningens tidigare utredningar.

Till

Miljö- och naturresursdepartementet

SÖKANDE

Öresundskonsortiet

Ombud: advokaten Ulf af Klintberg, Mannheimer Swartling
Advokatbyrå, Box 1650, 111 86 STOCKHOLM, tel: 08-613 55 00

SAKEN

Ansökan om tillstånd enligt naturresurslagen till bro över
Öresund.

Öresundskonsortiet har beretts tillfälle till yttrande över
de remissvar m m som kommit in till Miljö- och naturresurs-
departementet med anledning av Öresundskonsortiets komplet-
terande material om Öresundsförbindelsen.

Konsortiets förevarande yttrande sker med utgångspunkt i dels
ovan angivna remissvar, dels de synpunkter som lämnats till
departementet med anledning av promemoria 1993-08-20 betitlad
"Innebörd av en s k nollösning för Östersjön och utbyggnad av
Öresundsförbindelsen" utarbetad av Statens naturvårdsverk och
danska miljöstyrelsen, dels de synpunkter och modifieringar
som framkommit i vattenmålet beträffande bron och dels de
material som i Danmark sammanställts inför den fortsatta
danska höringen.

Yttrandena föranleder ingen ändring av Konsortiets talan.

Här bör dock redovisas de preciseringar av talan som Konsortiet gjorde i vattenmålet. Konsortiet medgav där Sjöfartsverkets yrkanden om anläggande av en ny bredare och djupare Flinträna m m (villkor 1-9) med tillägget "allt i den mån det erfordras för att menlig inverkan på sjöfartens intresse inte skall uppkomma". Parterna enades vid förhandlingen om att den närmare utformningen av rännan m m inte utgjorde en tillåtlighetsfråga utan kunde avgöras i samband med övriga byggfrågor.

Konsortiet förklarade vidare att Konsortiet avser att utföra förbindelsen som en nollösning oavsett hur en sådan lösning definieras men att man inte kan garantera att inte de danska myndigheterna bestämmer annat för den danska delen av förbindelsen.

Konsortiet angav slutligen att man genom att på varierande sätt ändra läge och form på halvön och ön (och därvid också ändra tunnelns längd) kan reducera förbindelsens totala blockerande effekt på genomströmningen utöver de procenttal som beräknas för anläggningen utan kompensationsmuddring. En illustration till sådana modifieringar av företaget på dansk sida återfinnes i den supplerande höringsrapport som utarbetats av trafikministeriet och miljöministeriet med tekniskt bistånd från Öresundskonsortiet.

Rapporten ger (på sid 33) en uppfattning om vilka spillmängder som uppstår med och utan kompensationsgrävning. Tabell 4.5 visar att spillet på den svenska sidan beräknas uppgå till ca 50 000 m³. Rapporten bygger på de erfarenheter som gjorts i samband med utförda provgrävningar, arbetena i Stora Bält och utläggningen av gasledningen mellan Sverige och Danmark. Det angivna underlaget utgör tillägg till de uppgifter som redovisades vid koncessionsnämnden sammanträde

i januari 1993 och visar också att effekten av arbetena såväl på svensk som dansk sida blir väsentligt mindre än man vid detta tillfälle kunde ha anledning att befara. Kammarkollegiet och Fiskeriverket förklarade också vid vattendomstolens sammanträde det svenska företaget tillåtligt bedömt utan samband med det danska företaget.

De ingivna yttrandena föranleder därutöver följande kommentarer.

Naturvårdsverket avstyrker att kompensering grävningar utförs i Öresund. Grävningar som utförs av andra skäl bör begränsas till ett minimum och genomföras på ett sådant sätt att sedimentspillet begränsas till högst de 5% som den internationella vetenskapliga expertpanelen rekommenderat.

Konsortiet är ense med Naturvårdsverket om att grävningar i Öresund bör begränsas till ett minimum. Eftersom verkningarna av de kompensering grävningarna kommer att bli väsentligt mindre än man från början hade anledning att befara är frågan dock enligt Konsortiets mening inte längre så problematisk.

Konsortiet håller med Naturvårdsverket om att regeringen bör överväga att i större utsträckning än vad som är normalt reglera också vissa detaljfrågor som villkor för att en samordning t ex med arbetena på den danska sidan och av kontrollverksamheten skall säkerställas. Underlaget för en sådan detaljreglering föreligger ännu inte i alla delar. Konsortiet föreslår därför, att regeringen förbehåller sig att senare vid behov - efter framställning från Koncessionsnämnden för miljöskydd eller (i vattenmålet) Vattendomstolen - utfärda sådana villkor.

Konsortiet avser att så långt det är möjligt att använda bergkrossprodukter i stället för naturgrus från Sverige.

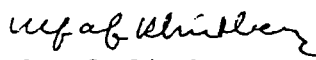
Vid byggarbetet kommer transporter till sjöss och på järnväg att prioriteras.

Med anledning slutligen av påpekande från naturvårdsverket samt påståenden från Skånes naturvårdsförbund, Naturskyddsföreningen och Greenpeace får Konsortiet anföra

att Konsortiets beräkningar avseende framtida utsläpp från vägtrafiken i Skåne bygger på existerande och kända kommande avgasreningskrav för fordon och fartyg och inkluderar inte elbilar, att - såsom redovisats i ärendet - biltrafiken i Skåne under alla omständigheter fram till år 2000 och år 2010 kommer att minska sina avgasutsläpp i större utsträckning än de miljömål som allmänt fastlagts för samhällets totala emission av kväveoxid, kolväte och svavel, att motsvarande minskning kommer att ske också i Danmark eftersom likartade avgasreningskrav gäller där, att det s k kallstartstillägget ingår i redovisade emissioner från trafiken, att underlagsrapport 24 ersatts med en version 2; i underlagsrapporten ingående beräkningar om avgasemissioner har dessutom ersatts med bilaga 3 till rapport 35 sedan det visat sig att data-modellen för beräkning av emissioner var behäftad med flera fel och bl a inte tog hänsyn till kallstartstilläggets geografiska fördelning. att i bilaga 3 till rapport 35 redovisade avgasemissioner är lägre än de som legat till grund för i MKB:n redovisade beräkningar angående avgasutsläppens spridning och effekter, samt att Konsortiet trots detta med tillämpning av försiktighetsprincipen ej gjort nya spridningsberäkningar, varför man i MKB:n överdriver framtida regionala halter av kväveoxid, kolväte och ozon.

Stockholm den 14 oktober 1993

ÖRESUNDSKONSORTIET
genom


Ulf af Klintberg



Innebörd av en s.k. nollösning för Östersjön vid utbyggnad av Öresundsförbindelsen

Bakgrund

Föreliggande notat har utarbetats gemensamt av Naturvårdsverket i Sverige och Miljøstyrelsen i Danmark inom ramen för det fortlöpande samarbete som etablerats mellan myndigheterna i enlighet med regeringsavtalet om en utbyggnad av Öresundsförbindelsen.

Notatet behandlar de båda myndigheternas syn på en eventuell inverkan av Öresundsförbindelsen avseende förhållandena i Östersjön och speciellt vad som rimligen bör avses med en s.k. nollösning rörande vattengenomströmningen genom Öresund. Vid utarbetandet av notatet har vi tagit utgångspunkt - förutom i avtalet mellan den svenska och den danska regeringen - de beslut och dokument som redovisats av parlament, regeringar och centrala miljömyndigheter i de båda länderna. Dessa dokument redovisas i relevanta delar i bilaga till notatet. Vi har också beaktat de uttalanden som gjorts av den särskilda internationella expertpanel som arbetar med att fortlöpande granska projektet.

Utveckling av de biologiska förhållandena i Östersjön

De biologiska förhållandena i Östersjön kommer - till följd av naturlig och mänsklig påverkan - att långsiktigt förändras med tiden och också att variera från tid till annan. En mängd olika faktorer såsom belastning av näringsämnen, variationer i vattenflöden och nederbörd, belastning av olika miljögifter och ändrade syre- och saltförhållanden i vattnet kommer att vara av betydelse för utvecklingen. Komplexiteten hos dessa olika faktorer och samspelet mellan dem gör det omöjligt att förutsäga hur utvecklingen kommer att se ut i ett längre tidsperspektiv.

Oavsett hur en fast Öresundsförbindelse utformas och vilka kompensationsåtgärder som vidtas kommer en viss påverkan eller risk för påverkan att föreligga. Denna inverkan är - om förbindelsen utformas på ett från miljösynpunkt lämpligt sätt och jämfört med alla andra påverkande faktorer - av underordnad betydelse för den biologiska utvecklingen i Östersjön.

Mänsklig påverkan

Under de senaste 150 åren och framför allt efter andra världskriget har människan vidtagit åtgärder, som påtagligt och på olika sätt påverkat Östersjöns marina miljö. Utsläpp av skilda slag av föroreningar har inledningsvis haft lokalt begränsade effekter i kustområdena. Efter hand har lokalt förorenade vattenområden brett ut sig och blivit regionala till sin omfattning. Under de senaste årtiondena har vi fått erfara, att för vissa föroreningar har de regionala effekterna brett ut sig och kommit att utgöra ett hot mot den marina miljön i hela Östersjöområdet. Länderna runt Östersjön antog 1988 den generella målsättningen att minska utsläppen till Östersjön med 50% i förhållande situationen 1985. För att genomföra ett åtgärdsprogram i detta syfte startades ett särskilt program, PITF, Programme Implementation Task Force.

Vattenkraftutbyggnaden i de svenska och delvis finska älvarna har inneburit mycket påtagliga förändringar av mönstret i sötvattentillförseln till Östersjön. Utbyggnaden har också haft till följd att bl.a. fisket på lax i Östersjön i dag upprätthålles av vattenkraftföretagen genom s.k. kompensationsutsättningar. Mer än 90% av laxstammen i Östersjön består idag av kompensationsodlad lax.

Också utfyllnader och olika slag av anläggningar längs kusterna påverkar och har påverkat den marina miljön på skilda sätt, i allmänhet lokalt men ibland regionalt. Den på senare tid uppmärksammade skyddsdammen mot översvämningar i Narvas mynningsområde är ett exempel på ett sådant större byggnadsföretag med regionala effekter i Finska viken.

Även den höjning av vattenytan som beräknas bli en följd av ökande utsläpp av klimatpåverkande gaser kommer att medföra förändringar i Östersjön bl a genom ett ökat vattenutbyte genom Öresund.

Naturliga variationer

Syre- och salthalt i Östersjön fluktuerar starkt beroende på t.ex. nederbördsförhållanden och hur ofta stora inflöden av vatten med hög salt- och syrehalt sker och hur länge ett sådant inbrott pågår. Ett sådant stort inbrott skedde vårvintern 1993. Det senaste inbrottet hade dessförinnan skett i mitten på 1970-talet.

En annan "naturlig" faktor som påverkar vattenutbytet genom Öresund är den i området pågående landsänkningen.

I de underlagsrapporter, remissvar mm som redovisats i olika sammanhang finns omfattande beskrivningar av vilken påverkan som kan förväntas av Östersjön med och utan en fast Öresundsförbindelse. Vi har valt att inte här i detalj upprepa dessa beskrivningar utan endast sammanfattningsvis konstatera att, för att, genom mätningar av olika slag, kunna särskiljas från andra tillfälliga förändringar som alltid finns i Östersjön, måste en förändring av genomströmningen genom Öresund uppgå till i storleksordningen 8-10% . Den påverkan som kan bli en följd av en Öresundsförbindelse - även om inga kompenserande åtgärder vidtas - (i storleksordningen 2-3%) kommer således inte att ens långsiktigt ge upphov till

påvisbara effekter i Östersjön.

Tillförlitligheten i genomförda beräkningar

Definitionen av en s.k. nollösning för Östersjön måste baseras på teoretiska beräkningar av genomströmningen av vatten genom Öresund. Dessa beräkningar har hittills utförts med 2-dimensionella modeller. De 2-dimensionella modellerna kan modellera situationer, när vattenmassorna är homogena - d.v.s. icke skiktade. Vid brotröskeln är detta fallet den övervägande delen av tiden.

Såväl beräkningar med 2-dimensionella som 3-dimensionella modeller är behäftade med en viss osäkerhet. Detta innebär bl a att beräkningar med olika modeller kan komma att ge något olika resultat. Exempelvis innebär det att beräkningar utförda för KM 4.2 utan kompensationsgrävningar - med DHI:s respektive SMHI:s 2-dimensionella modell - kommer att ge en reducerande inverkan på 2.3 respektive 2.5 % som beräkningsresultat. Om man räknar med kompensationsgrävningar utförda blir skillnaden mellan beräkningsresultaten något större.

I samband med miljöoptimeringsarbetet för förbindelsen har påbörjats en studie av hur stora avvikelser mellan olika beräkningsmodeller man kan förvänta sig om man använder sig av 3-dimensionella beräkningsmetoder istället för 2-dimensionella. Denna studie genomförs med både DHI:s och SMHI:s 3-dimensionella modell. Underhandsresultat av studien tyder inte på att resultatet väsentligt kommer att avvika från det som framräknats med 2-dimensionella modeller, och vi bedömer därför att en övergång till en 3-dimensionell modell inte kommer att påverka våra slutsatser nedan..

Vi vill speciellt framhålla att slutligt val av beräkningsmodell inte kommer att påverka resultatet vad avser hur en miljömässig optimering av förbindelsen skall åstadkommas. Däremot kräver en beräkningsmässigt exakt nollösning för anläggningens blockerande verkan fullt utvecklade 3-dimensionella modeller, som kan ta hänsyn till perioder med skiktning.

Tekniska möjligheter att optimera förbindelsen

Den största bromsande inverkan på genomströmningen genom Öresund åstadkomms av den konstgjorda ön respektive halvön på den danska sidan. Genom en lämplig utformning - och begränsad längd - av halvön och genom lämplig placering av ön bör dock inverkan starkt kunna begränsas. Tillsammans med lämplig utformning av pelare och fundament bör inverkan kunna begränsas till högst ca 1% - beräknat med en 2-dimensionell beräkningsmetod. Även räknat med en 3-dimensionell modell är det vår uppfattning att inverkan blir av samma storleksordning.

För att ytterligare begränsa inverkan kan kompensande grävningar utföras. En del sådana grävningar måste utföras som ett led i utbyggnaden. Andra kan genomföras enbart i syfte att öka genomströmningen. Oberoende av vilken

beräkningsmodell som används kan sådana åtgärder genomföras så att den beräknade inverkan blir i princip noll. Det bör dock observeras att varje beräkningsmetod är behäftad med en felmarginal varför risk alltid föreligger att inverkan i realiteten kommer att avvika från noll. En sådan avvikelse kan - i det fall kompensationsåtgärder genomförs - innebära såväl en ökad som en minskad genomströmning.

Påverkan på Öresund av grävningsarbeten

För att bygga förbindelsen krävs av nödvändighet att vissa grävningsarbeten utförs i Öresund. Till största delen behövs sådana för sänktunneln under Drogden men även grävningar för fundament och bropelare behöver utföras liksom vissa muddringsåtgärder för att kunna bogsera vissa konstruktioner på plats.

Till detta kommer således möjligheten att ytterligare minska anläggningens inverkan på genomströmningen genom att utföra kompenserande grävningar på havsbotten i Öresund.

För Öresunds vidkommande är den största risken för de biologiska systemen vid en utbyggnad den ökade suspension och avlagring som förorsakas av grävningar och sprängningar. När det speciellt gäller kompensationsavgrävningar så får dessa inte utföras så att de blir tröskelgenombrytande eftersom detta skulle leda till en direkt förändring av förhållandena i södra delen av Östersjön. Därför måste sådana kompensationsgrävningar beröra relativt stora ytor om de skall ha avsedd effekt. Detta medför att betydande områden kommer att avskalats på ålgräs och musslor. Denna inverkan är betydligt mindre vid de grävningsarbeten som försiggår i själva brolinjen. Däremot bidrar dessa senare också till en sedimentspridning.

Sedimentfanorna nedsätter ljusets genomträngning av vattnet och reducerar därmed fotosyntesen hos både växtplankton och bottenvegetation. Erfarenheten visar att skador till följd av ökad sedimentation normalt är temporära men bör givetvis ändå begränsas så långt som möjligt.

Öresund är huvudvandringssväg för den värlekande Rügen-sillstammen när denna drar mot lekområdena längs den sydvästliga Östersjökusten, samt när den drar sig tillbaka till matområdena i Kattegatt, Skagerack och den östliga delen av Nordsjön. Dessa vandringar sker från tidig vinter till juni månad. Sedimentspridning från grävningsarbeten kan ha en negativ inverkan på sillens vandringar, om sådant arbete äger rum under vandringsperioderna. Ju mer omfattande grävningsarbeten som totalt genomförs desto större blir risken för störningar. Det är bl.a. svårt att exakt ange när vandringar äger rum och det är ekonomiskt orimligt att undvika allt grävarbete under tillräckligt lång tidsperiod för att vara helt på den säkra sidan.

Med hänsyn till detta anser vi således att grävningar i Öresund bör starkt begränsas vare sig syftet är att gräva för konstruktionen, för transporter av brodelar eller för att kompensera för genomströmning genom Öresund.

SLUTSATSER

Ett slutligt ställningstagande rörande innebörden av en s.k. nollösning bör enligt vår mening baseras på:

- a) att Öresundsförbindelsen inte får påverka Östersjön så att kemiskt-fysikaliska och därmed biologiska förändringar uppstår.
- b) vad som är tekniskt-ekonomiskt möjligt att göra för att minska inverkan på genomströmningen.
- c) att åtgärder för att begränsa inverkan på genomströmningen inte skall skapa andra miljöproblem.
- d) försiktighetsprincipen - om osäkerhet råder skall förebyggande tänkande gälla.

Baserat på dessa grunder har vi dragit följande slutsatser:

* Begreppet " s.k. nollösning" har endast utnyttjats i de svenska bakomliggande riksdags- och regeringsbesluten. Begreppet finns inte i det avtal som träffats mellan den svenska och den danska regeringen, men användes i olika sammanhang i det gemensamma svensk-danska utredningsarbete som ligger bakom överenskommelsen. Begreppet har också använts i den danska såväl politiska som allmänna debatten.

Begreppet som sådant har inte hittills på ett gemensamt och entydigt sätt definierats och det är uppenbart att de som använt sig av begreppet kunnat mena olika saker.

Vi finner det därför angeläget att försöka ge uttryck för en gemensam syn på vad som rimligen avses med en s.k. nollösning och - om detta inte är möjligt - i vilka avseenden synen skiljer sig åt mellan de båda myndigheterna.

- * En s.k. nollösning måste baseras på teoretiska beräkningar. Med den påverkan, 0-3%, som är aktuell - med eller utan kompensationsåtgärder - kommer det inte att vara möjligt att genom mätningar i Öresund och/eller Östersjön kunna hänföra några förändringar i Östersjön som en följd av förbindelsen.
- * Oavsett vilka beräkningsmodeller som används kommer en viss osäkerhet att råda. Det finns således i realiteten alltid en risk för att genomströmningen påverkas, dock utan att detta någonsin kan verifieras på annat sätt än att man successivt förbättrar sina beräkningsmodeller och kunskapen om de underlagsdata som man använder i modellen.

Baserat på erfarenheter från Stora Bält-projektet är osäkerheten vid beräkning av anläggningens blockerande effekt värderad till ca 0.3 procentenheter för 2-dimensionella beräkningsmetoder. Detta innebär att,

även med kompensationsåtgärder genomförda fullt ut, inverkan på genomströmningen av vatten till och från Östersjön kommer att variera innanför ett osäkerhetsintervall på $\pm 0.3\%$.

- * Någon ytterligare utveckling av beräkningsmodeller behövs inte för att åstadkomma en miljöoptimering av förbindelsens utformning.

En beräkningsmässig exakt nollösning för anläggningens inverkan på genomströmningen - vilket förutsätter omfattande kompensationsgrävningar - kräver emellertid beräkningar med fullt utvecklade 3-dimensionella modeller, som kan ta hänsyn till perioder med skiktning. En utveckling av sådana 3-dimensionella modeller är också notiverad om man vill verifiera det slutliga exakta värdet på den reducerande inverkan.

- * Genom en miljöoptimerad utformning av förbindelsen bör inverkan på genomströmningen kunna begränsas till högst ca 1% , beräknad med tillförlitliga 2-dimensionella beräkningsmodeller - utan att några särskilda kompensationsgrävningar utförs. En sådan miljöoptimering av förbindelsen bör ske.
- * Grävningsarbeten i Öresund bör - utöver vad som behövs för att miljöoptimera själva förbindelsen - begränsas till ett minimum. I den mån grävningar behövs för att bygga förbindelsen bör dessa utföras med starka restriktioner beträffande sedimentspill och utformas så att de gynnar en ökad genomströmning.
- * Tröskelgenombrytande grävningsarbeten bör inte tillåtas - oavsett ändamålet.

Om dessa förutsättningar uppfylls borde enligt vår mening de uttalanden som framförts från svensk och dansk sida beträffande "nollösning för Östersjön" vara uppfyllda.

Tidigare ställningstaganden/uttalanden

Avtalet mellan den svenska och danska regeringen

Begreppet nollösning används inte explicit i avtalet mellan de båda ländernas regeringar. I avtalets Artikel 5 sägs dock följande:

Sverige och Danmark är eniga om att den slutliga utformningen av Öresundsförbindelsen, jämför artikel 2, skall ske med hänsyn till vad som är ekologiskt motiverat, tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt så att skadliga verkningar på miljön förebyggs.

Sverige och Danmark utgår från att berörda myndigheter i fråga om de miljömässiga aspekterna på utformningen av Öresundsförbindelsen samarbetar i erforderlig utsträckning.

Danmark:

I den danska lagen om anläggning av en fast förbindelse över Öresund förutsattes att den slutliga utformningen av Öresundsförbindelsen skall ske med hänsyn taget till vad som är ekologiskt motiverat, tekniskt möjligt samt ekonomiskt rimligt, således att skadlig påverkan på miljön förhindras.

Den danska anläggningslagen förutsätter vidare att en kvalitetsmålsättning för anläggningens miljöeffekter i Östersjön och Öresund utarbetas.

I kommentarerna till den danska anläggningslagen sägs:

"Påvirkningen af Østersøens vandmiljø kan neutraliseres gennem kompenserende afgravninger i Øresund, således at salt- og iltforhold er uændrede ...

Ved den detaljerede udformning af anlægget vil der ske justeringer af sænketunnelens længde og dybde samt af den kunstige halvø's og ø's form og placering med henblik på en minimering af anlæggets effekt på miljøet. En øgning af tunnelængden vil mindske kravet til omfanget af kompensationsafgravninger.

...

Kompensationsafgravninger vil have en negativ indflydelse på nærmiljøet i Øresund, dels gennem sedimentspredning, dels gennem afgravninger af ålegræsområder og mområder med muslinger.

Efter lofforlaget tages ikke stilling til, hvorledes afvejningen mellem hensynet til nærmiljøet i Øresund og hensynet til Østersøens vandmiljø skal

ske. Den danske og svenske regering vil i fælleskab nærmere vurdere dette spørgsmål"

Trafikministeriets och Miljöministeriets i Danmark "höringsrapport", där förslag till kvalitetsmålsättningar för Öresund och Östersjön samt förslag till ramar för ett övervakningsprogram presenterades sågs bla följande:

"Øresundsforbindelsen må ikke påvirke Østersøen. Der må således ikke som følge af Øresundsforbindelsen ske en ændring af det fysisk-kemiske havmiljø og dermed det biologiske havmiljø i Østersøen."

Följande kriterier anges för att uppfylla målsättningae:

"Beregningsmæssigt skal reduktionen af vandgennemstrømningen i Øresund og salttilførslen til Østersøen som følge af Øresundsforbindelsen være mindre end én procent."

Av "höringsrapporten framgår vidare:

"Mange års belastning fra land og via atmosfæren, kombineret med at indstrømningen af større saltvandmængder kun sjældent forekommer, har gjort Østersøen til et følsomt havområde. Specielt har udbredelsen af torskens gydeområder været nævnt som følsomme overfor en nedsat salt- og ilttilførsel til Østersøen."

Valget af målsætning for Østersøen er udtryk for et ønske om at undgå mulige påvirkninger af dette økologisk sårbare havområde som følge af Øresundsforbindelsen."

Med udgangspunkt i målsætningen for Østersøen skal der foretages en miljøoptimering, således at miljøet i Øresund beskyttes mest muligt inden for rammerne af, hvad der er teknisk muligt og økonomisk rimeligt."

Anlæggets blokering af vandgennemstrømningen kan nedbringes ved justeringer af anlæggets udformning og/eller kompenseres ved afgravninger af havbunden i Øresund. Hensynet til nærmiljøet i Øresund tilsiger imidlertid, at de kompenserende afgravninger i Øresund begrænses mest muligt."

I den danske regeringens svar på spm nr. S 1151 angives:

"Vandgennemstrømningsberegningerne, som er foretaget i forbindelse med vurderingen af Øresundsbroens effekt på havmiljøet i Øresund og Østersøen, er grundlæggende foretaget ved en 2-dimensional model. Beregningerne er gennemført på grundlag af målinger af strømforholdene i resund over en længere årrække. Målinger, der efter Miljøstyrelsens

vurdering på en tilfredsstillende måde afspejler de forhold, der er bestemmende for den kommende broes eventuelle blokerende virkning.

Modellen og de gennemførte vandgennemstrømningsberegninger har været forelagt det internationale ekspertpanel nedsat af den svenske og danske regering, der har anbefalet supplerende beregninger med en 3-dimensionel model, der mere detaljeret beskriver forholdene i nærområdet ved Drogdentærsklen. Panelet har endvidere anbefalet, at der til brug for modelberegningerne indsamles yderligere hydrografiske data.

Som jeg har meddelt tidligere, er det min hensigt generelt at efterleve ekspertpanelets råd, hvilket også gælder ovennævnte anbefalinger. Ekspertpanelets anbefalinger vil således blive integreret i det kommende arbejde med hydrografiske undersøgelser og modelberegninger af vandgennemstrømningen.

I øvrigt kan jeg oplyse, at planlægningen af indsamlingen af flere data allerede er igangsat."

Av den danske rapporten "Miljø Øresund 1991", som blev utarbetad som en del av underlaget till den danska anläggningslagen framgår:

"Påvirkningen af Østersøens vandudveksling, salinitets- og iltforhold må anses som lille i forhold til den naturlige variation uanset kompensationsomfang.

Generelt vurderes Østersøens økosystem imidlertid at være følsomt over for ændringer på grund af den lave salinitet, den begrænsede vandudveksling og den kraftige lagdeling af vandsøjlen.

De beregnede hydrografiske ændringer ved en Øresundsforbindelse er små i forhold til de naturlige variationer. De økologiske konsekvenser kan ikke vurderes med samme sikkerhed som de hydrografiske, men de må forventes at udgøre små systematiske afvigelser fra den nuværende situation. I perioder med lav salinitet vil de økologiske konsekvenser være større."

Av den danske baggrundsrapporten "Østersøens vandmiljø" från december 1991 framgår att:

"Eutrofieringen i Østersøen, dvs. tilførslen af næringsstoffer, som medfører øget vækst af alger, er steget kraftigt gennem dette århundrede. Tilførslen af de primære næringsstoffer kvælstof og fosfor er således steget med en faktor på henholdsvis 4 og 8 siden århundredeskiftet. Østersøen er altså ikke i en ligevægtssituation.

I takt med den øgede tilførsel af næringsstoffer er produktionen af organisk stof steget. Dette har ført til øgede biomasser af trådalger samt flere større

planktonalgeoplomstringer. Desuden er oplomstringer af blågrønalger blevet hyppigere.

Det organiske stof synker før eller siden til bunds og nedbrydes/forrådnar under brug af ilt. Ifølge forhold i Østersøens sedimenter og bundvand er derfor blevet hyppigere i dag end det var tidligere, idet iltindholdet er bestemt af balancen mellem tilførsel og forbrug af ilt. Siden 1950'erne har der næsten permanent været meget lavt iltindhold i vand og sediment på dybder større end 70 m i Østersøen. Selv i kystnære egne er perioder med iltmangel tiltaget."

En grupp av danska och svenska experter har i "Rapport fra en arbeidsgruppe - Oplæg til Miljøkvalitetsmålsætninger for Øresund og Østersøen, juni 1992" uttryckt enighet om, att man inte kommer att kunna mäta effekterna i Östersjön av Öresundsförbindelsen om den byggs på det sätt den är angiven i den danska anläggningslagen, eftersom effekterna kamouflera av effekterna från de övriga påverkningar som förekommer och på grund av den stora nationella variationen. Effekterna kan bara beräknas genom matematiska modeller.

Den danska miljöministern har i ett svar på en folketingsfråga (Spm. nr. 1027) bl.a. uttalat:

"Det er min hensigt generelt af efterleve ekspertpanelets råd. Således kan jeg oplyse, at der på baggrund af ekspertpanelets sidste rapport er blevet afholdt et møde mellem ekspertpanelets hydrografer og konsortiets hydrografiske konsulenter. Formålet var, at starte en proces, hvor ekspertpanelets rekommandationer bliver integreret i de løbende og planlagte hydrografiske undersøgelser. ..."

Sverige:

I regeringens proposition 1990/91:158 med anledning av ett avtal mellan Sverige och Danmark om en fast förbindelse över Öresund sägs bl.a. följande vad avser frågor som berör förhållandena i Östersjön:

"Öresundsförbindelsen skall utformas med hänsyn till vad som är ekologiskt motiverat, tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt så att skadliga verkningar på miljön förebyggs".

I trafikutskottets betänkande (1990/91 TU 31) över regeringens proposition 1990/91:158 sägs bl.a. (s. 24):

"Utskottet vill också för egen del understryka vikten av att miljöfrågorna ges en tillfredsställande lösning. Utskottet konstaterar att med det avtal som

träffas ges erforderliga förutsättningar för att den mer detaljerade utformningen kan ske på ett sådant sätt att gemensamma svenska och danska miljökrav kommer att kunna tillgodoses".

Vidare anges (s. 26 ff)

"Utskottet har förståelse för att en viss oro kan finnas för konsekvenserna för vattengenomströmningen genom Öresund av fasta förbindelser över Öresund. Utskottet vill dock erinra om att det träffade avtalet innehåller en artikel som klargör att Öresundsförbindelsen skall utformas med hänsyn till vad som är ekologiskt motiverat, tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt så att skadliga verkningar på miljön förebyggs. Artikeln innebär att de svenska och danska myndigheterna skall samarbeta vad gäller de miljömässiga aspekterna på utformningen av Öresundsförbindelsen. Enligt utredningsmaterialet och i samband med ärendets behandling har vidare klargjorts att en s.k. noll-lösning vad gäller vattengenomströmningen är fullt möjlig att åstadkomma.

Utskottet anser att etablerandet av en fast förbindelse över Öresund inte får tillåtas förhindra vattenutbytet mellan Östersjön och Kattegatt. Utskottet delar därför den uppfattning som framförs i motion 1990/91:T88 (fp) där krav har ställts på att projektet inte får påverka vattengenomströmningen i Öresund och därmed de biologiska förhållandena i Östersjön. Utskottet anser mot denna bakgrund att de tilläggsarbeten som anses nödvändiga för att uppnå en s.k. noll-lösning för vattengenomströmningen i Öresund också skall utföras. Utskottet vill i sammanhanget erinra om att avtalet förutsätter att Sverige och Danmark samarbetar i dessa frågor."

I den av utskottet citerade motionen sägs beträffande nolllösning:

Anläggandet av en Öresundsbro får inte leda till att vattengenomströmningen genom Öresund försämras. En s.k. noll-lösning måste uppfyllas.

De marina problemen är svåra att lösa. Undersökningar visar att Öresund sannolikt står för c:a hälften av transporterna av extremt salt vatten till Östersjön. För Östersjöns del är det nödvändigt att få utbyte av salt och syresatt vatten från västerhavet. Men balansen är mycket känslig mellan å ena sidan inflödet av saltvatten genom de danska sunden och Öresund och å andra sidan tillförsel av sött vatten från åar och älvar. Endast vid sällsynta tillfällen byts vattnet i Östersjön ut mot nytt syrerikt och saltare vatten.

En bro riskerar att minska inflödet av saltvatten. Den långvariga inströmningen av saltvatten minskar på grund av friktionen som uppstår. Friktionen hindrar också att bräckvatten som skall backa tillbaka genom Öresund bromsas upp och därmed försenar inträngandet av nytt saltvatten.

Det är vår uppfattning att ett brobygge inte får skada den känsliga miljön i Östersjön. Anläggningen får inte påverka de hydrografiska och därmed de biologiska förhållandena i Östersjön. Det innebär en s.k. noll-lösning.

Enligt de undersökningar som gjorts av bl.a. SMHI skall det vara möjligt att uppnå en s.k. noll-lösning. Det fordrar emellertid omfattande tilläggsarbeten. Av vad som kan utläsas av regeringens förslag och avtalet förutsätts inte dessa tilläggsarbeten fullt ut. I propositionstexten uttalas att högt ställda miljökrav skall uppfyllas och att prövning enligt gällande lagstiftning bl.a. naturresurslagen skall ske. Men någon tydlig ambition att uppfylla noll-lösningen redovisas inte.

Enligt folkpartiet liberalernas uppfattning skall de arbeten som anses vara nödvändiga för att uppnå en s.k. noll-lösning utföras.

I naturvårdsverkets remissyttrande med anledning av regeringens tillåtlighetsprövning enligt naturresurslagen sägs beträffande nolllösning:

Förhållandena i Östersjön påverkas av tillförseln av flodvatten från de älvar som mynnar i Östersjön och av nederbörden över havsområdet.

En ström av bräckt vatten rinner ut från Östersjön genom Öresund och Bälten. Vädersystemen som drar fram från Atlanten och Nordsjön över Skagerack och Kattegatt reglerar samtidigt volymen salt havsvatten in till Östersjön.

Öresund och Bälten är övergångsområden där strömmarna genom sunden varierar stort och gör att vatten pumpas fram och tillbaka mellan Kattegatt och Östersjön.

Miljöförhållandena i Östersjön är, som också framhålls i MKB:n, mycket känsliga för förändringar orsakade av webliven eller onllräcklig saltvatten-tillförsel. Den belastning som råder genom utsläpp från industrier, jordbruk, trafik mm bidrar starkt till känsligheten mot ytterligare påverkan.

När det gäller betydelsen av inströmmande saltvatten är det i första hand torsken som är utsatt. Denna fiskart är också den från ekonomisk synpunkt viktigaste. Det är därför speciellt viktigt att de sällsyna större saltvatteninbrott som till stor del sker genom Öresund inte negativt påverkas av ett ökat strömningsmotstånd.

Oberoende av tillkomsten av en Öresundsbro kommer förhållandena i Östersjön att förändras över tiden. Enligt verkets mening kan man inte tala om en strikt nolllösning i den meningen att inga förändringar skall ske av miljöförhållandena i Östersjön.

Bilaga

I den danska och svenska Öresundsdelegationens betänkande från 1987 (SOU 1987:41) anges att en nollösning "...innebär att vattengenomströmningen i Sundet skall vara oförändrad efter anläggandet av en förbindelse i KM-läget"

I den svenska miljökonsekvensbeskrivningen till samma betänkande (SOU 1987:42) anges att för att inte rubba den ekologiska balansen i Östersjön krävs "... att volymen av den vattenmassa som strömmar genom Öresund samt mängden och fördelningen av salt och syre, skall förbli oförändrade efter anläggandet av en bro i KM-läget"

I regeringens proposition 1990/91:158 med anledning av ett avtal mellan Sverige och Danmark om en fast förbindelse över Öresund nämns inte begreppet "nollösning" explicit. I trafikskottets betänkande 1990/91:TU 31 berörs dock frågan om en nollösning för Östersjön. Det sägs (avsnitt 3.3) " Vad gäller frågan om vattengenomströmningen i Öresund, som behandlas i flera motioner, har i utredningsarbetet klarlagts att en likvärdig situation kan uppnås med kompenserande muddringsarbeten, dvs. en s.k. noll-lösning".

I regeringsförklaringen hösten 1992 berörs frågan om en fast Öresunds-förbindelse. Där sägs "En miljökonsekvensbedömning sker just nu av den fasta Öresunds-förbindelsen. Avgörande i denna bedömning är att den så kallade nollösningen vad gäller vattengenomströmningen mellan Östersjön och Kattegatt kan säkerställas."

Som utgångspunkt för att definiera begreppet "nollösning" bör därför tas en lösning som inte ger någon inverkan på genomströmningen genom Öresund.

Av avgörande vikt för fastställande av en sådan nollösning blir därför med vilken tillförlitlighet man kan utföra modellberäkningar av genomströmningen. Modeller av detta slag bygger på matematiska samband som styrs av reella observationer. De resultat som modellen visar är alltid vidhäftade med viss osäkerhet - större osäkerhet ju mera komplicerad strömningsbilden är. Det innebär att man med en nollösning måste acceptera ett visst intervall kring noll.

Inom ramen för det särskilda regeringsuppdrag som naturvårdsverket har fått och som bl a innebär ett samarbete med de danska miljömyndigheterna har en särskild workshop arrangerats för att belysa möjligheterna att modellberäkna genomströmningen i Öresund. På workshopen deltog svenska och danska experter på området. Workshopen gav uttryck för vissa förutsättningar som bör gälla vid en modellberäkning.

Enligt naturvårdsverkets bedömning bör det vara möjligt att med tillräcklig säkerhet beräkna en Öresundsbro's inverkan på genomströmningen med de modeller som finns tillgängliga. Det är dock viktigt att de beräkningar som

genomförs noggrant utvärderas av den internationella expertpanel som nyligen har tillsatts. För att ytterligare öka säkerheten bör beräkningarna kompletteras med laboratoriemätningar i modellskala innan slutlig utformning fastställs av förbindelsen och val av kompensationsåtgärder.

Som framgår av MKB:n och som närmare berörs i avsnitt 5 kommer all byggnadsaktivitet i Öresund, oavsett vad det är fråga om, att negativt påverka närområdet. Det är därför av största vikt att begränsa sådan aktivitet. Ett sätt att göra detta är att så långt möjligt åstadkomma en nolllösning genom anpassning av själva utformningen av förbindelsen och dess landanslutningar. Detta gäller - förutom utformningen av bropelare på den svenska och danska sidan - i första hand utformningen av den konstgjorda ön och halvön på den danska sidan.

Konsortiet har i sin ansökan angett att inverkan av den valda lösningen skulle ge en minskning av genomströmningen i Öresund, kompensationsåtgärder oräknade, på maximalt 2.6 %. Enligt verkets mening är denna inverkan för hög. Bolaget bör åläggas att i sin fortsatta hantering av ärendet inrikta sig på en betydligt mindre inverkan för att minimera behovet av kompenserande åtgärder.

I samband med anläggningsverksamheten kommer under alla förhållanden en relativt omfattande muddring att behövas. Det gäller t ex för arbetet med den föreslagna sänktunneln och för erforderliga transportkanaler för placering av brofundament. Man får också räkna med att det kan komma krav om fördjupning av farleden under bron av navigationsskäl. Sådana muddringsarbeten bör begränsas så långt det är möjligt. När de måste utföras bör detta ske så att de kan bidra till att kompensera för den minskade genomströmningen. Härigenom och genom att bankar och konstgjorda öar utformas och lokaliseras så att genomströmningen hindras så litet som möjligt kan inverkan på den naturliga genomströmningen i Öresund minskas, så att den understiger 1% enligt de beräkningsmodeller som har använts. Sådana åtgärder synes både tekniskt och ekonomiskt möjliga att genomföra.

Regeringen bör därför vid ett eventuellt tillstånd föreskriva att förbindelsen skall utformas så att den begränsar inverkan på den naturliga variationen av genomströmningen i Öresund så långt detta är möjligt. Enligt verkets bedömning bör det inte medföra några större svårigheter att göra utformningen så att denna inverkan understiger 1 %.

En minskning av genomströmningen i Öresund som understiger 1% av den naturliga genomströmningen innebär en viss påverkan på språngskikt, syre- och salthaltsförhållanden i Östersjön. Denna påverkan blir försumbar enligt de modelleringsberäkningar som har genomförts. Naturvårdsverket gör mot bakgrund härav den bedömningen att några effekter på Östersjöns marina miljö inte kommer att kunna urskiljas vid en minskning av den naturliga genomströmningen i Öresund understigande 1%. Den beräknade minsk-

Bilaga

ningen av genomströmningen blir helt enkelt för liten för att effekterna skall kunna mätas.

Den eventuellt kvarvarande påverkan bör om så ändå bedöms önskvärt kunna elimineras genom kompensationsgrävningar på svensk eller dansk sida.

Sådana kompensationsgrävningar kommer emellertid att orsaka miljöstörningar i Öresund - främst av temporär art. Under förutsättning att den kvarvarande inverkan på genomströmningen är tillräckligt liten bör det därför övervägas att inte försöka kompensera denna genom åtgärder i Öresund.

Om man vid ett sådant övervägande finner att kompensationsåtgärdernas störande inverkan på Öresund inte kan motiveras av den minskade inverkan på Östersjön bör bolaget åläggas att - upp till ett belopp motsvarande vad kompensationsåtgärderna skulle belöpa sig till - bekosta andra miljöförbättrande åtgärder i Östersjön.

Frågan om sådana kompensationsåtgärder bör således avgöras först när den definitiva utformningen av förbindelsen är känd och därmed inverkan på genomströmningen.

Sammanfattning av yttranden över rapport från Statens
naturvårdsverk och Miljöstyrelsen om innebörden av
nollösning för Östersjön vid utbyggnad av
Öresundsförbindelsen

Skr. 1993/94:95
Bilaga 8

Sjöfartsverket anser att begreppet nollösning har fått en bestämning som gör användningen av begreppet mer meningsfull. En grävning som medger 8,5 meters djup på en sträcka av en nautisk mil söder och norr om bron i Flintrännen är enligt verket inte att betrakta som en tröskelgenombrytande åtgärd eftersom vattendjupet norr om denna sträcka är mindre än det yrkade djupet vid bron.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) påpekar att även om en effekt inte är direkt mätbar medför det inte nödvändigtvis att den är försumbar i ett längre perspektiv. SMHI stödjer den slutsats som framförs i rapporten att resultaten från de pågående tredimensionella modellberäkningarna inte kommer att medföra några stora förändringar i de tidigare beräkningsresultaten rörande brons reducerande inverkan på vattengenomströmningen. Enligt SMHI bör handlingsfrihet att utföra kompensationsgrävningar bibehållas under hela projekteringsfasen. Om grävningarna skall komma till stånd bör de, för att orsaka så liten skada som möjligt, göras i samband med byggandet av bron och inte vid något senare tillfälle.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) anser att rapporten ger en realistisk tolkning och ett förtydligande av vad som rimligen avses med en s.k. nollösning för Östersjöns vattenutbyte genom Öresund. SGU ansluter sig till naturvårdsverkets uppfattning att inga tröskelgenombrytande grävningsarbeten bör tillåtas, då detta kan skapa andra icke önskade miljöeffekter. Vidare understryker SGU att det från svensk sida fortfarande saknas referensundersökningar som kan utgöra underlag för ett sedimentologiskt och sedimentkemiskt program.

Universitetet i Göteborg anser att promemorian uttrycker rimliga och kloka rekommendationer för konstruktion av en Öresundsförbindelse. En förbindelse konstruerad utifrån dessa rekommendationer kommer att miljömässigt skilja sig mycket fördelaktigt från den konstruktion som ingick i Öresundskonsortiets ansökan 1992. Vidare anser universitetet att i promemorian visas nästan genomgående en fullständigt omotiverad tilltro till att komplicerade tredimensionella modeller skulle kunna ge säkrare svar än enklare modeller. Hög modellupplösning och stor modelltillförlitlighet är enligt universitetet snarast negativt korrelerade.

Naturskyddsföreningen hänvisar till att internationella expertpanelen slagit fast dels att en nollösning för Östersjön är ett oeftergivligt krav, dels att de mätmetoder som presenterats inte är tillfyllest. Om det inte

finns en vetenskapligt utarbetad modell, som med största tillförlitlighet kan användas för att mäta vattenströmningen genom Öresund, blir resonemangen kring vilka förändringar som kan tillåtas inom ramen för en s.k. nollösning helt värdelösa. Föreningens slutsats är att promemorian är en tvetydig produkt skriven mot bättre vetande.

Greenpeace instämmer i rapportens slutsats att kompensationsmuddringar ger oacceptabla skador i Öresund. Skulle något annat än en reell nollösning bli aktuell måste det enligt Greenpeace bl.a. göras en beräkning av förändringar i Östersjöns syre- och saltbudgetar, vilket kräver bl.a. bättre genomströmningsmodeller. Påverkan på det marina ekosystemet inklusive närsaltbalansen bör också analyseras. Vidare bör osäkerhetsmarginaler i beräkningarna anges.

Öresundsfonden anser bl.a. att även om man med tekniska resurser kan begränsa den bromsande effekten till mindre än 1 % behöver det inte betyda att de negativa effekterna uteblir. Östersjöns miljö är redan hårt belastad och en ytterligare belastning i form av hinder för saltvattenströmning eller ökat nedfall från biltrafik kan bli ödesdiger.

Regeringen

(Miljö- och naturresursdepartementet)

Ansökan från Öresundskonsortiet (Svensk-Danska Broförbindelsen AB och A/S Øresundsförbindelsen) om tillstånd enligt vattenlagen att få uppföra den svenska delen av Öresundsförbindelsen

SAMMANFATTNING

Vattendomstolen - som begränsar sitt yttrande till en tillåtlig-hetsprövning enligt 3 kap 3 § första stycket vattenlagen - till-styrker att den svenska delen av Öresundsförbindelsen, som den presenterats i målet, uppföres under förutsättning

att hela förbindelsen utföres som en nollösning, definierad på så sätt att vattengenomströmningen från Kattegatt genom Öresund till Östersjön ej bromsas upp så att salt- och syretillförseln till Östersjön minskas. Lösningen bör beräknas med tredimensionella modeller och genomföras vid två oberoende institut med inter-nationellt anseende. Noggrannheten och samstämmigheten i beräk-ningsresultaten samt felmarginalens storlek, bör vara sådana att de kan godtas utifrån vedertagna statistiska bedömningar,

att förbindelsens danska del utföres så "öppen" som möjligt, med avkortning av halvön vid Kastrup med i vart fall 250 m i för-hållande till ursprungsförslaget KM 4.2 samt flyttning av den konstgjorda ön så långt det tekniskt är möjligt till i lä söder om Saltholm så att minsta uppbromsning uppstår,

att sedimentspillet vid hantering av massor för hela förbindelsen begränsas till i genomsnitt högst 5 procent av totalt muddrade massor,

samt att begränsning sker i intensitet, tid och rum av grumlande arbeten för hela förbindelsen.

För det fall Regeringen finner den svenska delen av Öresundsförbindelsen tillåtlig, föreslår vattendomstolen att Regeringen verkar för att det utarbetas gemensamma villkor för förbindelsens svenska och danska del avseende

dels begränsning av sedimentspill och grumlande arbeten,

dels reglering/omläggning av sjöfarten som anläggningsarbetena kan medföra.

Regeringen bör även verka för

att det gemensamt för Sverige och Danmark skapas en tillsynsorganisation som har ett samordnat ansvar för tillsyn enligt såväl naturresurslagen, vattenlagen som miljöskyddslagen,

samt att samordning sker mellan länderna vid upprättandet av kontrollprogram samt uppföljning av detta.

Förslag på gemensamma villkor samt kontrollprogram bör föreligga vid vattendomstolens eventuellt kommande huvudförhandling inför en tillståndsdom (byggnadsdom).

BAKGRUND

De svenska och danska regeringarna träffade den 23 mars 1991 avtal om en avgiftsfinansierad fast förbindelse över Öresund. Enligt avtalet skall förbindelsen utföras som en kombinerad järnvägs- och vägförbindelse mellan Kastrup och Limhamn bestående av en sänktunnel mellan Kastrup och en konstgjord ö sydväst om Saltholm samt en bro därifrån till Limhamn (beträffande förbindelsens sträckning enligt ursprungsförslaget KM 4.2 se bilaga). Avtalet godkändes av den svenska riksdagen den 12 juni 1991 (prop 1990/91:158, TU31, rskr. 379) och av det danska folketinget den 14 augusti 1991. Den slutliga utformningen av en Öresundsförbindelse skall enligt avtalet ske med hänsyn till vad som är ekologiskt motiverat, tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt så att skadliga verkningar på miljön förebyggs.

Med anledning av avtalet den 23 mars 1991 mellan de svenska och danska regeringarna bildade Svensk-Danska Broförbindelsen (SVEDAB AB) och A/S Øresundsförbindelsen (ASØF) genom ett konsortialavtal den 27 januari 1992 ett konsortium benämnt Öresundskonsortiet. Detta skall enligt konsortialavtalet som en enhet svara för planering, projektering, finansiering, byggnation, drift och underhåll av Öresundsförbindelsen.

Den 15 augusti 1991 beslutade den svenska regeringen att den planerade anläggningen för järnvägs- och vägtrafik över Öresund skall prövas enligt 4 kap 2 § lagen (1987:12) om hushållning med naturresurser m.m. (naturresurslagen). Regeringen förordnade samtidigt enligt 11 kap 3 § vattenlagen (1983:291) att frågan om tillåtligheten av vattenföretag som erfordras för anläggningen skall prövas av regeringen. Anläggningen kommer också att prövas enligt miljöskyddslagen (1969:387) av Koncessionsnämnden för Miljöskydd. Ansökan enligt vattenlagen skall ges in till vattendomstolen i Växjö, som efter granskning av ansökningshandlingarna, utfärdande av kungörelse m.m. har att hålla huvudförhandling i målet med huvudsaklig inriktning på tillåtlighetsfrågan. Därefter skall domstolen med eget yttrande överlämna frågan om

företagets tillåtlighet till Regeringen för prövning. För det fall Regeringen finner företaget tillåtligt, meddelar vattendomstolen efter ny huvudförhandling dom i målet, i vilken dom även övriga frågor skall behandlas. Domstolen är bunden av Regeringens ställningstagande i tillåtlighetsfrågan. Det är först genom denna dom som tillstånd kan ges att påbörja byggandet i vatten på den svenska sidan.

Ansökan enligt naturresurslagen har ingetts av Öresundskonsortiet till Regeringen, som ännu ej meddelat beslut i ärendet. Koncessionsnämnden har i yttrande till Regeringen den 26 februari 1993 avstyrkt bifall till Öresundskonsortiets ansökan om tillstånd enligt naturresurslagen till den fasta förbindelsen över Öresund. Härvid skall anmärkas att ansökan avsåg ursprungsförslaget KM 4.2. Ärendet enligt miljöskyddslagen vilar hos Koncessionsnämnden i avvaktan på regeringens beslut enligt naturresurslagen.

I Danmark har tillstånd lämnats till den danska delen av förbindelsen genom "Lov om anlægg av fast forbindelse over Øresund, dateret 19 august 1991". Vid den fortsatta prövningen av grundläggande villkor för företaget i Danmark har den danska regeringen och danska myndigheter en mer aktiv roll än vad motsvarande svenska organ har. Principer (t.ex. om vilken procentuell inskränkning av vattengenomströmningen som skall medges eller om vilken spillprocent som kan godtas vid muddring) bestäms efter en offentlig höring och under projekteringen på grundval av utredningar som initieras av myndighet. I den danska anläggningslagen är bestämt att trafikministern efter samråd med miljöministern och efter höringen träffar beslut om anläggningens slutliga utformning på dansk sida. Vidare skall de ändringar som kan bli följden av miljövillkoren beslutas av den danska regeringen samt överenskommas med Sverige. Den danska höringen var vid tiden för vattendomstolens huvudförhandling i tillåtlighetsfrågan ännu ej avslutad (angående huvudförhandlingen se nedan sid 5).

MÅLETS HANDLÄGGNING HOS VATTENDOMSTOLEN

Öresundskonsortiet ingav den 1 juli 1992 sin ansökan till vattendomstolen om tillstånd enligt vattenlagen att få uppföra den svenska delen av Öresundsförbindelsen. Efter det att konsortiet i vissa avseenden kompletterat ansökan utfärdade vattendomstolen den 21 januari 1993 kungörelse, varigenom tillfälle gavs att senast den 15 mars 1993 till domstolen inkomma med erinringar angående företagets tillåtlighet. Kungörelsen infördes i Post- och Inrikes Tidningar samt i tidningarna Sydsvenska Dagbladet och Arbetet. Ansökan översändes också till Kammarkollegiet, Fiskeriverket, Statens naturvårdsverk, Sjöfartsverket, Boverket, Statens Geologiska Undersökningar (SGU), Sveriges Meteorologiska Institut (SMHI), Riksantikvarieämbetet och Statens Historiska Muséer, Länsstyrelsen i Malmöhus län, Malmö kommun samt sakägaren Fastighets AB Limhamns Kalkbrott. Sedan erinringar inkommit yttrade sig Öresundskonsortiet över dessa i tre inlagor, den sista daterad den 14 juni 1993. Då inlagorna innehöll ändrade uppgifter i förhållande till den ursprungliga ansökan utfärdade vattendomstolen den 24 juni 1993 ny kungörelse, varigenom tillfälle gavs att senast den 30 augusti 1993 till vattendomstolen inkomma med förnyade yttranden vad gäller företagets tillåtlighet. Sådana yttranden har inkommit.

Vattendomstolen har hållit huvudförhandling i tillåtlighetsfrågan. Förhandlingen har ägt rum den 27 september - den 1 oktober 1993 i Malmö och syn har i samband därmed skett på platsen för det tänkta brofästet vid Lernacken i Limhamn.

OMFATTNINGEN AV VATTENDOMSTOLENS PRÖVNING

Vattendomstolen konstaterar att avtalet den 23 mars 1991 mellan de svenska och danska regeringarna om en fast förbindelse över Öresund ej innebär någon inskränkning vad gäller prövningen av ansökan enligt vattenlagen. Härvid skall anmärkas att Koncessi-

onsnämnden i sitt ovannämnda yttrande till Regeringen förklarat att någon inskränkning beträffande prövningens omfattning enligt naturresurslagen ej föreligger.

Enligt 3 kap 6 § 1 p vattenlagen gäller bestämmelserna i 1, 2 och 4 §§ samma lag ej vattenföretag som vid prövning av en viss anläggning eller åtgärd enligt 4 kap naturresurslagen har angetts som ett villkor för anläggningens eller åtgärdens utförande. Något beslut enligt naturresurslagen föreligger, som nämnts ovan, ännu ej. En fullständig tillåtlighetsprövning enligt 3 kap vattenlagen av den aktuella förbindelsen skall därför i och för sig ske (d.v.s. prövning enligt 1 - 4 §§ i nämnda kap). Då en samtidig prövning äger rum enligt 4 kap naturresurslagen anser sig vattendomstolen emellertid kunna begränsa sin prövning till företagets inverkan på allmänna intressen (3 kap 3 § första stycket vattenlagen). Bedömningen enligt 3 kap 1 och 4 §§ vattenlagen är också i förevarande fall ytterst en politisk sådan. Det skall även framhållas att en prövning av den samhällsekonomiska tillåtligheten (3 kap 4 § vattenlagen) också berör förbindelsens danska del och därför går utöver ansökan i målet. Det kan redan nu konstateras att den sökta förbindelsen ej torde strida mot 3 kap 2 § vattenlagen. Anmärkas skall också att det i Prop 1990/91:158, sid 25 n, förutsatts att vattendomstolens prövning främst kommer att inriktas på vattenföretagets lämpliga utformning m.m. med hänsyn till motstående intressen. Vattendomstolen - som ej gör något ytterligare uttalande vad gäller 3 kap 2 § vattenlagen - kommer sålunda att i yttrandet uppehålla sig endast vid företagets inverkan på allmänna intressen enligt 3 kap 3 § första stycket samma lag. Frågan om eventuell samordning mellan Sverige och Danmark av vissa villkor m.m. kommer även att behandlas.

Öresundskonsortiets ansökan till vattendomstolen avser tillstånd enligt vattenlagen att uppföra den svenska delen av Öresunds-förbindelsen. Den prövning som vattendomstolen skall göra i sitt yttrande till Regeringen avser tillåtligheten av denna förbindelse. För det fall Regeringen finner företaget tillåtligt

kan det tillstånd som vattendomstolen senare har att meddela avse endast förbindelsens svenska del. Vid domstolens bedömning i tillåtlighetsfrågan går det emellertid ej att bortse från den danska delen av förbindelsen i den utsträckning denna påverkar svenskt vatten eller svenska allmänna intressen i Öresund och Östersjön. Därvid skall påpekas att fiske i Öresund enligt konventionen från den 31 december 1932 mellan Sverige och Danmark angående fiskeriförhållandena i de till Sverige och Danmark gränsande farvattnen får bedrivas fritt av båda länders fiskare. Redan härigenom kan den danska delen av förbindelsen komma att påverka svenska intressen.

YRKANDEN M M

Öresundskonsortiet har såvitt nu är i fråga - och som talan slutligen bestämts - begärt tillstånd enligt vattenlagen att uppföra den svenska delen av Öresundsförbindelsen, omfattande

dels landfäste vid Lernacken söder om Malmö (beläget inom fastigheten Malmö-Limhamn 155:497)

dels högbro från Lernacken över Trindelrännan och Flintrännan till territorialvattengränsen mellan Sverige och Danmark,

dels en ny bredare och djupare Flintränna,

dels en provisorisk vägbank från Lernacken omkring 800 m ut i vattnet,

dels ock utföra för företaget erforderliga utgrävningar och utfyllnader, allt i huvudsaklig överensstämmelse med den till ansökan fogade tekniska beskrivningen.

Öresundskonsortiet har vidare uppgett att den danska delen av förbindelsen avses att utföras i huvudsaklig överensstämmelse enligt något av de tre alternativa förslag som redovisats i målet; dock att ett utförande enligt det ursprungliga förslaget

KM 4.2 inte längre är aktuellt. Öresundskonsortiet har begärt att tillåtlighetsprövningen av den svenska delen av Öresundsförbindelsen sker med hänsynstagande till de tre redovisade alternativen.

Öresundskonsortiet har till närmare utveckling av sin talan anfört i huvudsak följande.

Geografisk orientering m.m.

Öresund utgör tillsammans med Stora och Lilla Bält Östersjöns utlopp till Nordsjön. Utloppen fungerar tidvis också som inlopp, då Kattegattvatten tillförs Östersjön. Vattenströmningen genom Öresund är komplex. Flera olika typer av vatten och blandningar av vatten förekommer. Av det totala flödet mellan Nordsjön och Östersjön beräknas omkring 30 procent gå genom Öresund. Flödet genom Öresund beräknas dock svara för omkring 50 procent av salttillförseln till Östersjön.

Öresund begränsas i söder av en linje mellan Falsterbo och Stevns och i norr av en linje mellan Kullen och Gilleleje. Vattendjupet är i allmänhet mindre än 20 m. De största djupen påträffas i Öresunds norra del och förbi Ven och Landskrona ner till Barsebäck. Det maximala djupet (mer än 50 m) finns sydost om Ven. På Limhamnströskeln, söder om Saltholm - platsen för den blivande bron - är de största vattendjupen 7-8 m.

I Östersjön består vattenmassorna av två lager skilda åt genom den sk haloklinen (språngskiktet). Det övre lagret, som tillförs nytt vatten från floderna och genom nederbörd på sjöytan, har en salthalt i centrala Östersjön på omkring 8 promille. Djupvattnet, som fyller djupområdena från 60 m djup och ned till botten, har salthalter på 10-12 promille. Som jämförelse kan nämnas att salthalten i världshaven ligger på 33-34 promille. Utbytet mellan de två vattenlagren är mycket begränsad. Tillförsel av syrgas till den undre vattenmassan sker därför inte via det övre lagret utan endast genom att syrgasrikt vatten från Kattegatt strömmar in i

Östersjön. Östersjöns vattenutbyte med Kattegatt bestäms i huvudsak av nivåskillnader i vattenstånd. Sådana skillnader skapas av hög- och lågtryck med tillhörande vindfält.

Genom Öresund passerade år 1992 omkring 24 000 fartyg. Härav gick cirka 19 000 genom Drogden. Av de cirka 5 000 fartyg som gick genom de svenska farlederna Flintrännen och Trindeltrännen valde praktiskt taget samtliga Flintrännen.

Rådighet

Erforderlig rådighet för företaget vad gäller förbindelsens svenska del tillkommer Öresundskonsortiet genom dels äganderätt till berörd fastighet Malmö-Limhamn 155:497 (tidigare del av fastigheten Malmö-Limhamn 155:355), dels medgivande från Kammarkollegiet att disponera berörd del av allmänt vattenområde för anläggningsarbeten m.m. och för anläggande av ny Flintrännen.

Beskrivning av Öresundsförbindelsen m.m.

Öresundsförbindelsen avses utföras som en fyrfilig motorväg och en dubbelspårig järnväg, i ett eller två plan. Förbindelsen kommer att få en total längd av omkring 1,7 mil. Anläggningens kust till kust del utgöres - från svensk sida sedd - av en högbro som utgår från Lernacken och sträcker sig in över danskt vatten. Högbron får en total längd av omkring 7 500 m, varav omkring 5 000 m inom Sverige. Över den nya Flintrännen utformas bron som en snedkabelbro som tillåter en 370 m bred farled med en fri seglingshöjd av 55 m. Övriga delar av bron utformas som en balkbro på pelare med en spännvidd om minst 100 m. Över Trindeltrännen blir den seglingsfria höjden minst 35 m. Efter högbron följer en lågbron som utgöres av en balkbro på pelare med spännvidden inom intervallet 30 - 100 m. Lågbron avslutas på en konstgjord ö som byggs upp huvudsakligen av schakt- och muddermassor från anläggningsarbeten och från eventuella kompensationsmuddringar på dansk sida. Från ön löper därefter en sänktun-

nel under Drogden och tunneln utmynnar på dansk sida på en konstgjord halvö vid Kastrup.

För tillgodoseende av Sjöfartsverkets begäran - för säkerställande av sjöfarten i Öresund i enlighet med internationella åtaganden - avses en ny bredare och djupare Flinträna att anläggas. Den nya rännan avses få en sträckning som såvitt möjligt är vinkelrät mot broriktningen och parallell med strömriktningen genom Öresund. Farledens exakta sträckning bestäms efter samråd med bl.a. Sjöfartsverket. Rännan får ett vattendjup av minst 8,5 m och en segelbar bredd om minst 370 m. Farleden förläggs i en rak sträckning under bron och det raka partiet får en längd av minst 1 nautisk mil på ömse sidor av bron.

Den svenska delen av Öresundsförbindelsen utgörs sålunda av en högbro utgående från Lernacken. Antalet bropelare kommer att bli maximalt 47 inklusive pyloner. Minsta avstånd mellan bropelare kommer att uppgå till 100 m. Pyloner, bropelare och fundament kan komma att utformas på sätt som exemplifieras i den åberopade tekniska beskrivningen.

För transport av färdiggjutna bropelare m.m. kommer under byggnadstiden att anläggas en provisorisk vägbank från Lernacken i den huvudsakliga broriktningen omkring 800 m ut i vattnet. Vägbanken beräknas få en bredd av omkring 40 m i basen och en höjd av omkring 1 m över vattenytan. Banken konstrueras med två parallella pirar av grova stenblock med fyllning och däremellan geotextväv. Endast begränsad grumling uppkommer. Fyllnad kommer att ske med icke förorenade massor. Banken kommer att borttagas efter arbetenas slutförande.

Limhamnströskeln, som klassats som ett riksintresse för naturvården, kommer ej att påverkas negativt av de sökta åtgärderna. Några tröskelgenombrytande arbeten kommer ej att företagas.

Den svenska delen av Öresundsförbindelsen inklusive ny Flinträna beräknas medföra högst 1,7 miljoner m³ muddermassor, varav 1,5 miljoner m³ för Flintränan och 0,2 miljoner m³ för pelar- och pylonfundament. Med hänsyn till muddringarna för den nya Flintränan medför den svenska delen ingen uppbromsning av vattenflödet till Östersjön.

Den närmare tekniska utformningen av den danska delen av Öresundsförbindelsen är ännu inte slutligt bestämd. För utformningen av denna del har tre varianter redovisats och den danska delen avses att utföras enligt något av angivna alternativ. Genom att på varierande sätt ändra halvöns, öns och tunnelns längd samt öns läge, förändras förbindelsens blockerande effekt på vattengenomströmningen och behovet av muddringsarbeten i Öresund. Verkningarna av de olika förslagen redovisas i nedanstående tabell jämförda med ursprungsalternativet KM 4.2;

Variant	Reduktion av Kastrup- halvön enl KM 4.2 (900 m)	Tunnel- längd (m)	Flyttning av konst- gjord ö (m)	Längd av konst- gjord ö (m)	Flödes- block. (%)
KM 4.2	0	2000	0	2500	2,3
Variant I	-500	2800	300	2500	1,0
Variant II	0	3950	1950	2500	1,2
Variant III	-250	2900	650	4150	1,4

Genom att på varierande sätt ändra halvöns, öns och tunnelns längd samt öns läge (i lä av Saltholm) kan förbindelsens totala blockerande effekt på genomströmningen reduceras till 1,0, 1,2 respektive 1,4 procent.

Muddringsarbetena för trafikkonstruktionen på den danska sidan, huvudsakligen hänförliga till sänktunneln, beräknas för KM 4.2 och de olika varianterna uppgå till 2,0, 2,7, 3,1 respektive 2,6 miljoner m³.

För att helt reducera konstruktionens blockerande effekt krävs kompensationsmuddringar på danskt område med 10,2, 4,1, 4,8 respektive 5,9 miljoner m³. Dessa kommer företrädesvis att ske i Drogden. På svenska sidan kommer några kompensationsmuddringar ej att äga rum utöver muddringarna för den nya Flintrännan.

Öresundskonsortiet disponerar emellertid inte över detaljutformningen av den danska delen av förbindelsen. Beslut om utformningen av denna del fattas av den danska regeringen. Öresundskonsortiet har dock för avsikt att utföra även den danska delen av förbindelsen på sätt att vattenflödet till Östersjön ej påverkas, oavsett hur en sådan skollösning kan komma att definieras. Konsortiet kan emellertid inte garantera att danska myndigheter bestämmer annat.

Ett utförande enligt variant I förutsätter att halvön vid Kastrup kortas mer än vad som är möjligt utan att åtgärder vidtages på Kastrups flygplats.

Ett utförande enligt variant II medför ventilationstekniska svårigheter i tunneln.

Kostnaderna för Öresundsförbindelsen i sin helhet är beräknade till omkring 11,7 miljarder DKK i 1990 års penningvärde enligt ursprungsalternativet KM 4.2. Merkostnaden för de alternativa danska varianterna uppgår till respektive 1,2, 1,8 och 0,6 miljarder DKK. Dessutom tillkommer en merkostnad för variant I om uppskattningsvis 1 miljard DKK avseende rivningsåtgärder m.m. på Kastrups flygplats.

Utförandet av hela Öresundsförbindelsen beräknas för trafik-
anläggningen inklusive erforderliga utfyllnader medföra ian-
språktagande av högst 2,5 km² sjöbotten, varav mindre än
0,1 km² på svensk sida.

Effekter av Öresundsförbindelsen

Miljökonsekvenserna av den föreslagna Öresundsförbindelsen har
varit föremål för omfattande och ingående undersökningar, vilka
redovisats i återopad miljökonsekvensbeskrivning med underlags-
rapporter.

Påverkan på vattenförhållandena av Öresundsförbindelsen omfattar
dels verkningar av den flödesreduktion som anläggningen kan ge
upphov till och åtgärder för att motverka sådan dämning, dels
effekterna under och omedelbart efter byggskedet av erforderlig
gravning och utfyllnad av massor samt åtgärder för att minska
sådana effekter.

Utförandet av den svenska delen av förbindelsen inklusive ny
Flinträna medför såsom nämnts ovan, med tillgängliga beräk-
ningsmetoder, ingen förändring med avseende på vattengenom-
strömning genom Öresund till Östersjön. Inte heller bedöms
salt- och syretillförseln till Östersjön att påverkas. Olägenhe-
ter uppkommer således inte i Östersjön på grund av den svenska
delen av förbindelsen.

Som tidigare nämnts avser Öresundskonsortiet att även utföra den
danska delen av förbindelsen som en nollösning med avseende på
vattengenomströmningen m.m. till Östersjön.

Enbart arbetena på den svenska sidan inklusive anläggandet av
den nya Flintrännan medför inte några olägenheter av större be-
tydelse för Öresund.

Effekter av Öresundsförbindelsen som helhet, avseende förhållanden under byggnadstiden och skadeförebyggande åtgärder som förbindelsen ger upphov till i Öresund är huvudsakligen temporära och orsakade av den spridning av finkorniga sediment, närsalter och syreförbrukande ämnen som jordarbetena ger upphov till. Därtill kommer ett visst slitage på flora och fauna i och omkring arbetsområdena.

Slamspridning kommer att ske i form av delvis avgränsade plymer, vars utseende beror på rådande strömförhållanden. Sedimentspillet beräknas uppgå till i genomsnitt högst 5 procent av totalt muddrade massor. Öresundskonsortiet åtar sig att utföra muddringsarbetena med denna begränsning. Med muddringar i brolinjen förväntas synliga plymer uppträda med olika frekvens i nästan hela Öresund. De grövre partiklarna förväntas sedimentera inom ett avstånd på två till fem kilometer från arbetsplatsen medan de finkorniga partiklarna sprids till större delen av Öresund. Merparten av det finkorniga materialet kommer dock att avsättas på ackumulationsbottenarna norr om Middelgrundet och Saltholms Flak. Muddringar längs med strömriktningen, d.v.s. i Drogdenrännan och Flintrännan, ger en smalare sedimentspridning. Muddringsarbetena på den danska sidan bedöms som försumbara vad gäller effekterna på svenskt område.

Spridningen av tungmetaller och närsalter väntas bli i det närmaste obefintlig. En viss påverkan på syrgasförhållandena kan uppkomma under intensiva grävningensarbeten. Påverkningarna antas bli störst på den danska sidan.

Sedimentspridningen kommer på begränsade områden att negativt påverka bottenvegetation, musselbankar och annan bottenfauna, fisk och fiskeförhållanden samt visst övrigt djurliv. Den negativa påverkan antas dock endast bestå omkring 2-5 år efter arbetenas slutförande. Viss permanent reduktion av bottenvegetation förväntas dock till följd av beskuggning. Övriga skyddsvärda

intressen kommer inte att påverkas på sådant sätt att skada eller olägenhet av större betydelse inträffar. Sedimentspridningen kan under vissa perioder påverka badförhållandena längs kusterna.

De varaktiga - d.v.s. långsiktiga - effekterna av broförbindelsen på den marina miljön i Öresund utgörs främst av den minskning som konstruktionerna får på "produktiv" areal. Minskningen är dock ej av sådan omfattning att den innebär skada eller olägenhet av större betydelse för allmänna intressen.

De skadeförebyggande åtgärder, som kan vidtas för att motverka grumlingar är - förutom att förlägga muddringarna till sådana områden som ger så liten grumling som möjligt - att använda en grävutrustning som ger minimal materialförlust. Genom att utföra muddringar under viss årstid kan också en reducering av eventuella olägenheter ske.

MOTSTÅENDE INTRESSEN

Sjöfarten

Sjöfartsverket har anfört följande. Anläggandet av den nya Flintrännan är betingat av Sjöfartsverkets krav. Farleden genom Flintrännan är den enda förbindelsen på svenskt vatten mellan den svenska ost- och sydkusten och Västerhavet. Öresund är ett sund nyttjat för internationell sjöfart. Rättsliga frågor rörande sådana sund behandlas i Förenta Nationernas Havsrättskonvention Avdelning III. De regler som finns i havsrättskonventionen rörande sådana sund får anses vara ett resultat av en kodifiering av sedvanerättslig folkrätt. Reglernas materiella innehåll måste således beaktas. Reglerna innebär bl.a. att alla fartyg har rätt till transitpassage som inte får hindras och stater som gränsar till sund får inte hindra sådan passage. Strandstaterna får under vissa förutsättningar besluta om reglering av frågor rörande säkerheten för sjöfarten och reglering av trafiken men inte på ett sådant sätt att rätten till transitpassage vägras, hindras eller begränsas. Detta innebär att ett brobygge måste utföras så

att säkerheten och framkomligheten för sjöfarten, d.v.s. den sjöfart som med hänsyn till dagens förutsättningar finns, efter färdigställandet av bron är oförändrad. Förutom de allmänna folkrättsliga reglerna om sund nyttjade för internationell sjöfart måste 1857 års överenskommelse om Öresundstullen beaktas. Denna överenskommelse innebär bl.a. att lotsplikt inte kan föreskrivas för fartyg på genomfart genom Öresund. Sverige - och för den delen också Danmark - är alltså folkrättsligt förhindrat att företa sig något i Öresund, som hindrar den fria och av ålder förekommande sjöfarten. Sjöfartsverket bedömer möjligheterna att anordna bron/farleden på ett sådant sätt att risken för påsegling av bron eller andra olyckor föranledda av brons existens blir i sammanhanget försumbar. Verket har genomfört ett omfattande utredningsarbete och en manöversimulering för att finna en lämplig sträckning av Flintrännen och lämpliga dimensioner på bron över Flintrännen. Den sträckning och de dimensioner som angetts av Öresundskonsortiet uppfyller de krav som Sjöfartsverket kommit fram till. Ett oavvisligt krav är att vattendjupet i den nya Flintrännen är minst 8,5 m. Det är ett vattendjup, som överstiger det som finns i den nuvarande Flintrännen. Anledningen till att vattendjupet måste ökas är säkerhetsskäl. Under förutsättning att en ny Flinträna kommer till utförande har Sjöfartsverket ej någon erinran mot tillåtligheten av det sökta företaget.

Öresundskonsortiet har hänvisat till sitt åtagande att anlägga en ny Flinträna i enligt med Sjöfartsverkets krav.

Blockering av vatteninflödet till Östersjön

I målet har beträffande Östersjön framkommit bl.a. följande. Östersjöns ekosystem är mycket känsligt för förändringar på grund av den låga salthalten, det begränsade vattenutbytet och den kraftiga skiktningen av vattenmassan. Dessutom är ekosystemet påverkat av en ökande föroreningsbelastning och är därmed inte i någon jämviktssituation. Vattenutbytet med Kattegatt - Skagerack är av avgörande betydelse för ekosystemet. En minsk-

ning i salt- och syrehalten kan påverka många marina arter i Östersjön som lever på gränsen av sina utbredningsområden. Enbart en liten minskning i ytvattnets salthalt kan resultera i väsentliga förskjutningar i arternas utbredning i Östersjön. Detta kan medföra förändringar i produktionen och omsättningen av organiskt material och därmed förändringar i syre- och när盐tsbalanserna. Förändringar av salthalten i Östersjön kan påverka fiskbeståndet och därmed fisket. Torsken är den fiskart som är mest känslig för förändringar av salthalten. Eftersom torsken befinner sig på gränsen av sitt utbredningsområde är känsligheten i anpassningen mycket stor och en minskning i salthalten med tiondelar av promille är avgörande för om leken skall ge resultat eller ej. Torsken är samtidigt ekonomiskt sett den mest betydelsefulla arten för fisket. Den årliga fångsten av torsk i yrkesfisket i hela Östersjön uppgick under tiden 1987-1991 i genomsnitt till ett värde av 1,45 miljarder SEK per år. Förändringar av mängden torsk får också betydelse för mängden av andra fiskarter och kan därigenom påverka balansen och konkurrensen mellan arterna. Det senaste större saltvatteninflödet till Östersjön skedde i januari 1993. Dessförinnan registrerades ett sådant vintern 1976-1977.

Kammarkollegiet har med hänsyn till Östersjöns marina miljö betonat vikten av att Öresundsförbindelsen genomförs med en s.k. nollösning om förbindelsen kommer till utförande. Enligt kollegiet visar beräkningar med tredimensionella modeller att den blockerande effekten är relativt liten samt att skiktat vatten förekommer i betydligt mindre omfattning än som tidigare antagits. Kollegiet anser det därför realistiskt förutsätta att en nollösning är teoretiskt möjlig att beräkna.

Fiskeriverket, SMHI m.fl. har framhållit att en nollösning måste uppnås. Fiskeriverket har dock med hänsyn till de osäkerhetsmarginaler som finns ifrågasatt om det går att uppnå en sådan.

Öresundskonsortiet har hänvisat till sin avsikt att utföra hela förbindelsen som en nollösning.

Muddringar och utfyllnader i Öresund

Fiskeriverket har anfört följande. Muddringar och tippningar av sediment kommer att orsaka grumling av vattenmassan samt deposition av material. Speciellt känsliga är ålgräsängar och algbottnar som blir täckta av sediment. Öresund är också ett mycket viktigt vandringsstråk för bl.a. Rügensill och ål. Dessutom uppehåller sig mängder av småål i närheten av broområdet. Ett speciellt problem utgörs av det spill som uppkommer i samband med muddringsaktiviteter. Av vad som inhämtats beträffande Stora Bältbrons miljöpåverkan framgår att den totala spillandelen uppgick i medeltal till 13 procent (4,6 miljoner ton). Under vissa perioder var dock spillet betydligt större. Övervakningen av projektet gav vid handen att vegetation påverkats eller försvunnit. I Öresund utfördes på danskt område provgrävningar under år 1992 i syfte att bedöma effekter av sedimentspill och möjligheter att använda det uppgrävda materialet. Det visade sig att målsättningen att procenten för spill ej skulle överstiga 5 procent inte kunde uppfyllas. Ett spill på upptill 17 procent kunde konstateras. Vidare framkom att betydande arealer ålgräsängar ödelagts på grund av grävningsarbetena. Spill av sediment under sådana arbeten kan sägas vara en funktion av tillämpad teknik och den mänskliga faktorn. Den senare torde åtminstone till en del kunna påverkas i ett övervakningsprogram, där det ingår en regelbunden, omfattande inspektion av grävning, transport och deposition av materialet. Ålgräs (bandtång) är den mest utbredda och kvantitativt dominerande vegetationen i den södra delen av Öresund. Ängar med denna typ av växtlighet har en klart dokumenterad stor betydelse som lek- och/eller uppväxtplats för en rad fiskarter. Stora delar av Lommabukten och Lundåkrabukten är också klassade som riksintresse för yrkesfisket. Ålgräset utgör dessutom basföda för flera fågelarter. Genom sitt rika rotsystem binder ålgräset partikulärt organiskt material och bygger därmed upp mjukbottnar, vilket också gynnar den vidare utbredningen av ålgräset självt. Växtens förgrenade rotnät håller kvar sedimentet och förhindrar därmed erosion. Reduktion av ålgräsets tillväxt till följd av skuggning av sedi-

mentplymer har visats vid experiment. Av Fiskeriverket utförda undersökningar har visat att ålgräs som översedimenterats har slagits ut. Bestånden av ålgräs i Öresund och Östersjön sprider sig i huvudsak genom vegetativ förökning, vilket innebär att en återkolonisation av ett område tar lång tid. Med hänsyn till det anförda avstyrker Fiskeriverket att förbindelsen får anläggas.

Kammarkollegiet, som anslutit sig till vad Fiskeriverket anført, har tillagt följande. Den fasta förbindelsen över Öresund är ett byggprojekt av ovanliga dimensioner. Det är därför naturligt att skadeverkningarna, inte relativt sett, men i absoluta tal kan bli betydande. Schakt- och muddringsarbetena är omfattande. Enligt kollegiet är grumlingarna av sådan storlek att detta kommer att leda till omfattande och bestående skador på ålgräs och algbottnar. Sedimentspilllet bedöms av kollegiet bli mindre än i Stora Bält. Det framstår dock som väl optimistiskt att det blir mindre än hälften. Därtill kommer att stora arealer ålgräs kommer att försvinna då bottenarealer tas i anspråk för byggandet av den konstgjorda ön, muddringar m.m. I sammanhanget må noteras att Öresund redan är starkt påverkat av gödning från landavrinning och luftnedfall, vilket medför en ökad vattengrumling, tillväxt av alger och syrebrist. Utslagningen av ålgräs kommer i sin tur att leda till omfattande skador och olägenheter på fiskbestånd och fiskets utövande. Yrkesfisket kommer att skadas såväl i det långa som det korta perspektivet. Kammarkollegiet bedömer att skadorna sammantaget är av sådan större betydelse som avses i 3 kap 3 § första stycket vattenlagen och att företaget därför inte är tillåtligt. Enligt sökanden är arbetena på den danska sidan försumbara vad gäller effekterna på svenskt område. Kollegiet delar inte denna uppfattning. Med de relativt korta avstånd det är fråga om och med varierande vindar och vindhastigheter kommer med all säkerhet muddrings- och schaktarbetena på danskt område att påverka svenskt område. Kollegiet anser dessutom att det måste anläggas en helhetssyn på skadeproblematiken i fråga. Öresund är en ekologisk enhet och varje skada, vare sig den sker på svenskt eller danskt område, kommer direkt eller indirekt att påverka området i dess helhet.

Länsstyrelsen i Malmöhus län, som godtagit en uppbromsning av vattentillförseln genom Öresund till Östersjön om 1 procent, har motsatt sig kompensationsmuddringar.

Limhamnsfiskarena (27 stycken yrkesfiskare - som för talan i målet - med hemmahamnar i Klagshamn, Limhamn, Malmö och Lomma), som motsatt sig kompensationsmuddringar, har uttalat bl.a. att man måste räkna med att utbredningen av slamdrivning blir betydligt större än vad sökanden påstår, samt att - även om den mängd slam som arbetena för med sig inte blir så stor att ålgräsängarna och andra bottnar förstörs för all framtid - störningarna på fisket under arbetstiden blir sådana att det blir ogörligt att bedriva ekonomiskt lönsamt yrkesfiske i de viktigaste områdena. Limhamnsfiskarena har uppgett att den skada som kan komma att drabba dem kan uppgå till sammanlagt 100 miljoner SEK.

Naturvårdsverket har anfört att erfarenheterna från andra brobyggnadsarbeten i marin miljö visar att organismsamhällena successivt återkommer och intar samma omfattning som före byggnationen. Enligt verket bedöms effekterna av den aktuella brobyggnationen på den marina miljön i Öresund och lokalt kring själva bron icke bli så allvarliga att bron ej kan tillåtas.

Öresundskonsortiet har vidhållit att de tänkta muddringarna och utfyllnaderna ej kommer att innebära någon olägenhet av större betydelse. Vad gäller Limhamnsfiskarena har konsortiet uppgett att det upptagit förhandlingar med dessa om reglering av eventuella skadestånd. Denna uppgift har vitsordats av Limhamnsfiskarena.

Övrigt

Farhågor har från intresseorganisationer m.fl. framförts om möjlig påverkan på djurlivet på Saltholm, som är naturskyddad, på övrigt djurliv i Öresund m.m. genom dels anläggningsarbetena,

dels buller, ljus och vibrationer från förbindelsen. Ett flertal fastighetsägare i Skåne har uttryckt oro vad gäller risk för muddringarnas påverkan på grundvattnet i Skåne.

Öresundskonsortiet har invänt att befarade risker är försumbara samt gjort gällande att frågan om befarade risker avseende buller m.m. ej skall behandlas i detta mål.

SGU har uppgett att risk för påverkan av grundvattnet ej föreligger.

Effekterna av den svenska delen av Öresundsförbindelsen

Kammarkollegiet och Fiskeriverket har uppgett att någon skada eller olägenhet av större betydelse för allmänna intressen ej uppkommer om endast den svenska delen av förbindelsen - inklusive anläggandet av en ny Flinträna - utförs.

Malmö kommun har tillstyrkt bifall till Öresundskonsortiets ansökan om tillstånd enligt vattenlagen att uppföra den svenska delen av förbindelsen.

Limhamnsfiskarena har avstyrkt bifall till ansökan i målet.

VATTENDOMSTOLENS STÄLLNINGSTAGANDE

Vattendomstolen konstaterar att någon slutgiltig teknisk utformning av Öresundsförbindelsen ännu ej föreligger. Den presenterade utformningen av den svenska delen ansluter sig dock i stor utsträckning till vad som är tänkt att bli det slutliga utförandet. Den närmare tekniska utformningen av den danska delen av förbindelsen är däremot fortfarande oklar. Som ovan nämnts föreligger olika förslag på utformande.

Vad först gäller den svenska delen har såväl Kammarkollegiet som Fiskeriverket förklarat att endast utförandet av denna del - inklusive anläggandet av en ny Flintränna - ej innebär skada eller olägenhet av större betydelse för allmänna intressen.

Sjöfartsverket har ej heller haft någon erinran mot tillåtligheten av den svenska delen av förbindelsen under förutsättning att en ny Flintränna anlägges i enlighet med Sjöfartsverkets krav.

Vattendomstolen delar Sjöfartsverkets uppfattning att en förutsättning för anläggandet av den svenska delen av förbindelsen är att en ny Flintränna anlägges enligt verkets krav. Detta har också yrkats av Öresundskonsortiet. Utredningen i målet ger vid handen att anläggandet av en sådan ränna medför att någon uppbromsning av vatteninflödet till Östersjön och därmed tillförseln av salt och syre ej uppstår på grund av den svenska delen. De muddringar om sammanlagt högst 1,7 miljoner m³ massor som denna del för med sig bedöms ej vara av sådan omfattning eller utföras på sådant sätt och på sådana platser att de inte kan godtas. Ej heller i övrigt bedöms den svenska delen - inklusive den provisoriska vägbanken - ensam medföra några större skador eller olägenheter. Vattendomstolen finner därför att den svenska delen av förbindelsen - isolerat sett - ej strider mot 3 kap 3 § första stycket vattenlagen.

Det går i målet emellertid ej att bortse från effekterna av den danska delen av förbindelsen - eventuellt sammantagna med effekterna av den svenska - i den mån dessa påverkar svenska allmänna intressen. Detta har redan framhållits av vattendomstolen under rubriken "Omfattningen av vattendomstolens prövning". Någon laglig prövning av den danska delen kan givetvis ej ske men domstolen bör vid sitt ställningstagande beträffande den svenska delen kunna göra detta beroende av vissa förutsättningar vad gäller förbindelsens danska del. Uttalanden från vattendomstolen härom, vilka egentligen ligger utanför ramen för målet, kan komma att vara vägledande för Regeringen vid de fortsatta förhand-

lingarna med Danmark om det slutliga utformandet av förbindelsens danska del. Vid domstolens bedömning av verkningarna av denna del bör utgångspunkten vara tillåtlighetsregeln i 3 kap 3 § första stycket vattenlagen. De intressen som domstolen då skall beakta är, som tidigare sagts, svenska sådana.

Vattendomstolen finner med hänsyn till vad som framkommit beträffande vikten av vattenflödet m.m. genom Öresund till Östersjön att någon uppbromsning härav ej får ske på grund av förbindelsen. En sådan uppbromsning kan nämligen komma att skada svenska allmänna intressen i Östersjön. Hela förbindelsen måste därför utformas som en nollösning. Öresundskonsortiet har också för avsikt att göra detta. Vattendomstolen anser det vara tekniskt möjligt att åstadkomma en nollösning. Denna skall definieras på så sätt att vattenflödet från Kattegatt genom Öresund till Östersjön ej får bromsas upp så att salt- och syretillförseln till Östersjön minskas. För att med godtagbar säkerhet uppnå en nollösning bör förbindelsen utformas så "öppen" som möjligt. Detta innebär också att det behov av kompensationsmuddringar på den danska sidan, som redovisats av konsortiet, minskar. Halvön vid Kastrup bör därför kortas i vart fall med 250 m i förhållande till ursprungsförslaget KM 4.2. Dessutom bör den konstgjorda ön flyttas så långt det är tekniskt möjligt till i lä söder om Saltholm så att minsta uppbromsning uppstår. Uppbromsningen bör härigenom kunna reduceras till ner mot 0,5 procent och de sammanlagda muddringar som måste företas på den danska sidan bör kunna stanna vid drygt 5 miljoner m³, varav cirka hälften avser kompensationsmuddringar. Vattendomstolen finner alltså att ingen av de tre danska varianterna kan godtas.

En strikt nollösning är en teoretisk sådan som ej kan testas i naturen. Det är endast genom modellsimuleringar som lösningen kan beräknas. För att erhålla minsta felmarginal bör tredimensionella modeller användas och dessa genomföras vid två olika institut med internationellt anseende. Noggrannheten och samstämmigheten i beräkningsresultaten samt felmarginalens storlek bör vara sådana att de kan godtas utifrån vedertagna statistiska bedömningar.

Med hänsyn till svenska fiskares rätt att fiska i hela Öresund är det ett svenskt allmänt intresse att fisket ej slås ut i sundet. Den utslagning av ålgräs som uppstår genom ianspråktagande av bottenytor för förbindelsen och muddringsarbeten för denna beräknas av vattendomstolen till endast enstaka procent av det ålgräs som nu finns i södra delen av Öresund. Det skall anmärkas att sammanhängande partier av ålgräs sällan etablerar sig under större vattendjup än 6 m. Utslagningen kan alltså ej bedömas vara så stor att den i någon större utsträckning innebär försämring av betingelserna för fiskens lek och uppväxt.

De sammanlagda muddermassorna beräknas - vid den utformning av förbindelsen som förordas av vattendomstolen - till cirka 7 miljoner m³. Majoriteten härav drygt 5 miljoner m³ avser dansk sida. Effekterna av de grumlingar som är en följd av muddringsarbetena kan förväntas bestå några år efter arbetenas slutförande och är således temporära. Öresundskonsortiet har åtagit sig att begränsa sedimentspillet vid hantering av massor till i genomsnitt högst 5 procent av totalt muddrade massor. Vattendomstolen finner detta åtagande vara realistiskt. Sverige och Danmark bör kunna enas om gemensamt villkor härom beträffande hela förbindelsen. För att ytterligare begränsa muddringsarbetenas skadeverkningar - framför allt på ålgräs, fisk och fiskvandring - bör länderna också kunna enas om gemensamma villkor beträffande begränsning av grumlande arbeten i intensitet, tid och rum. Vattendomstolen anser vid sådana förhållanden att sedimentspridningen ej kommer att bli av sådan omfattning eller medföra sådana skador att den kan bedömas som skada eller olägenhet av större betydelse för svenska allmänna intressen i Öresund. De skador som kan komma att drabba Limhamnsfiskarena är enskilda sådana och kan regleras genom skadestånd. Förhandlingar om sådan reglering har som tidigare nämnts redan upptagits.

Ej heller i övrigt finner vattendomstolen att förbindelsen som helhet för svensk del innebär sådan skada eller olägenhet som avses i 3 kap 3 § första stycket vattenlagen.

Några särskilda villkor enligt 11 kap 6 § vattenlagen föreslås ej av vattendomstolen vad gäller den danska delen av förbindelsen, eftersom sådana villkor ej lagligen kan föreskrivas av Regeringen. Vattendomstolen kan dock som nämnts ovan göra sitt ställningstagande beträffande den svenska delen beroende av vissa förutsättningar vad gäller förbindelsens danska del. Det bedöms ej vara ändamålsenligt att endast för den svenska delen föreslå några särskilda villkor enligt nyssnämnda lagrum.

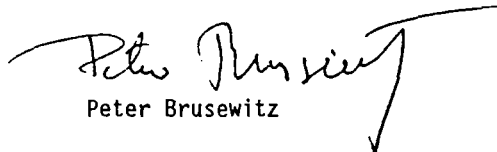
Vattendomstolen tillstyrker sålunda - vid en tillåtlighetsprovning enligt 3 kap 3 § första stycket vattenlagen - att den svenska delen av Öresundsförbindelsen, som den presenterats i målet, uppföres. En förutsättning härför är dock att förbindelsen utföres som en nollösning i enlighet med vattendomstolens ovan redovisade definition samt att förbindelsens danska del utföres på sätt som vattendomstolen angett ovan, d.v.s. en förkortning av Kastrupshalvön med i vart fall 250 m i förhållande till ursprungsförslaget KM 4.2 och flyttning av den konstgjorda ön till så långt det är tekniskt möjligt i lä söder om Saltholm så att minsta uppblomsning uppstår. En ytterligare förutsättning är - vad gäller hela förbindelsen - att sedimentspillet vid hantering av massor begränsas till i genomsnitt högst 5 procent av totalt muddrade massor samt att begränsning sker i intensitet, tid och rum av grumlande arbeten.

Vattendomstolen skall enligt 13 kap 47 § 9 p vattenlagen i en eventuellt kommande tillståndsdom (byggnadsdom) föreskriva bl.a. villkor för att tillgodose allmänna eller enskilda intressen. Dessa villkor kan endast avse förbindelsens svenska del. Som förutsättning för vattendomstolens tillstyrkande har angetts bl.a. att begränsning sker av sedimentspill och grumlande arbeten. Villkor härom kan tas in i en eventuellt kommande tillståndsdom. För att syftet med begränsningen skall uppnås är det nödvändigt att motsvarande villkor utarbetas för förbindelsens danska del. Som angetts ovan bör Sverige och Danmark kunna enas om sådana gemensamma villkor. Regeringen bör verka för att samordning åger rum samt att förslag på sådana vill-

kor föreligger vid vattendomstolens eventuellt kommande huvudförhandling inför en tillståndsdom. Dessutom bör inför förhandlingen utarbetas förslag beträffande gemensamma villkor om den reglering/omläggning av sjöfarten som anläggningsarbetena kan medföra.

Vattendomstolen finner i likhet med Koncessionsnämnden att Regeringen bör verka för att det för Sverige och Danmark skapas en gemensam tillsynsorganisation som har ett samordnat ansvar för tillsyn enligt såväl naturresurslagen, vattenlagen som miljöskyddslagen. Regeringen bör också verka för att samordning sker mellan de båda länderna vid upprättandet av kontrollprogram samt uppföljning av detta. Förslag på kontrollprogram bör föreligga vid vattendomstolens eventuellt kommande huvudförhandling inför tillståndsdomen.

På vattendomstolens vägnar

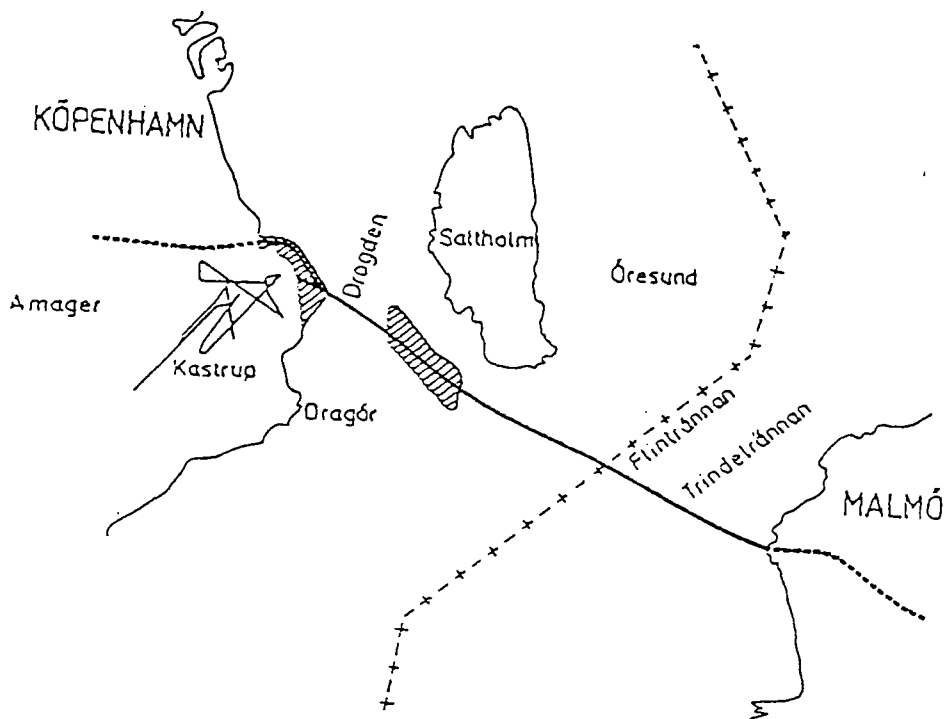


Peter Brusewitz

I vattendomstolens yttrande har deltagit chefsrådmannen Peter Brusewitz, som ordförande, fastighetsråden Ingvar Erlandsson och Bertil Norén, som tekniska ledamöter, samt nämndemännen Christer Andersson och Maj-Britt Flärd, båda från Linköping.

Enhälligt

Öresundsförbindelsens sträckning.



CONSTRUCTION OF A FIXED LINK ACROSS THE SOUND

Views and comments by Finland

Compliance with the HELCOM Recommendation and with the EIA Agreement

In general, it is noted with regret that, in spite of the continuous demands expressed by Finland and by the Helsinki Commission, the independent international panel has not been convened to assess the environmental impact of the various options. Since the execution of the project seems to be already at an initiative stage, and since the mandate of the international panel has been limited to the evaluation of the impact of the project, as already decided upon by the Swedish and Danish authorities, the role of the panel - when finally convened - will not meet the demands expressed by the Helsinki Commission.

In the statement of Finland in 1991 attention was drawn to the Helsinki Commission's Recommendation 12/2 on information and consultation with regard to construction of new installations affecting the Baltic Sea, according to which the countries concerned should co-operate to ensure that the significant adverse environmental effects of a proposed construction (including where appropriate the effects of related proposals and cumulative effects) are fully investigated before a decision on that proposal is made. It was also pointed out that the basic principle underlying the Helsinki Convention and the work of the Helsinki Commission is that the ecological conditions in the Baltic Sea must not be worsened or jeopardized with regard to the present situation but rather the contrary.

Denmark and Sweden have the so-called zero solution as their starting point; with regard to the present state of the Baltic Sea this is the only one that is acceptable. Yet it is by no means self-evident that a zero solution can be achieved.

The Nordic countries are signatories to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (UN, E/ECE/1250, Espoo 25.2.1991) and have expressed their will to strive for the entry into force of the Convention as soon as possible (UN, E/ECE/ENVWA/19, 11 March 1991) and to seek to implement the Convention to the maximum extent possible pending its entry into force in a resolution 25.2.1991.

Denmark and Sweden have taken an important step to implement the new regulations concerning the notification of the countries likely to be affected by impacts of a proposed activity. In order to take fully into account the opinions and information obtained from these countries, the independent international panel has an important task to do. Its opinion would give more balanced information to provide the initiator of the project and the decision-maker with.

The countries of origin, Denmark and Sweden, are expected to provide the affected countries also with the final decision on the proposed activity along with the reasons and consideration on which it is based. This would enable the different countries as well as the independent panel to see in what way the environmental impact assessment documentation and the comments thereon have been taken account.

General remarks

It is once again emphasized that the combined effects of all the planned constructions over the Danish sounds should be subject to an urgent evaluation by the independent international panel before proceeding with the present construction plans.

In any case, the principles of free navigation must be safeguarded in all circumstances. Thus, if a fixed link is to be established, the tunnel in Drogden should be constructed so that it is excavated deep enough to enable later dredging of the channel in accordance with possible future needs of navigation. The estimated future needs may require that a vessel with a draught of 10 metres will be able to navigate through the channel.

A thorough assessment of the impacts of the installation, dredging, and excavation operations must be carried out by the international panel. Furthermore, all possible precautionary measures must be taken in the eventual execution of the operations.

Furthermore, an overall assessment of the impact of the fixed link on the Northern European traffic should also be urgently carried out.

The impacts on the infrastructure of the traffic and transportation in the Baltic Sea area have not been examined. A fixed link across the Sound between Denmark and Sweden may have significant impacts on the international traffic connections of this area. Indirectly this has effects on the environment as well.

Evaluation of the national reports

As to the evaluation of the national reports now presented, the following is stated. The background documents mentioned in the reports and the comments from different countries in the affected area should be made available to all

members of the international panel. Without these documents, and without full knowledge of the bases of the mathematical models used, an evaluation of the effects of the construction on the water exchange and hydrography and thus on the ecology of the Baltic Sea cannot be made. The work of the independent panel could be of great importance to draw an overview to the validity and the relevance of the studies done and studies still need to be done before the decision to proceed with the project is made. The interests of the countries in the affected area are common to some extent but may also vary. They may see different alternatives for the project important to evaluate. The direct and indirect impacts of the project make it essential to concentrate on the relevant alternatives and possible effective measures to mitigate the adverse impacts. An independent opinion of these matters impacts would be important to give the decision-maker a full and balanced picture of the possible effects of the projects. The opinion of the independent panel would also serve the possible negotiations, if that is needed, between the countries that have different opinions e.g. of the measures to mitigate significant adverse transboundary impacts and to monitor the effects of such measures.

Generally, it is felt that compared with the reports available in the summer of 1991 nothing really new has now been presented. Thus, the comments presented by Finland in 1991 are still valid and the elementary parts of them are repeated overleaf. All in all, a detailed evaluation of the material available and the consequences drawn, should be left to the independent international panel of experts, which should be urgently convened.

Extract of a statement by Finland of 2 July 1991 on the influence of a permanent road connection across the Danish sounds on the Baltic Environment

Water exchange and hydrography

For over 15 years now, the water in the depths of the Baltic Sea has remained stagnant. The last important inflowing pulses bringing salty and oxygen-rich water to the deep areas occurred in the autumn periods 1975-76 and 1976-77. These pulses are the one and only external factor contributing to higher oxygen contents in the depths. After the last pulses the water in the most important deep areas has lacked oxygen at depths from 100-125 m downwards, and the bottom is dead in an area of almost 100,000 square kilometers. This stagnation period is the worst and longest lasting since regular oceanographic observations were started around 1900.

The most many-sided numerical-mathematical models cannot as yet provide reliable forecasts on hydrographic events in the Baltic and on the exchange of water through the Danish sounds. This holds good particularly for the extreme situations that vitally affect the Baltic.

The main ecological question, consequently, is how the Sound influences the water exchange. According to the simulation results obtained by the Swedish Institute of Meteorology and Hydrology, for instance, the effects of a bridge on the mean water exchange could amount to as much as 10-15 %, without a compensatory deepening of the sounds. Therefore it is also clear that all bridge projects in the Danish sounds critical to the water exchange should be discussed in one and the same context, as the SMHI has suggested.

Sweden and Denmark have presented compensatory dredging as the most important means of achieving the zero solution. In the SMHI report, for instance, a thorough study of the wall angles of the dredged channels is seen to provide a satisfactory answer to sediments getting loose and resettling in the "wrong" places in a one way current. Yet the situation is much more complicated due to the fact that strong currents flow in both directions. Additionally, the current flow situations, the stratification of the water and the timing of dredging operations will influence the size of the impact area and the direction of mobile detrimental effects either towards the Kattegat or towards the Baltic Sea. The Danish report also states that the environmental impact of compensatory dredging is not fully known. The planned compensatory dredging calls for extremely thorough and careful advance investigations.

In addition, the consequences of a climate change, with possible increased precipitation and subsequent effects on the stratification and water exchange of the Baltic, should also be taken into account in project planning and environmental impact assessment.

Marine biota.

It is of major importance that the currents in the Danish sounds are maintained in their present state. Changes in the currents and through them in the salinity of the Baltic Sea may cause at least the following effects for fishing in Finland: increased salinity will increase the breeding areas of cod, sprat and flatfish, among others, and catches will increase. On the other hand the breeding areas of limnic fish species such as perch, pike, bream, vendace and pike perch will diminish and the catches decrease. A lowered salinity would in the main have the opposite effects. However, it must be stated that it is not possible to forecast with any degree of accuracy the effects on fishing of a possible change of salinity in the Baltic.

The Sound bridge would disturb or destroy two bird sanctuaries recognized by Denmark and by the European Community: one on the Saltholm island, the other one in the Vestamager Bay. The Saltholm island is the best bird island in the western Baltic with some 20,000 birds nesting; it provides, during the most intensive migration period, a place for resting, moulting and feeding for some 200,000 waders and waterfowl. The Danish sounds also receive migratory and wintering bird populations from Finland.

The building and dredging works would, with the destruction and disappearance of the bottom organisms, also destroy the feeding areas for migratory resting and nesting birds.

In addition to having the largest eider population in Europe, Saltholm is part of the last seal habitat of the Sound. In order to protect the seals, some 300 hectares of the southern and south-eastern parts of the island have been proclaimed a nature conservation area. According to Danish reports it is likely that the bridge will cause complete disappearance of the seal population.

Other remarks

Increased numbers of cars would make a seriously detrimental impact on the environment, e.g. through increased nitrogen loads on the Baltic and, from a wider viewpoint, also through promoting ozone depletion and the climate change.

Moreover the Danish report avoids mentioning the fact that the Sound area has international importance and value as an oceanographic research and educational area. The Copenhagen and Lund universities have a long tradition of marine biology research in the Sound. The Helsingør Marine Biological Station enjoys world reputation for its research. This is another factor speaking for improvement and restoration to its original state of the area, instead of for contribution towards a further deterioration in natural conditions.

More accurate laboratory tests with hydraulic models of the water exchange conditions and compensatory dredgings are highly recommended; for these the Nordic countries already possess the necessary skills and experience.

UNITED
NATIONS

E



**Economic and Social
Council**

GENERAL

ECE/ENVWA/19
11 March 1991

Original: ENGLISH

**ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE
SENIOR ADVISERS TO ECE GOVERNMENTS ON
ENVIRONMENTAL AND WATER PROBLEMS**

**RESOLUTION ON ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT
IN A TRANSBOUNDARY CONTEXT**

adopted by the Senior Advisers to ECE Governments
on Environmental and Water Problems
at their fourth session, on 25 February 1991

The Signatories to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context of 25 February 1991,

1. Resolve to strive for the entry into force of the Convention as soon as possible and to seek to implement the Convention to the maximum extent possible pending its entry into force;
2. Consider that, pending the entry into force of the Convention, the necessary authority should be given to the Economic Commission for Europe and to its Executive Secretary to provide for a sufficient secretariat and, in the framework of the existing budgetary structure, for the appropriate financial means;
3. Continue to co-operate in bringing closer together their policies and strategies in relation to environmental impact assessment;
4. Also endeavour to co-operate closely on the control, monitoring and reduction of significant adverse transboundary impact associated with existing activities; and
5. Encourage other United Nations regional commissions to develop appropriate arrangements relating to environmental impact assessment in a transboundary context, drawing, as appropriate, on the Convention.

THE INTERNATIONAL EXPERT PANEL

for

A FIXED LINK ACROSS ØRESUND

CONCLUSION OF THE 1st MEETING

Copenhagen

22nd–26th February 1993

CONTENTS

0.	MAIN CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	1
1.	INTRODUCTION	5
1.1	Background information	5
2.	GENERAL HYDROGRAPHIC ISSUES	6
2.1	Hydrography / Models	6
3.	BIOLOGICAL ISSUES	9
3.1	General	9
3.2	Birds and seals	10
3.3	Dredged material	11
3.4	Blasting	14
3.5	Operation and maintenance	14

Annex 1: Mandate for the International Panel of Experts

Annex 2: The International Panel of Experts

Annex 3: Mandate for the International Panel of Experts

0. MAIN CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

MAIN CONCLUSIONS:

- 1. It is the opinion of the Panel that KM 4.2 should be designed in such a way as to avoid undesirable ecological effects in the Baltic Sea proper. Even then there will be some concern about the possibility of interference of migrations of herring through Øresund due to the link.**
- 2. The Panel is unanimous in its wish to see a Zero Solution for the Baltic Sea adopted.**
- 3. The Panel observes that at this stage the hydrodynamic models used to optimise the design do not include stratification. As a consequence further development and validation of an operational model taking into account the stratification are needed. A further meeting of the Panel is arranged in late April to discuss these aspects.**
- 4. As an addition to the models used the Panel concludes that contemporaneously attention be given to the development and simulations using a 3D baroclinic model for the near-field calculations for the final optimisation designs and far-field simulations.**
- 5. If KM 4.2 is proceeded with, there will be permanent changes in Øresund related to the creation of an artificial island and the peninsula at Kastrup, as well as the construction of the bridge supports. The effect will be a reduction of the extent of seagrass bed and blue mussel beds which are an important food resource for a variety of birds. The Panel consider it most unlikely that this habitat loss will significantly affect the number of birds using the area in winter although some may be relocated. The loss of part of the mussel beds used for feeding by eiders is unlikely to have a detectable effect on the size of the breeding population at Saltholm.**
- 6. Within Øresund the increased suspension and deposition of sediment caused by dredging are the most damaging for the biological systems. The Panel recommends various methods to minimise this impact to the environment, ranging from locating the artificial island in the lee of Saltholm to a bored tunnel to the artificial island.**

RECOMMENDATIONS:

1. HYDROGRAPHICAL:

- **We recommend that inter-comparisons between the different models used for Øresund be carried out in order to gain confidence in the results. Specifically the Panel wishes to see sufficiently long "design periods" for evaluating the model with respect to compensatory dredging. Periods of at least 2 to 3 months should be chosen in order to cover a major part of the natural hydrographical variability.**
- **We recommend that 3D models, being capable of simulating the exchange between the North Sea and the Baltic Sea, as well as the circulation in the Baltic Sea are applied, but this application may take two years.**
- **If the design requires compensatory dredging in order to achieve a practical Zero Solution the maintenance of the salt flux across the sill should be the primary consideration.**
- **The monitoring of the near-field should start immediately, and continue during the construction of the link until 1-2 years after completion of construction (similar to the monitoring commitment in the Great Belt).**
- **Validation and sensitivity studies should be carried out to assess the estimates of salinity changes in the central Baltic Sea as a consequence of the link across Øresund.**
- **The combined effects of the constructions in the Great Belt and Øresund on water and salt fluxes into the Baltic Sea must be studied by means of an appropriate model.**

2. BIOLOGICAL

- **It is important that construction of the fixed link across the Øresund should not result in an additional decline in salinity in the Baltic Sea. We recommend that the Zero Solution with respect to salinity flux be adopted.**
- **We recommend that appropriate studies of foraging by eiders in the breeding season, and the availability of mussels, be undertaken.**
- **We recommend that more information should be provided on the range of similar habitats in eastern Denmark and southern Sweden which are available as alternatives in the event of short-term disturbance or small-scale permanent loss of habitats.**
- **We recommend that further work be carried out on aspects of feeding ecology of birds in winter, because some winter visiting birds may be displaced to alternative feeding sites.**
- **We recommend that all possible steps be taken to prevent the arrival and establishment of mammalian ground predators such as rats, foxes (and cats), on Saltholm.**
- **Because of its harmful effects, the release of fine particles as a result of dredging should be reduced to a minimum. We therefore recommend that,**
 - a. **Dredging practices must be such as to ensure that less than 5% of the total dredged material escapes into the water, and measures must be introduced to ensure compliance with this requirement.**
 - b. **The peninsula of Kastруп and the artificial island should be constructed with a perimeter wall of stone or similar material to retain the dredgings, and deposition of dredgings into the peninsula and artificial island begin only after the perimeter wall has been constructed.**
 - c. **The quantity of material dredged from the seabed should be reduced to a minimum. We understand that the Zero Solution for the Baltic Sea**

could be better achieved by locating the artificial island in the lee of Saltholm and streamlining the Kastrup peninsula, so reducing the need for compensatory dredgings on the Danish side of Øresund (Danish alternative C.1, Deepening of shipping routes), although this would increase the length of the tunnel. Since this would result in over 50% reduction in the volume of dredging required, we favour such a scheme.

- d.** We recommend that a further reduction could be achieved by using a drilled tunnel from Kastrup to the artificial island instead of trenching for a caisson tunnel.
- We recommend that to minimise the effect of dredging on herring migrations, dredging should not take place simultaneously on the Danish and Swedish sides of Øresund. This will result in the main sediment plume being on one side of Saltholm, leaving the other side relatively clear and available for the herring migrations.
 - We recommend that a study should be carried out to determine the optimum period for dredging.
 - We recommend that a report should be prepared examining the possible effects of vibrations caused by traffic and of lights and night from the bridge, on fish migrations through Øresund and their implications for the detailed design of the structures.

1. INTRODUCTION

The Expert Panel met for the first time from 22nd to 26th February 1993 in Copenhagen. Professor J. Backhaus could not attend and Professor J. Launiainen had to leave before 25th February. Professors B.-O. Jansson and Fl. Bo Pedersen acted as independent expert consultants to the Panel.

The Panel spent a day visiting the Great Belt Link and familiarising themselves with the scale of the construction and how environmental matters were tackled. Some scientific results such as an effective monitoring of the hydrography and biology of the area and the rapid recovery in some bottom animal populations were very informative. The strong similarities of the two bridge projects make a close collaboration fruitful and a formalised exchange of information should have been established, as this would have been useful to the Panel's work.

During the first half day the environmental consultants presented an overview of their work in preparing the impact assessments and other on-going work.

Two days were spent on discussions of the environmental issues concerned with Øresund in plenum or divided into hydrographers / modellers and biologists.

The Panel's mandate and constitution dictate that its deliberations are limited to its area of competence, water-flow and marine biology. The Panel has no competence to discuss socio-economic aspects of the proposed bridge such as tourism, increased traffic, population structure and densities, land-use and their long-term effects up to the middle of the next century. These aspects are exceedingly important and must be carefully considered in an overall evaluation of the environmental effect of the proposed bridge-tunnel. The Expert Panel as presently constituted and mandated is therefore, only concerned with problems of changed water-flow and consequent effects.

1.1 Background information

Due to the requirements of Danish and Swedish law concerning environmental issues reports were prepared in these languages. Few were translated into English before the Panel met. Thus the Panel only had a limited number of the background reports available.

This lack of background reports in English made the work of the Panel difficult. The Panel, therefore, is not able at this stage to comment on all the issues raised. All questions and issues raised, however, will be dealt with in due course.

2. GENERAL HYDROGRAPHIC ISSUES

2.1 Hydrography / Models

2.1.1 Availability of documents

The Panel members received relevant documents of the environmental assessment only shortly before and at the beginning of the Panel's meeting. The quality of some reports is insufficient due to the obvious hasty preparation. A concise summary of historical data in Øresund relevant to the problem is missing.

Thus the Panel does not feel able to analyse and review the abundant and complicated material properly at this time. As far as we can judge, the models used in the studies, except MIKE 21, are not yet validated.

For these reasons the Panel asks for the opportunity to scrutinize the results during the next 3 to 4 weeks, prior to the second meeting of the Panel. At the same time the Panel also asks the authors of the documents for clarification of some of the available material.

2.1.2 Suitability of models used for Øresund studies

From the first review of the documents and the joint discussions during the first meeting, the following comments are offered:

The Panel members question the usefulness of the algorithms / models used for estimates of the so-called Zero Solution applying to both water flow and salinity fluxes over the Drogden sill.

The Panel members recognize that the major tool of the model studies - the MIKE 21 model - is a validated and appropriate algorithm only for the simulation of barotropic flow fields.

At present the description of the models as well as the numerical procedures are unclear and this made the evaluation difficult.

2.1.3 New observational evidence

During the meeting a Danish scientist (Prof. Fl. Bo Pedersen) presented historical and new hydrographic data from 1992 indicating that the waters over the Drogden sill are distinctively stratified for about 20 to 50% of the time, mainly during southerly (inflowing) currents over the sill. This fact has not become known until approximately a year ago, before which time it was assumed that the water column over the sill was basically homogenous.

Taking these findings into account the MIKE 21 model is not appropriate for the simulation of the correct flow field and salt flux over the sill and its vicinity, especially north of the sill where stratification and vertical current shear are dominant features.

MIKE 21 does not consider stratification, nor does it simulate vertical mixing between layers of different properties and different flow regimes.

2.1.4 Improvement of modelling

The possible scientific solution to this problem is the application of a time dependent, baroclinic 3D model in order to achieve reasonable transport rates through Øresund over the sill. Appropriate models are available and should be applied. However, for practical purposes it may be appropriate to take another type of model into consideration, if it overcomes the weaknesses of MIKE 21 regarding stratification and mixing. The Panel recommends that such a model be presented at the next Panel meeting in April.

However, the Panel is aware of the fact that the application of a 3D baroclinic model in Øresund by no means is a simple task and may take 2 years.

Also, these models need an input of appropriate observational data such as temperature and salinity. The model simulations in the near-field have to take into account the water flow and the salt fluxes over the sill. Moreover, sensitivity studies must be carried out in order to assure the reliability of the model results.

The Panel believes that a Zero Solution for water flow and salt flux into the Baltic Sea is hydrographically sufficient and achievable. The definition of the Zero Solution has to be given by the biologists.

Some concerns have been expressed about the possible impact of a rising sea level within the next 50 to 100 years due to global change. It is suggested that the potential consequences should be estimated.

2.1.5 Intercomparisons and validation of models

- **We recommend that intercomparisons between the different models used in Øresund be carried out in order to gain confidence in their results. Specifically the Panel wishes to see sufficiently long "design periods" for evaluating the model with respect to compensatory dredging. We propose that periods of at least 2 to 3 months be chosen in order to cover a major part of the natural hydrographical variability.**

The hydrographers arrived at the opinion that the tunnel (of KM 4.2) should be prolonged and the artificial island should be located in the lee of Saltholm. The biologists came to the same conclusions.

- **If the design requires compensatory dredging in order to achieve a practical Zero Solution the maintenance of the salt flux across the sill must be the primary consideration.**

The particle model needs sensitivity analysis and validation. At the present state the given results may be considered as theoretical estimates.

2.1.6 Monitoring and validation

A supplementary observational monitoring programme is needed in order to collect relevant hydrographic data to be used as input data for the model simulations and for their validation.

- **The monitoring of the near-field should start immediately and continue during the construction of the link until 1-2 years after the completion of construction (similar to the monitoring in the Great Belt).**

2.1.7 Baltic Sea modelling (far-field)

The estimates of the salinity changes in the far field, i.e. the Baltic Sea, based on the simple Baltic model presented (by LICengineering), are by no means convincing.

This model was introduced to the Panel during the meeting. In order to evaluate the results it is desirable to carry out a comparison with other existing Baltic Sea models.

- **Validation and sensitivity studies are still needed to assess the estimates of salinity changes in the central Baltic Sea as a consequence of the link across Øresund.**

A time-dependent baroclinic 3D circulation model, preferably covering the Baltic Sea and the North Sea, is needed for calculating water and salt budgets for the Baltic Sea on long time-scales and for calculating the regionally differing effects on the salt distribution.

- **The combined effects of the constructions in the Great Belt and Øresund on water and salt fluxes must be studied by means of an appropriate model.**

No final statement about the blocking effect on the Baltic inflow and outflow can be made on the basis of the reports presented so far.

2.1.8 Drilled tunnel solution

The Panel wishes to state that in general a drilled rail-only tunnel link would affect the marine environment least, although no environmental impact assessments are available for this solution.

3. BIOLOGICAL ISSUES

3.1 General

The biological consequences of building a fixed link across Øresund are considered under the following: first, permanent effects in the Baltic Proper; second, permanent effects in the Øresund; and third, effects in the Øresund which will recover over a period of months up to 4-5 years.

3.1.1 Baltic Proper

Salinity levels in the Baltic Sea depend upon episodic inflows of saline water from the North Sea. For the last several years, salinity levels have been falling for natural reasons. This has resulted in a southward shift of the distribution of salt-water and brackish-water species, and an associated change in the ecosystems.

This change is reflected particularly in the distribution and reproductive success of commercial fish species. Cod require a minimum salinity of 12 ‰ and an oxygen

concentration of 1-2 mg/l for successful reproduction. These conditions are no longer met in most of the main cod spawning grounds which are now restricted to the Bornholm basin. The situation will not improve until there is a further inflow of saline water.

A further effect of reduced salinity in conjunction with other environmental factors has been a change of species composition and distribution of zooplankton, which has resulted in reduced growth of plankton-feeding fish, such as herring and sprat.

- **It is important that construction of the fixed link across Øresund should not result in an additional decline in salinity in the Baltic Sea. We recommend that the Zero Solution with respect to salinity flux be adopted.**

3.2 Birds and seals

Øresund is recognised nationally and internationally as an important area for birds: it includes a Special Protection Area under the EC Birds and Habitats Directive; there are several designated nature reserves for birds on the Danish and Swedish coasts.

Saltholm supports large breeding populations of herring gulls and eiders, the latter being the largest breeding colony in Denmark. Eiders are present at their breeding grounds here only from March to June, the adults foraging in a zone close to the island and utilising only a small part of the extensive mussel beds in the area. Full details of foraging range of eiders and availability of mussels to them have not been provided, but there is no indication that any depletion of either stock-size or production caused by the fixed link would have detectable effects on the breeding eider population. Nursery areas for eiders along the shores of Øresund are not likely to be affected in any significant way.

- **We recommend that appropriate studies of foraging by eiders in the breeding season, and the availability of mussels, be undertaken to check the above prediction.**

Moulting grey-lag geese and mute swans gather in the late summer at Saltholm. They become flightless and are very sensitive to disturbance at this time. There appear to be alternative sites on Saltholm where these birds could feed and escape disturbance from the development.

In winter, large numbers of migratory waterfowl (swans, geese and ducks) are present in Øresund. One group, the swans, geese, wigeon, and coots largely depend on the very extensive shallow areas with eelgrass and algae, while the other group, eider, tufted duck and goldeneye, depend on the mussel-bed community for food. These birds are part of large populations coming to the general area for winter, using a large network of suitable habitats. It is extremely difficult to define these populations and therefore to detect any real changes in their numbers.

- **We recommend that more information should be provided on the range of similar habitats in eastern Denmark and southern Sweden which are available as alternatives in the event of short-term disturbance or small-scale permanent loss.**

Predicted habitat loss is small, and the evidence available to us on the patterns of utilisation of areas of mussel-bed and eelgrass by birds, suggests that much of the area is not used. Though detailed information has not been provided on factors affecting the utilisation of habitats by birds, e.g. quantitative aspects of abundance and availability of food, the feeding distribution and food intake of the birds, we consider it most unlikely that habitat loss on the scale predicted will significantly affect the number of birds using the area in winter.

- **We recommend that further work be carried out on the aspects of feeding ecology of birds in winter referred to above.**

It is essential to take all possible steps to prevent the arrival and establishment of mammalian ground predators such as rats, foxes and cats on Saltholm.

The small numbers of common and grey seals seen around Saltholm are well within the dispersal range of larger groups in the area. They may move away and haul out elsewhere during periods of major disturbance, but after construction ceases they may well return and accept the increased human activity in the area as they have, for example, in eastern Scotland.

3.3 Dredged material

3.3.1 Material dredged from the seabed

Material dredged from the seabed contains a proportion of fine-grained material which will escape and be transported in the water currents.

- The path and fate of this plume of fine suspended material has been modelled in the MIKE 21 programme. The Biology Group does not have the capability to evaluate this model and awaits the judgement of the hydrography group.

3.3.2 The turbidity of the water

By increasing the turbidity of the water the sediment plume reduces light penetration and so reduces the photosynthesis of plants, both phytoplankton and fixed plants on the seabed. Fine particles in the plume will ultimately settle in natural deposition areas in Øresund, and become incorporated in the bottom sediments without causing harm there. Some fine sediment may also remain in eelgrass beds which naturally trap sediments; this will be harmless except when the rate of sedimentation is very high. Sediment is also likely to be deposited temporarily in other areas and here it may prove damaging by smothering plants and animals, clogging feeding apparatus or interfering with the settlement of larvae on the bottom.

- Because of its harmful effects, the release of fine particles as a result of dredging should be reduced to a minimum. We therefore recommend that:
 - a. Dredging practices must be such as to ensure that less than 5% of the total dredged material escapes into the water, and measures must be introduced to ensure compliance with this requirement.
 - b. The peninsula of Kastrup and the artificial island should be constructed with a perimeter wall of stone or similar material to retain the dredgings, and deposition of dredgings into the peninsula and artificial island begin only after the perimeter wall has been constructed.
 - c. The quantity of material dredged from the seabed should be reduced to a minimum. We understand that the Zero Solution for the Baltic Sea could be achieved by locating the artificial island in the lee of Saltholm and streamlining the Kastrup peninsula, so reducing the need for compensatory dredging on the Danish side of Øresund (Danish alternative C.1, Deepening of shipping routes), although this would increase the length of the tunnel. Since this would result in over 50% reduction in the volume of dredging required, we favour such a scheme.

- d. A further reduction could be achieved by using a drilled tunnel from Kastруп to the artificial island instead of trenching for a caisson tunnel.**

3.3.3 Artificial Island

Occasional dredging may be required to prevent a sand bar developing and linking the artificial island and Saltholm. We regard this dredging as necessary but understand that it will be required only at intervals of several years, if at all. It should not present a major environmental hazard.

3.3.4 Nutrients and oxygen demand

We understand that experiments have already been carried out and show that the dredged material will not add nutrients or an oxygen demand to Øresund.

- We wish to see an English translation of the reports of these experiments to satisfy ourselves that these conclusions are justified.

3.3.5 Feeding grounds

Øresund is the main migration route of the Rügen spring-spawning herring to spawning grounds along the south-western Baltic coast and then returning to feeding grounds in Kattegat, Skagerrak and the eastern North Sea. These migrations take place from early winter until June.

- We recommend that to minimise the effect of dredging on these migrations, dredging should not take place simultaneously on the Danish and Swedish sides of Øresund. This will result in the main sediment plume being on one side of Saltholm, leaving the other side relatively clear and available for the herring migrations.

3.3.6 Biological impacts

Dredging should be carried out at a period when least biological impact will be caused.

- We recommend that a study should be carried out to determine the optimum period for dredging.

3.4 Blasting

3.4.1 Blasting of subsurface rock

Blasting of subsurface rock will be required for trenching-in the tunnel, if such a design is selected and possibly elsewhere. Blasting will cause fish kills, but we have been presented with no quantification or assessment of this problem.

- We understand such studies are in progress and will wait until we receive reports on them before commenting on this problem.

3.5 Operation and maintenance of the completed bridge

3.5.1 Waste surface water

Waste surface water, de-icing compounds, accidental spillages and other possibly damaging substances should not be discharged into Øresund.

- Information is requested on how these wastes will be collected and treated, and a report be prepared for the panel.

3.5.2 Vibration and lights

Questions are raised about the possible effects of vibrations caused by traffic in the tunnel and on the bridge, and of lights at night from the bridge, on fish migrations through Øresund.

- We recommend that a report should be prepared examining these matters and their implications for the detailed design of the structures.

Mandate¹ for the International Panel of Experts - the Øresund Link

The experts are to work within the framework of the agreement on a fixed link across Øresund which was entered into by the Swedish and Danish governments on March 23, 1991 and which was subsequently ratified by the parliaments of both countries.

The governments are in agreement that the task of the experts will be evaluate the environmental consequences and to give opinions on the project in accordance with the examination which is to take place according to Swedish and Danish legislation.

The work involves:

- (I) an evaluation of the impact on the water flow in the Øresund and of the effects of any possible measures which might be proposed in order to ensure the so-called "zero-solution" for the flow of waters between the Baltic Sea and Kattegat, cf. the proposed environmental quality objective.
- (II) an evaluation of the effects on the marine environment of Øresund and the Baltic Sea, partly during the construction phase, partly in the long term.
- (III) an evaluation of proposals for a monitoring programme to monitor the effects of the project.
- (IV) an evaluation of the need for surveys, reports and model calculations.
- (V) an evaluation of other questions regarding the environmental impact of the project and regarding conditions in Øresund and the Baltic Sea.

Composition and working procedures

The members and the chairman of the panel of experts are to be appointed jointly by the governments of Sweden and Denmark.

The Danish Environmental Protection Agency (Miljøstyrelsen) in Copenhagen will put its secretariat at the disposal of the panel of experts and its work.

The panel of experts is to have access to all public documentation and data regarding the Øresund link and the panel is to be entitled to gather further information from the authors of reports.

¹Interpretation of mandate

The Chairman pointed out that the English and Danish versions of the mandate differed under item (V) leading to two totally dissimilar meanings. In the English version the words "of the project" and "regarding" have been added. The Panel felt that the Danish version was more in keeping with the other mandate items which are restricted to considerations of the environmental impact on Øresund and the Baltic Sea. We ask the Governments of Denmark and Sweden for clarification of this point.

In the meantime the Panel has interpreted item (V) as a mistranslation which should read "an evaluation of other questions regarding the environmental impact and conditions in Øresund and the Baltic Sea".

THE INTERNATIONAL PANEL OF EXPERTS

THE FIXED LINK ACROSS ØRESUND

Professor John Gray (Chairman)
Oslo Universitet
Biologisk Institut
Afd. for Marin Zoologi og Kemi
Postboks 1064 Blindern
N-0316 Oslo
Norway

Tel: +47 22 85 45 10
Fax: +47 22 85 44 38

Professor, Dr. Jan Backhaus
Institut für Meereskunde
der Universität Hamburg
Tropowitz Strasse 7
D-2000 Hamburg 54
Germany

Tel: +49 40 4123 2604
Fax: +49 40 4123 4644

Dr. Günther Radach
Institut für Meereskunde
der Universität Hamburg
Tropowitz Strasse 7
D-2000 Hamburg 54
Germany

Tel: +49 40 4123 5656
Fax: +49 40 4123 4644

Dr. Eckehard Mittelstaedt
Bundesamt für Seeschifffahrt
und Hydrographie
Bernhard Nocht Strasse 78
P.O. Box 301220
D-2000 Hamburg 36
Germany

Tel: +49 40 31 90 52 73
Fax: +49 40 31 90 51 50

Professor Jouko Launiainen
Department of Physical Oceanography
Finnish Institute of Marine Research
P.O. Box 33
SF-00931 Helsinki
Finland

Tel: +358 0 33 10 44
Fax: +358 0 33 13 76

Oceanograf Włodzimierz Krzyminski
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
ul. Waszyngtona 42
Gdynia
Poland

Tel: +48 58 20 52 21
Fax: +48 58 20 16 41

Professor R. B. Clark
53 Highbury
Newcastle upon Tyne NE23LN
England

Tel: +44 912 81 46 72 (Private)
Tel: +44 912 22 66 61
Fax: +44 912 22 78 91

Professor Paavo Tulkki
Department of Biological Oceanography
Finnish Institute of Marine Research
P.O.Box 33
SF-00931 Helsinki

Tel: +358 0 33 10 44
Fax: +358 0 33 13 76

Dr. Otto Rechlin
Institut für Ostseefischerei
Am der Jägerbäck
O-2510 Rostock 5
Germany

Tel: +49 381 81 03 44
Tel: +49 381 81 03 46
Fax: +49 381 81 03 45

Dr. Tiit Raid
Estonian Marine Institute
32 Lai Str.
EE-0001 Tallinn
Estonia

Tel: +3722 44 11 98
Fax: +3722 45 33 10

Dr. George Dunnet
Whinhill
Inverebrie
Aberdeen, AB41 8PT
Scotland

Tel: +44 3587 215
Fax: +44 3587 462

DANISH SECRETARIAT:

M.Sc. Biology Henning Karup
Head of Section Klaus F. Hansen
M.Sc. Biology Kjeld Frank
Jørgensen
General Staff Kirsten Overgaard
Danish EPA
Strandgade 29
DK 1401 Copenhagen K
Denmark

Tel: +45 32 66 01 00
Fax: +45 32 66 04 79

**Reports submitted to the Expert Panel previous to the meeting
or distributed during the meeting**

1. Miljø Øresund 1991. Den faste forbindelse København-Malmø and the Translation: Environment Øresund 1991. The Fixed Link Copenhagen-Malmø.
2. The Øresundskonsortiet June 1992: Environmental Impact Assessment for the Fixed Link across the Øresund.
3. The Øresundskonsortiet June 1992: Environmental Impact Assessment for the Fixed Link across the Øresund. The Marine Environment of the Baltic Sea, Swedish sub-report no 1, August 1992 (COWI/VKI/JV).
4. Danish Parliament, The Folketing 1990, Bill no L 178: Bill for a Public Works Act for a Fixed Link across Øresund (The Sound).
5. The Øresund Link, Concept Studies, Marine Environment/Marine Biology. Environmental Hydraulics. Part 1. 05.10 1990.
Background report for "Environment Øresund 1991"
6. Conceptual Designs for the Øresund Link. DHI/LIC, January 1993.
7. The Øresund Link Storm Surge Analysis, Extreme Water Levels at Dragør. DHI/LIC, 27 January 1993.
Background report for "Environment Øresund 1991"
8. Waterbirds and Seals in the Sound. The Ministry of Environment, The National Forest and Nature Agency 1993.
9. Hydrographic Studies of Øresund. Field Data and Numerical Modelling. Volume 1 DHI/LIC, 12 February 1993. Swedish sub-report no. 10

Hydrographic Studies of Øresund. Field Data and Numerical Modelling. Volume 2 Appendix DHI/LIC, 12 February 1993. Swedish sub-report no 10.
10. The Hydrography of the Drogden Sill. A "shorthand note" by Fl. Bo Pedersen, Prof.Dr.techn.
11. Report from a "Workshop on the Mathematical Modelling on the Fixed Link Across Øresund", Holte 16-17. January 1992. Danish Environmental Protection Agency.
12. Investigation of the Impacts on the Marine Environment Caused by a Fixed Link across the Øresund - Øresund Impact Assessment. May 1992. Cowi/VKI Joint Venture for VVB VIAK Swedish sub-report no 2.

13. Investigation of the Impacts on the Marine Environment Caused by a Fixed Link across the Øresund - Survey Report - May 1992. Cowi/VKI Joint Venture for VBB VIAK Swedish sub-report no. 3.
14. Investigations of the Impacts on the Marine Environment Caused by a Fixed Link across the Øresund
 - Eutrophication Calculations; Calculations of Impacts on Plankton and Bottom Vegetation.
 - April 1992 Background Report no 4 Cowi/VKI Joint Venture for VBB VIAK Swedish Sub-Report no. 7.
15. The Øresund Link. Hydrographic Investigations in the sound. 15 February - 15 November 1992. DHI/LIC and SMHI, February 1993 for Øresundskonsortiet.

The International Expert Panel

for

A Fixed Link Across Øresund

Report of the 2nd Meeting

Copenhagen

14th - 16th April 1993

LIST OF CONTENTS

	page
1. INTRODUCTION	1
2. HYDRODYNAMICS	2
2.1 Follow-up to the First Report	2
2.2 Role of Consultants	2
2.3 Modelling with regard to the Zero Solution	3
2.4 Recommendations on Modelling	4
2.5 Recommendation on Monitoring and Validation Data	5
2.6 Connection to the Global Change	6
3. BIOLOGICAL ISSUES	7
3.1 General	7
3.2 Birds and Seals	8
3.3 Turbidity of the Water	9
3.4 Nutrients, Oxygen Demand and Heavy Metals	9
3.5 Blasting	9
3.6 Vibration and Lights	10
3.7 Increase of Starfish	10
3.8 Biological Monitoring	10
4. QUESTIONS POSED TO THE PANEL	12
4.1 Hydrography and Models	12
4.2 Compensation Dredging	16
4.3 Provision of Raw Materials	18
4.4 Biological processes	19
4.5 General Questions	22
ANNEX 1: LIST OF REPORTS SENT TO THE INTERNATIONAL EXPERT PANEL	23
ANNEX 2: LIST OF PANEL MEMBERS PRESENT AT THE 2ND MEETING	25

1. INTRODUCTION

The Panel held its 2nd meeting from 14th - 16th April 1993 in Copenhagen. The Panel discussed new reports on the trial excavations and on hydrographic effects (modelling and monitoring approach) prepared for the meeting requested by the Danish Environmental Protection Agency. In addition the Panel responded to questions posed by the authorities and Non Governmental Organisations and further refined responses discussed in the first report.

A major difficulty the Panel has had during the preparation of its two reports is the need to complete these by mid-April 1993 in order to meet the deadline for inclusion in the Swedish Water Court. The Panel had little time to assimilate and comment on the large amount of material available. Here we give an evaluation based on our assessments so far. In a number of areas we are unable to give definite statements as the information is not yet available.

The Panel discussed the Chairman's letter to the Swedish Minister for Physical Planning which unexpectedly became public, and received a great deal of media attention. The Chairman explained the background, and his responsibility to report progress to the Danish and Swedish Governments. After critical discussion Panel members regretted that the letter had caused unnecessary and inaccurate controversy. The Panel members accepted the Chairman's explanation and interpretation of his role and his apology.

2. HYDRODYNAMICS

2.1 Follow-up to the First Report

The time-scale (a few days) between the delivery of the new comprehensive model/hydrography reports and the 2nd Panel meeting has been too short to fully digest the complicated matters presented. The Panel would appreciate in future to get concise and brief scientific reports, which identify the main issues to be addressed.

Based on the information received, the Panel detected a number of serious weaknesses in the scientific reasoning for the zero solution. The criticism is described in some detail in J.O. Backhaus & G. Radach, 1993¹

From what we learn so far, the group acknowledges, that the perspective of the modelling has substantially improved and has taken into the account many of the Panel's recommendations in the first report (February 1993). This refers in particular to the introduction of 3D baroclinic models, which also consider the salt flux through Øresund.

The group also acknowledges in general the presented design of the monitoring programme in order to run the 3D simulations, but we expect further detailed development to the monitoring programme. We make further recommendations below.

2.2 Role of Consultants

It is appreciated by the Panel that two independent consultant companies (DHI and SMHI) are involved in the design of the Link. However, it was realized that there is an inequality of manpower and effort between DHI and SMHI. We recommend that efforts be made to increase the support for SMHI in regard to the hydrodynamical modelling, because at present it seems to be under-represented. An equal balance of support should be achieved in order to arrive at an equal amount of efforts involved for the two different models of the consultants. We stress again that the model intercomparisons for the two Øresund models, the DHI-3D model and the PHOENICS model, should be undertaken. This also implies that they produce separate reports.

¹ J.O. Backhaus & G. Radach, 1993. Comments on the Conclusions based upon Hydrodynamic Modelling for the Øresund Link, Solution KM 4.2.

In the First Report the Panel recommended an intercomparison of existing models in order to gain confidence in the model results. This refers especially to the blocking effect. Since there are two models available - one by the DHI, the other by SMHI (Phoenix) - we strongly recommend now that they make a thorough intercomparison with respect to the blocking effect and present the results as soon as possible to the Panel. For selected items that are of great importance (see recommendations on future hydrodynamic modelling) independent model results should be produced for the same design cases.

The Panel asks SMHI to conduct the fine-scale high resolution investigations on the effect of the bridge piers, because at presently they seem to have presently placed more scientific effort on this important issue than DHI.

2.3 Modelling with regard to the Zero Solution

It is the opinion of the Panel that theoretically a zero solution has to be achieved to compensate for flow reduction by dredging. However, the degree of blocking decides whether the compensating dredging is practically possible and feasible in terms of damage to Øresund.

The reduction of cross-sectional area due to the Link is about 25%. The present model estimates suggest a through-flow reduction of about 2.5% (which needs further to be substantiated). The relatively small effect of the reduction of the cross-sectional area on the reduction of the through-flow is explained by the fact that many portions of the Link are situated in very shallow water where there is only a weak flow. Placing the island in the lee of Saltholm (i.e. flow separation point) would substantially reduce the blocking. The DHI model disregards important physical features. If it should turn out that, with an appropriate model, the calculated blocking is much larger, then the amount of material to be dredged would be much larger and would result in much more damage to Øresund.

Therefore, it is of decisive importance, before any construction work, to check thoroughly how much blocking will occur when stratification and alternating flow situations are taken into account.

Strictly the zero solution is a theoretical solution which cannot be tested in nature. It is only by model simulations that the cases without and with the Link plus compensatory dredging can be experienced. Therefore, the model system and its application must be the best available for giving a reliable estimate of the effect of the Link. As different model systems

usually give differing results, one should use, as in climatic research, competing models at different institutes with international reputation.

If it is confirmed that a practical zero solution is possible, then most of the model exercises, as proposed by report number 11 (April 1993), should be considered.

2.4 Recommendations on Modelling

The estimates of the through-flow reduction caused by the Link need to be considerably improved. This applies to the following items:

a) Re-definition of design periods

In addition to the chosen period extreme inflow and outflow events (salt intrusion, fresh water run off) should be included. It is suggested to consider for example the inflow episode of January 1993, since good data exist which allows one to investigate the blocking effect during a strong inflow event.

Any time-integration of the through-flow estimates should be avoided. Hourly discharge and salt-transport values should be provided as time series for each period together with histograms of blocking magnitude in relation to frequency of occurrence.

A suggestion for a re-definition of the design period(s) based upon the above recommendations should be prepared by the consultants by mid May 1993, and finally approved in writing by the panel of experts.

b) Estimates and quantification of blocking

Frictional and pressure effects of the Link should not be parameterized but resolved in detailed "numerical model tank" studies. In this way a more precise description of the blocking effect should be achieved.

The overall blocking effect should be displayed for both Øresund and the near field (Link-) model by contours of the computed sea-level anomalies (case without Link

minus case with Link), which are a measure of the modification of the potential energy in the system.

c) Estimates of modifications of the salinity budget

The determination of possible changes in the salinity budget (transport and mixing and entrainment) need the application of a high-resolution baroclinic three-dimensional model. In particular the region south of the Sill needs to be considered.

d) Resolution of DHI models

We recommend the application of a 3D baroclinic model for the entire Øresund area that has a resolution of the order of 500 m. For the near-field (i.e. the Link-model) a resolution of the order of 100 m (horizontal) and order of 1 m (vertical) is recommended.

2.5 Recommendation on Monitoring and Validation Data

The Panel expects that further set-up of 3D models will be followed by detailed presentation of testing results.

The Panel recommends intensifying of the present monitoring programme with respect to the models and general description of the water environment in Øresund.

It should be done as follows:

- In general the monitoring should be performed according to proposals included in reports 11 and 12.
- In addition the monitoring programme should be extended to the southern boundary of the 3D model area including measurements of currents, temperature and salinity with sufficient spatial and temporal resolution.
- The monitoring data have to provide a proper concise presentation of the flow field and it should be utilized properly for the comparison with model results.

2.6 Connection to the Global Change

Global change, i.e. greenhouse effect is causing increasing concern in future. Effects and changes on local areas are so far, as reported by the IPCC Panel (International Panel on Climate Change) difficult to predict. When considering any major and long lasting human activities, such as building the Link, the global change issues should still be recognised.

The "best estimate" (IPCC, 1990, 1992)² for the global mean sea level rise during the next hundred years is 40 to 60 cm, although the regional distribution is unknown. A rise of the mean sea level, however, may have an increasing effect on any blocking due to the Link, mostly due to a decrease of the natural resistance in the sounds.

Generally, the future climate is likely to increase precipitation in many areas. Increased precipitation, especially during the winter, could diminish the sea water exchange from Kattegat to the Baltic Sea. This could happen in two ways. An increased fresh water run off in the Baltic increases a sea level induced pressure gradient and shifts the important transitional area with strong horizontal salinity gradients towards north away from the sill area. Both processes tend to decrease the probability of inflows into the Baltic Sea, although any quantitative significance of the processes is unknown.

Regional variations in meteorological conditions in the future have not been made. Any change e.g. of wind conditions and storminess, etc., however, forms a relevant aspect to be seen in conjunction with the Link both from the technical and environmental point of view.

² Intergovernmental Panel and Climate Change/ LMO-UNEP, The IPCC Scientific Assessment (1990) and Supplement (1992). 176

3. BIOLOGICAL ISSUES

3.1 General

In our first report we made a number of recommendations and requested additional information on some matters. In the light of the information we have received since the first report, we have refined some of our previous recommendations.

We have received no further information on the following recommendations:

- a) The dredging practices must be such as to ensure that less than 5% of the total dredged material escapes into the water, and measures must be introduced to comply with this requirement.
- b) The peninsula at Kastrup and the artificial island should be constructed with a perimeter of stone or similar material to retain the dredgings, and deposition of dredgings into the peninsula and artificial island should begin only after the perimeter wall has been constructed.
- c) Occasional dredging between the artificial island and Saltholm may prove necessary to prevent a sand bar developing and linking the artificial island and Saltholm. Provision should be made for this in contingency planning.
- d) To minimize the effect of sediment plumes on fish migrations through Øresund, dredging should not take place simultaneously on both the Danish and Swedish sides of Saltholm.
- e) A study should be carried out to determine the optimum time for dredging.
- f) Provision should be made to prevent surface water, de-icing compounds, and accidental spillages, etc., from draining from the bridge into Øresund.

We would welcome reassurance that these recommendations have been accepted.

3.2 Birds and Seals

Since our first meeting we have received "Fuglene på Saltholm" by Arne Jensen, and a proposed programme for monitoring birds from the National Environmental Research Institute (NERI). We comment as follows:

Breeding Population of Eiders

We recognize an urgent need for baseline information to be obtained in the 1993 breeding season on

- a) numbers breeding on Saltholm, by appropriate sampling techniques
- b) the dependance upon local food supplies by returning females in preparation for breeding
- c) adequate samples of clutch-size and egg weight.

Moulting Geese and Swans

Establish the distribution and numbers of moulting geese and swans in 1993.

Wintering Populations of Waterfowl

We note from experience at the Great Belt that eiders disturbed during the construction phase redistributed themselves within the area, and that in 1991/92 total numbers were again as high as in 1988 and 1989/90. Accordingly we recommend that in Øresund development consideration be given to avoiding taking sand and gravel from important bird feeding areas, such as Kriegers Flak, which would be available to accommodate displaced birds.

Monitoring

We support NERI's identification of the need to monitor numbers, utilization of resources and the effects of disturbance, but consider that their proposed programme is insufficiently focused. Any monitoring project must meet the following criteria:

- a) test a hypothesis directly related to possible effects of the development
- b) be capable of comparison with controls or detecting trends
- c) yield statistically valid conclusions

3.3 Turbidity of the Water

Increased turbidity of the water as a result of spillages of dredged material will be harmful. In our first report, we favoured the location of the artificial island in the lee of Saltholm so that the amount of compensatory dredging could be reduced to a minimum. Of the options available to us at that time, "Danish alternative C.1, Deepening of the Shipping Routes" appeared to offer a satisfactory solution. Since then we have seen a number of other schemes which provide other possibilities.

Whatever scheme is finally adopted, it should optimize the conflicting needs for reducing sedimentation associated with dredging, of minimizing the destruction of shallow mussel beds, and of minimizing the loss of eelgrass beds.

3.4 Nutrients, Oxygen Demand and Heavy Metals

We have now seen the results of experiments to determine the nutrient and heavy metal inputs and oxygen demand associated with dredged material. We note that there will be some nutrient input and certain types of substrate will have an oxygen demand. However, these are within the limits stated in the Environmental Impact Assessment (EIA). Heavy metal concentrations in sediments in Øresund are low and will not present a problem.

3.5 Blasting

During construction of the trench for the tunnel and for preparation for bridge piers, blasting will be necessary after the soft sediments have been removed. Such blasting will be from holes drilled in the hard material at the bottom of the trench and is unlikely to contribute directly to the sediment plume. Blasts will, however, have immediate local effects, killing fish within about 300 m and disturbing bird flocks, and migrating fish. Benthic invertebrates will also be killed within a few metres. Construction of trench for the tunnel is likely to extend over two months and we recommend that consideration be given to possible disturbance of migrating fish and moulting birds by optimising the timing of this operation.

Blasting is not expected to be necessary in compensation dredging.

3.6 Vibration and Lights

The Panel reviewed a report prepared by Fiskeriverket and consulted Professor P. Enger (Oslo University), an expert on the detection of low frequency sound by fish.

Low frequency sounds in Øresund are produced by ship traffic and are likely to be at a high level. Yet fish migrate through. Road and rail bridges in other areas (e.g. Scotland) do not appear to inhibit salmon migration. Whilst low frequency sound does not appear to be a problem we recommend that data be obtained to enable an assessment to be made as to whether the additional low frequency sounds produced by the Link will be detectable against the background levels present, and that information on effects of low frequency sound on the behavioural responses of herring and eel to be obtained from the Fisheries Laboratory in Aberdeen, Scotland

Due to the relatively low penetration of light in Øresund, in the Panel's opinion light from the bridge is most unlikely to effect herring migration, but we have less information about the possible effects on eel migration.

3.7 Increase of Starfish

It has been suggested to us that one deleterious consequence of compensation dredging might be the increased penetration of the starfish Asterias into Øresund, because of the changed salinity regime. The starfish is a major predator of mussels and therefore is in competition with eiders for this food source.

We have now seen information to suggest that the increased penetration of starfish would be small, if any, and that, at worse, only 5% of the mussel beds south of Saltholm, would be exposed to it. This does not appear to represent a serious problem, but we would like to see the evidence on which this conclusion is based.

3.8 Biological Monitoring

We believe that environmental monitoring should be carefully focussed on consequences that can be attributed with confidence to the construction and operation of the Fixed Link over

Øresund. We have already made comments on the proposals for ornithological monitoring (section 3.2), but wish to make a more generalised statement as follows.

- 1) Baseline information should be updated on environmental features considered to be vulnerable to change. We recognise that time is short for this, but recommend that relevant data be collected without delay. In view of the fact that it is not possible at this stage to predict confidently all likely changes, the collection of baseline data should not be unduly restricted.
- 2) Monitoring programmes should be designed critically with 2 major objectives in mind:
 - a) to provide accurate information on changes attributable to the construction and operation of the Fixed Link for feed-back to constructors and operators so that they can modify their activities to reduce/prevent environmental damage
 - b) to demonstrate whether or not environmental changes are consistent with, and within the limits, indicated in the environmental impact predictions.

Other requirements for monitoring may be identified for political or economic reasons.

All monitoring must be tightly focussed on clearly stated objectives, and test carefully defined hypothesis/predictions relative to changes likely to be caused by the development. It is not enough to detect and measure changes in environmental parameters without being able to attribute these, using controls or other experimental techniques, which will enable us to confirm that the cause is related confidently to the Fixed Link development.

We recommend that monitoring programmes be designed now and in order to comply with our mandate (3) we ask that detailed projects be presented as soon as possible, for consideration by the Panel.

We understand that the Danish Environmental Protection Agency is developing a statement of formal requirements for monitoring and would welcome an opportunity to consider these at an early date.

We recognise that to establish a cause and effect relationship for changes, preliminary critical research may be necessary.

4. QUESTIONS POSED TO THE PANEL

The following questions are posed to the Panel, (numbers refer to questions posed to the Panel and raised in hearing instances, those with added letters are raised by the NGO's):

4.1 Hydrography and Models

1. *Is the Panel satisfied that the hydrographic models satisfactorily predict waterflow processes between the Kattegat and Baltic Sea and vice-versa?*

The Panel requires that the models should be able to estimate waterflow, and salt flux. The MIKE 21 model as presently constructed cannot simulate the correct flow field and salt flux over the sill and in its vicinity. Furthermore, the periods over which the models have been run were re-defined by the Panel, in order to achieve a more realistic scenario of problems. Recommendation on an improvement of future modelling were given by the Panel (see 2.4).

- Q1a Is the Panel satisfied that the models for the Storebælt and for the Øresund do predict the total combined effect of the two projects on the flow of water, salt and oxygen between the Kattegat and the Øresund? If yes, what is the combined effect? If no what investigations are missing?*

The Panel hopes that in the future a convincing method for designing a zero solution of Øresund will be presented. Only when a zero solution cannot be achieved the joint effect of both links needs be considered.

- Q1b In the Danish bill about the project it is stated in the "Bemærkninger" that the model does not satisfactorily describe the effects on deep salt-water inflows which are vital to the Baltic.
Have changes later been made in the model which do satisfactorily help these short-comings?*

As discussed above (Q1) we believe that there are short-comings in the MIKE 21 model, for example the model does not describe salt water inflows and mixing over the sill. We recommend that this question be assessed by simulations to be

made of the flow of water and salt through Øresund with a baroclinic 3D model (see also Q1a).

Q1c What is the Panel's view of the delay dependent difference (changes in flow direction/amount of water in the sound) between flow reduction and actual reduction of salt-and oxygen-rich water let in to the Baltic Sea? Are there more investigations concerning flow speed and direction over time needed to assess this?

We are unsure of what the question is really asking.

2. *Is the question of a mixed or two-layered flow adequately dealt with in the reports?*

The Panel is not satisfied with the treatment of the stratified flow and has made recommendations as to how this can be improved.

3. *The DHI and SMHI models predict blocking of water-flow varying between 2,1 and 2,6% (Holte workshop). Is the Panel satisfied with the model construction and their predictions? Does the Panel agree with the conclusions of the Holte workshop, especially the proposed criteria for the practical design of the Link and the proposed final control of the hydrografic consequences of the Link?*

The Panel is presently not satisfied with the estimates of the blocking. The Panel has recommended a modification of the criteria of the Holte workshop for the design periods.

4. *All the models suggests that approximately 80% of the blocking is due to the filling at Amager and placement of the artificial island. Does the Panel agree?*

The Panel is not yet convinced with the estimated blocking. If an improved method for simulating the bridge-pier resistance is adopted the share in resistance between artificial island, filling at Amager and the bridge piers may change.

5. *One suggested plan is to place the artificial island south of Saltholm thereby reducing blocking but at the cost of increasing tunnel length. What benefits to water flow do the Panel believe will be achieved by this?*

In the Panel's view there will be less blocking and we recommend that this be done, but we are unable to express the benefits as a figure.

6. *In the Panels opinion how important are the sizes of the filling at Amager and artificial island in the blocking proces?
What does the Panel recommend?*

With respect to the artificial island we refer to 5. Size and shape of the filling at Amager strongly depends on the engineering design.

7. *Due to problems with placement of the technical installations for the bridge it is not possible to reduce the size of both the Amager filling and the artificial island. What strategy does the Panel recommend to achieve the least blocking?*

Minimize the blocking by technical design.

8. *Is the 250m x 250m gridsystem used by MIKE 21 adequate?*

No, see section 2.4.

9. *In the Panel's opinion does the resistance coefficient vary during westerly winds and has it been underestimated in the EIA?*

The Panel has made recommendations to improve the resistance estimates (see 2.4).

10. *Is the Panel's view that the mathematical models used give a reasonable assessment of the lengthwise and transverse flow processed and rates?*

In addition to the models used for future studies recommendations on improved modelling were made (see 2.4).

11. *Is it in the Panel's view that a climate-induced sea-level rise and the natural land rise of the Baltic countries is of significance for the Baltic in relation to the EIA for the building of a bridge?*

The question is becoming increasingly important and a report should be prepared on this.

12. *It has been suggested that the risk of flooding of low-lying areas near Dragør, Denmark will increase due to the blocking effect. What is the Panel's view of such risks?*

The risk is low.

13. *In the Panel's view what are the likely consequences of ice on blocking of water-flow? Will ice-scouring on land increase as a consequence of building a bridge?*

We consider the probability and consequences of ice on blocking and ice-scouring on land to be small.

14. *What is the likely effect of changed flow patterns as a consequence of filling at Aماغer on waste-water discharges from urban areas?*

It requires special dispersion studies (see 6).

- Q14 a Do the underlying EIA-reports satisfactorily describe changes in sea currents (including resulting erosion and sedimentation) in the near-field?*

Since the Panel is not satisfied with the description of the flow field (measurements, simulations) recommendations are made accordingly (see 2.4). Due to improved flow fields also an improvement of the dispersion estimates (including erosion and sedimentation) is expected.

- Q 15 a Is the Panel satisfied with the assumed division of flow between the Øresund and the Belts?*

On average the division is some 70% through the Great Belt and 30%-40% through Øresund. But we are conscious that this is an average figure and more detailed data may result from further monitoring and modelling programmes.

4.2 Compensation Dredging

1. *Does the Panel view that a 2,5% blocking will be of significance for the environment of the Baltic Sea?*

Yes, but we cannot quantify the regional effects in the Baltic.

2. *Would the Panel accept that a reduction to a 0,5% blocking as having achieved in practice, a zero solution?*

The Panel recommends that all possible steps be taken to ensure that as close as possible to a true zero solution is attained. This implies the application of 3D models and their use to assess the effectiveness of compensation dredging.

3. *Which of the alternatives in the following tables (from conceptional designs for the Øresund Link and table 2.3 in the report Additional Conceptual Designs March 1993) does the Panel recommend and why?*

This table has been superceded and new designs are being produced. Thus it is too early to make a decision on this issue.

- Q3a What is the predicted blocking effect of the recommended solution on the inflow of salt, water and oxygen?*

See 3.

4. *Is the Panel satisfied that the effects of compensation dredging can be reliably assessed by the models?*

Not yet.

- 4a *When a two-layered structure is present in the sill-area:*

a) does the bridge-island construction lead to a mixing of water-masses?

b) does the bridge-island construction change the relation between high/low salinity during the year?

c) does compensation dredging "restore" eventual mixing and change of high/low salinity relations during the year?

Yes, in general, we expect consequences of a, b and c. However, the overall effects need still to be quantified.

5. *What is the Panel's view of a likely % of spillage and is the sediment-plume prediction in the EIA-adequate?*

With respect to the sediment-plume prediction we are not satisfied yet. At the Great Belt spillage averaged around 13% and was on occasions much higher. The Panel has recommended a maximum spillage of 5% and that measures be introduced to ensure compliance with this requirement.

- 5a *What will be the total amount (cubic meters) of material (raw material + compensation) to be moved around if the solution recommended by the Panel is followed?*

This will depend on the final design and the compensation dredging needed. At this stage the Panel is unable to answer this question.

- 5b *Does the Panel judge the existing analysis of the bottom material to be satisfactory?*

Again we are unsure what is meant by the question. Surveys have been taken of the bottom material and trial excavations have been made to assess what sort of material will be excavated. We are satisfied that values of heavy metals, nutrients and oxygen demands are within the limits set in the EIA.

- 5c *How far will the sediment plume predictably spread in the Kattegat, Øresund and the Baltic, in what concentrations and with what consequences for flora and fauna?*

We have only the Particle Model to judge and we have asked for further validations of this model. At this stage we are unable to give a definite answer to this question. It is likely that the plume of fine material will extend in the order of 15 km in either direction depending on the current flow.

- 5d *Which components and in what amounts will be spread as sediments?*

Data is in the trial excavation reports now available.

5e What biological effects will result from this?

There will be some smothering of mussels, eelgrass beds and macroalgae and some of these are likely to be destroyed. However the effects will not be permanent as the species have a great potential to recolonise.

6. Is there need for permanent dredging to keep the channels open?

Probably for the shipping channels, but periodic dredging will probably be necessary, between the artificial island and Saltholm.

4.3 Provision of Raw Materials

Qa Is the Panel satisfied that there is a sufficient and detailed plan for the exploitation of the necessary raw materials from the sea bed?

We have no expertise to answer this question.

Qb What are the amounts (min.- max.) that must be exploited?

These figures are in the reports but we have no opinions on this matter.

Qc What are the amounts that will be spilled?

This has been answered in 5a above

Qd What in the Panels opinion, will be the ecological consequences of the necessary exploitations?

This is dealt with under the biological processes section.

4.4 Biological processes

1. *What in the Panel's view are the likely effects on flora and fauna (in particularly cod-reproduction) of changes in salinity of 0.03%?*

Such a small change in salinity would not have any effects on cod reproduction, but the figure for the change in salinity is without sound basis.

- 1a *Do effects simply relate to an average value of change and especially to a change, which is undefined in time and space?*

We do not understand the question and are unable to answer it.

Does the eventual enhanced mixing of nutrient-rich bottom water into the euphotic part of the water column cause further eutrophication and oxygen depletion of the Øresund in general?

We do not understand the relevance of this to the building of the Link.

2. *Does the Panel agree with the EIA that the impact on fisheries will not be major and will only be short-term in a) Baltic Sea b) Øresund?*

- a) **The EIA does not refer to the Baltic Sea**
b) **During the period of construction there will be some interference with fisheries.**

- 2a *If yes: how many years are "short-term"?*

See 2.

3. *Does the EIA adequately treat aspects of transport of larval fish through the Sound?*

No

4. *Is the Panel satisfied that predictions of the biological consequences of spilled dredge material have been adequately assessed?*

We find this section of the EIA ambivalent in its presentation and deficient in quantification of effects.

5. *Are the predicted effects of low oxygen concentrations and any negative consequences on the flora and fauna due to dredging made in the EIA reasonable for a) Baltic Sea? b) Øresund?*

Dredging will not affect the Baltic Sea. New tests show that some dredged material will have an oxygen demand, but this is within the limits set by the EIA.

6. *Do the studies done in Feb-Mar as done in one of the EIA's give a good enough background for prediction of ecological effects on biota?*

A repeat done in August and September confirmed the predictions for Øresund.

7. *The moving of the artificial island to south of Saltholm will result in destruction of mussels and sea-grass beds. What is the Panel's view of such negative effects against the benefits of reduced blocking?*

The optimum solution should be found to satisfy the conflicting needs to minimize dredging and minimize destruction of mussel beds.

8. *Do the Panel agree that there are likely to be changed levels of eutrophication due to destruction of blue mussels beds in the Øresund?*

A small increase is theoretically possible.

9. *In the Panel's view are the negative effects of increased nitrogen loading of 1-3% properly assessed?*

See answer 5b under compensation dredging.

10. *Does the EIA give an adequate treatment of heavy metal release from sediments and the likely impact on flora and fauna?*

The observed releases are small and will be no problem.

11. *Saltholm is an EEC declared bird reserve. Are the predictions in the EIA of likely effects on birds and seals realistic?*

The EIA predictions are reasonable, no reductions in bird populations are likely, although relocations to other areas are possible. The seals may be dispersed.

12. *The dredged material will contain much CaCO₃, what is the Panel's view of likely effects on flora and fauna in particular on macroalgae?*

Recent studies show there are very little effects on mussels. There is no information on macroalgae.

- 12a *Following from questions 4,5 and 11 as a conclusion of these answers: Will the Panel state its predictions on:*

- a) *the biological effects of spilled dredge material + spilled material from the raw material exploitations?*
- b) *the effects of low oxygen concentrations and any negative consequences on the flora and fauna, due to dredging, in the Baltic and Øresund?*
- c) *the effects on the birds, fish, mussels, sea bed fauna and seals in the Saltholm area?*

- a) **See report No. 1 where these matters are discussed in some detail.**
- b) **There are no predicted effects in the Baltic. For Øresund, see section 3.4.**
- c) **In the Panel's opinion predictions on these effects are adequately covered in the EIA.**

- 12b *In the view of the Panel: how far away from the construction field will the CaCO₃ be visible in the sea water?*

This is answered in Q5c under compensation dredging.

- 12c *What, in the Panel's view, will be the effect on bottom flora and fauna and for how many years?*

Severe local effects on mussel beds, eelgrass beds and macroalgae near the excavation areas, lasting up to 4-5 years.

12d As the bottom material partly consists of very hard limestone it will have to be blown up.

What is the Panel's view of likely effects on flora and fauna by this?

See section 3.4.

4.5 General Questions

1. Is the Panel satisfied that the ELA presented gives a sound enough presentation of the environmental consequences of building a bridge over the Øresund? If not what is missing or needs to be more clearly presented

No, we are not satisfied and refer to the statements and recommendations in our reports.

2. Is the Panel's view that the effects in the near-field will be shortlived and if so over what time span can "normal" conditions be expected to return.

There will be some permanent hydrodynamical and biological near-field effects. Temporary effects may last for up to 4-5 years after completion of the Link.

3. Is the Panel satisfied with the presentation of alternative designs presented in the material received?

The Panel has not been presented with any other designs than KM 4.2.

**LIST OF REPORTS
SENT TO THE INTERNATIONAL EXPERT PANEL
FOR
THE 2nd MEETING**

0. The International Expert Panel for a Fixed Link across Øresund. Conclusion of the 1st Meeting. Copenhagen 22nd-26th February 1993.
1. Øresundskonsortiet: Additional Conceptual Designs for the Øresund Link, Technical Report, March 1993.
2. Storebælt: Environmental Programme. Environmental Impact Status of the Great Belt Link. Final. February 1993.
3. Storebælt: Report. The International Expert Panel. Review of the Assessment of the Environmental Impacts of the Great Belt Link, Final 11 March 93.
4. Effects of Suspended Calcareous Material on Growth, Condition and Chlorophyll Content of Blue Mussels (*Mytilus edulis* L.), Laboratory experiments of the fixed link across Øresund.
Report for the Danish EPA and the Øresundskonsortiet. National Environmental Research Institute, April 1993.
5. Øresundskonsortiet. Investigation of the Impacts on the Marine Environment Caused by a Fixed Link across the Øresund.
Effects of Detonations in the Øresund. 2nd. draft, March 1993. COWI/VKI Joint Venture.
6. Øresundskonsortiet. Investigation of the Impacts on the Marine Environment Caused by a Fixed Link across the Øresund.
Field Investigation of Optical Effects from Sediment Spreading during Test Dredgings. 1st draft, March 1993. COWI/VKI Joint Venture.
7. Øresundskonsortiet. Investigation of the Impacts on the Marine Environment Caused by a Fixed Link across the Øresund.
Field Investigations of the Effects of Test Dredgings and Depositions on Mussels (*Mytilus edulis*). 2nd draft, March 1993. COWI/VKI Joint Venture.
8. Øresundskonsortiet. Investigation of the Impacts on the Marine Environment Caused by a Fixed Link across the Øresund.
Investigation of Soil Samples from Test Dredgings in the Øresund - Heavy Metals. 1st draft, 15 March 1993. COWI/VKI Joint Venture.

9. Øresundskonsortiet. Investigation of the Impacts on the Marine Environmen Caused by a Fixed Link across the Øresund.
Investigation of Soil Samples from Test Dredgings in the Øresund - Nutrients. 1st draft, 18 March 1993. COWI/VKI Joint Venture.
10. Øresundskonsortiet. Investigation of the Impacts on the Marine Environment Caused by a Fixed Link across the Øresund.
Investigation of Soil Samples from Test Dredgings in the Øresund - Oxygen Consumption. 1st draft, 19 March 1993. COWI/VKI Joint Venture.
11. The Øresund Link. Hydrographic Effects - Modelling and Monitoring Approach.
 - Vol 1 of 2. April 1993 for the Danish EPA. DHI/LIC, SMHI.
 - Vol 2 of 2 (Appendix). April 1993 for the Danish EPA. DHI/LIC, SMHI.
12. The Øresund Link. Spreading of Fines in Øresund - Sedimentological and Ecological Aspects - Modelling and Monitoring Approach. April 1993 for Øresundskonsortiet. DHI, LIC, SMHI, COWI, VKI.
13. Bird Monitoring programme in relation to the Establishment of a Fixed Link across Øresund. Proposals for baseline studies and monitoring. National Environmental Research Institute, Denmark.
14. Fish Migration past the Øresund Bridge: Effects of light and vibrations. Håkan Westerberg. Fiskeriverket, Jönköping, Sweden.
15. The Øresundskonsortiet. Environmental Impact Assessment for the Fixed Link across the Øresund. Extraction of English Summaries from Report 1-41.
16. The Øresundskonsortiet. Environmental Impact Assessment for the Fixed Link across the Øresund. Release of Mineral Nutrients and Heavy Metals from Dredging Operations. Sub-Report nr. 42, December 1992. J&W Kemakta.
17. The Øresund Link. Summary of Test Dredgings and Environmental Impact in Øresund. DHI/LIC/SMHI joint venture, COWI/VKI joint venture.

THE INTERNATIONAL PANEL OF EXPERTS

for

A FIXED LINK ACROSS ØRESUND

Professor John Gray (Chairman)
Oslo Universitet
Biologisk Institut
Afd. for Marin Zoologi og Kemi
Postboks 1064 Blindern
N-0316 Oslo
Norway

M.Sc. physical Oceanography
Włodzimierz Krzyminski
Cebertowicza 4/26
80-809 Gdansk
Poland

Professor, Dr. Jan Backhaus
Institut für Meereskunde
der Universität Hamburg
Troplowitz Strasse 7
D-2000 Hamburg 54
Germany

Dr. Günther Radach
Institut für Meereskunde
der Universität Hamburg
Troplowitz Strasse 7
D-2000 Hamburg 54
Germany

Dr. Ekkehard Mittelstaedt
Bundesamt für Seeschifffahrt
und Hydrographie
Postfach 30 12 20
Bernhard Nocht Strasse 78
D-2000 Hamburg 36
Germany

Professor Jouko Launiainen
Department of Physical Oceanography
Finnish Institute of Marine Research
P.O. Box 33
SF-00931 Helsinki
Finland

Professor R. B. Clark
53 Highbury
Newcastle upon Tyne NE23LN
England

Professor Paavo Tulkki
Department of Biological Oceanography
Finnish Institute of Marine Research
P.O.Box 33
SF-00931 Helsinki

Dr. Otto Rechlin
Institut für Ostseefischerei
An der Jägerbäck
D-O-2510 Rostock 5
Germany

Dr. Tiit Raid
Estonian Marine Institute
32 Lai Str.
EE-0001 Tallinn
Estonia

Dr. George Dunnet
Whinhill
Invererie
Aberdeen, AB41 8PT
Scotland

DANISH SECRETARIAT:

M.Sc. Biology Henning Karup
Head of Section Klaus F. Hansen
M.Sc. Biology Kjeld Frank Jørgensen
General Staff Kirsten Overgaard
Danish EPA
Strandgade 29
DK 1401 Copenhagen K
Denmark

Utdrag ur protokoll vid regeringssammanträde den 18 november 1993

Närvarande: statsråden B. Westerberg, ordförande, Johansson, Hörnlund, Olsson, af Ugglas, Thurdin, Hellsvik, Wibble, Björck, Könberg, Odell, Lundgren, Unckel, P. Westerberg, Ask

Föredragande: statsrådet Thurdin

Regeringen beslutar skrivelse 1993/94:95 Handläggningen av prövningen av ansökan om en fast förbindelse över Öresund.

