

flodteknikken er det velkendt, at lange dæmninger og bropiller kan give kraftig erosion af sandbund. I Storebælt må det forventes, at den forstyrrelse af strømmingen, som de lange dæmninger og bropillerne giver anledning til, vil medføre en forøget »erosion« af overfladevandet i dybvandet, fordi dette kun er 0,8 pct. tungere end overfladevandet. Denne »erosion« er det samme som en forøget opblanding af dybvandet i overfladevandet.

Saltholdigheden i Østersøen er derfor ikke alene et spørgsmål om størrelsen af vandgen-nemstrømningen, men i lige så høj grad et spørgsmål om størrelsen af opblandingen. I denne forbindelse kommer følgende faktorer ind:

- A. Lange dæmninger og tunnelramper.
- B. Ikke-strømlinjeformede bropiller.
- C. Bropiller for vejbroen med omgivende øer til beskyttelse mod skibskollision.
- D. Højtliggende sænketunnel.
- E. Ændring af strømningsformen fra subkritisk til superkritisk med tilhørende hydrauliske spring, som giver særlig kraftig opblanding.

Denne erkendelse blev der givet udtryk for i bladet »Ingeniøren« af 2. januar 1987 i en kommentar fra civilingeniør, lic. techn. N.-E. Ottesen Hansen, som for LICconsult har udført de beregninger, der ligger til grund for den tekniske rapport af oktober 1985. Det hedder i denne kommentar, at man i sensommeren og efteråret 1986 har diskuteret, at den for opretholdelse af saltholdigheden i Østersøen nødvendige opblanding selv ved stærk indsnævring af Storebælt muligvis kunne opnås ved en forøget effektivitet.

### 7. Konklusion

Det fremgår af ovenstående, at man ved afgivelsen af rapporten af oktober 1985 ikke havde gjort sig klart, at de anlægsøkonomisk optimale løsninger (med jernbanesænketunnel under Østerrenden) kan give en forøget, i stedet for en formindsket, saltholdighed i Østersøen. Der er således nu enighed mellem teknikerne om, at den oprindelige (simplificerede) forudsætning, hvorefter samtlige energitab giver en opblandingseffektivitet på 4,5 pct., ved nærmere betragtning ikke lader sig opretholde.

Udvalget om offentlige arbejder vil således se, at den politiske aftale af 12. juni 1986

hviler på et ufuldstændigt og derfor vildledende grundlag for så vidt angår bestemmelsen om »uændret vandgennemstrømning«.

Mens der af hensyn til fiskeriet af torsk og brisling er fuld enighed om, at en nævneværdig reduktion af saltholdigheden ikke kan accepteres, er der ikke noget stærkt argument imod en mindre forøgelse af saltholdigheden, der vil medføre, at æggene kommer til at svæve lidt højere oppe i vandmassen, hvor iltindholdet også er bedre.

Hertil kommer nu det afgørende moment, at *den faste forbindelse over Øresund* vil medføre en formindskelse af saltholdigheden i Østersøen. I april 1987 forelå som »arbejds-material« rapporten

#### Fasta förbindelser över Öresund

Utredning av effekter på Östersjöns hydrografi och ekologi,

udarbejdet af SMHI (Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut) samt SNV (Statens Naturvårdsverk). Ifølge denne rapport vil den behandlede udformning af Øresundsforbindelsen resultere i en formindskelse af saltholdigheden i overfladelaget vest for Bornholm på 0,3 promille.

Selv om den svenske model giver større reduktion end tilsvarende danske modelberegninger, er det givet, at den anlægsøkonomisk optimale løsning vil medføre en vis reduktion på grund af indsnævringen af tværsnittet. Da den maksimale dybde på tærskelen i Drogden kun er 7 m, har man her alene at gøre med overfladevandet. For den faste forbindelse over Øresund er der således *ikke* mulighed for gennem særlig udformning af bropiller, tunnel m.v. at forøge opblandings-effektiviteten, således som ved Storebælt, simpelt hen fordi der ikke i Drogden eller Flinterenden er to lag at blande.

Den svenske rapport konkluderer, at den endelige bedømmelse af de økologiske konsekvenser af en fast forbindelse over Øresund også bør omfatte en vurdering af den sammenlagte virkning af de faste forbindelser, som er planlagt for de danske bæltter.

*Fra dansk side må man herefter konkludere*, at der er hårdt brug for den forøgelse af saltholdigheden i Østersøen, som de faste forbindelser over Storebælt vil kunne give.

Det må følgelig anses for *ubegrundet*, at Danmark – i tilfælde af en jernbanesænketunnel under Østerrenden – skulle forøge