

Transport av levende fisk i brønnbåter

Av F. Kjelstrup-Olsen og G. Sundnes

Før århundreskiftet ble det foretatt transport av levende fisk i små kvanta til byene. Transporten foregikk med robåter hvor midtrommet var en liten brønn, eller fisken ble slept inn i fiskekister.

Ved århundreskiftet ble levendefisktransporten tatt opp i større kommersiell skala. De såkalte *kvaser* ble tatt i bruk, d.v.s. båter med stor brønn hvor skutesiden er perforert.

Det er kjent at et seilfartøy ble satt inn i denne transporten, men det var i det alt vesentlige motorens innføring i fiskeflåten som ga den videre utvikling i levendefisktransporten. Med motorens utvikling ble båttypene også utviklet, og i Norge foregår nå all transport av levende fisk i større kommersiell skala med *brønnbåter*. Brønnbåtene har ventiler for vanngjennomstrømningen, i motsetning til kvasen. Den sistnevnte type er fremdeles i bruk i Danmark. Brønnbåtens ventilasjonssystem er vist i fig. 1.

Brønnbåten har vesentlige fordeler fremfor kvasen da en under lossing kan stenge ventilene og dermed pumpe ut vannet etter hvert som fisken losses. Likeså vil ballastfart ha lavere driftsomkostninger, da brønnen er helt tom. Og sist men ikke minst kan en brønnbåt nyttes i annen fraktfart med ubetydelige foranstaltninger.

Det biologisk-tekniske problem

Det primære problem ved transport av levende fisk er å skaffe den nødvendige oksygen (surstoff)mengde til fisken. Dette problem løses ved tilførsel av friskt vann til brønnen eller kunstig tilsetning

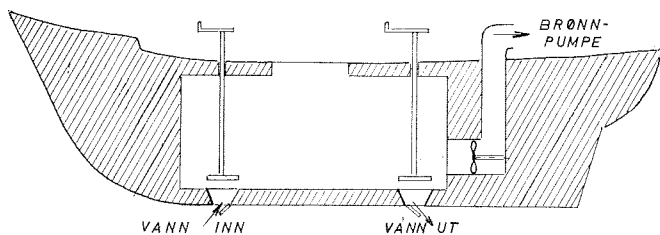


Fig. 1. Ventilasjonssystem i en brønnbåt for transport av levende fisk.

av oksygen. Den førstnevnte metode er den som nyttes ved transport i båter, og som også er det sikreste og mest effektive system (Sundnes 1953).

Deretter kommer brønnens effektivitet inn i bildet, idet en bør ha en maksimal utnyttning av brønnvolumet med hensyn til fiskelasten som skal transporteres. Ved tidligere undersøkelser (Sundnes 1957) har en vist at det er under innlastingen det stilles de største krav til vanntilførselen, idet fisken da har et høyere stoffskifte av psykisk årsak og som derved betinger en stor oksygen tilførsel. Etter at fisken har gått en tid i brønnen, mens båten er under fart, avtar oksygen-forbruket.

Havforskningsinstituttet har derfor foretatt en undersøkelse for å få klarlagt oksygen-fordelingen og ventilasjonssystemets effektivitet i en brønn etter at fisken har stabilisert seg på et normalt oksygen-forbruk.

Ved å ta prøver fra forskjellige steder i brønnen har en fått fram snitt av oksygen-fordelingen (fig. 2).

Det en i hovedtrekkene ser av snittene er at styrbord inntaksventil på denne brønnen fungerer dårlig. Gjennomstrømningen i brønnen er ikke større enn at fisken greier å redusere oksygeninnholdet i brønnen med ca 1 ml/l fra forkant til akterkant. Videre ser en av snittene at området under luken og den midtre del i brønnens akterkant er det området som har den laveste tilførsel av friskt sjøvann. Men i et hvert område i brønnen ligger oksygeninnholdet langt over den farlige grensen for fisken som er ca. 2 ml/l (Sundnes, loc.sit.).

Konklusjon

Ut fra de foreliggende observasjoner og tidligere undersøkelser (Sundnes loc.sit.) vet en at det er under innlasting at brønnens kapasitet bestemmes. Fra de foreliggende resultater må en regne med at det er den aktre del av brønnen og området under brønndekket som først vil komme ned i de laveste oksygenverdier, og dermed spille en vesentlig rolle for brønnens kapasitet. Dette forhold kan enkelt forbedres med å tilføre området vann og luft i et ejetorsystem og dermed øke kapasiteten en del.

For øvrig viser snittene at ventilasjonssystemet er fullt tilfredsstillende for oksygentilførselen. Det er bare store fysisk/kjemiske forandringer i de farvann hvor brønnbåtene ferdes som kan innvirke på oksygentilførselen.

Ved planlegging og bygging av nye brønnbåter bør en utføre modellforsøk. En kan der komme fram til den ideelle form og tekniske løsning av

brønnen med hensyn til maksimal utnytting av brønnvolumet i vedkommende båt.

Litteratur.

- Sundnes, G. 1953. Lagring av levende fisk i kummer. *Fiskeridir. Småskr.* 8: 1-6.
 - 1957. On the transport of live cod and coalfish. *J. Cons. Explor. Mer.* 22: 191-196.

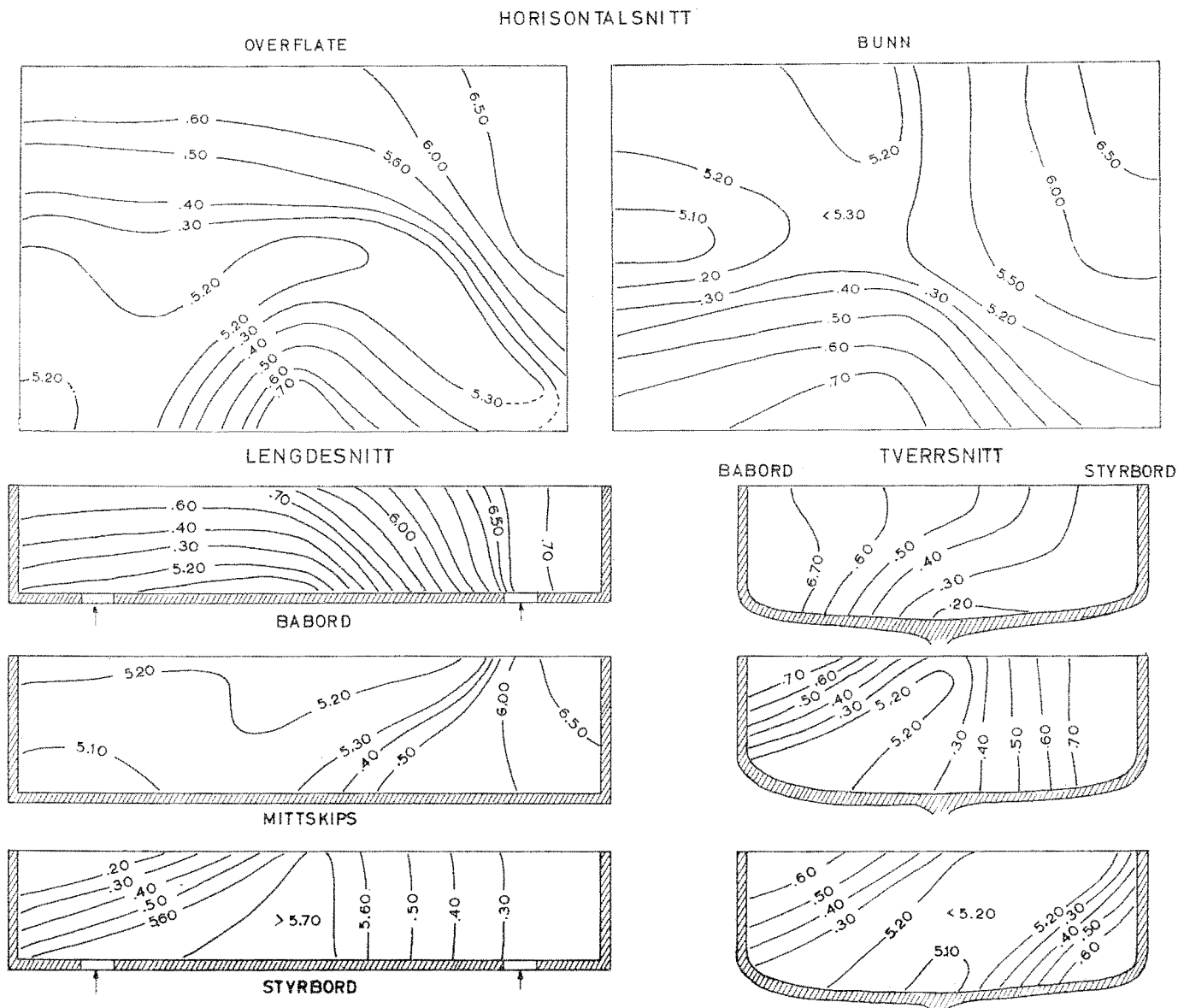


Fig. 2. Oksygenfordelingen i ml/l i forskjellige snitt av brønnen under transport av levende fisk. I horisontal- og lengdesnittene er venstre siden av tegningen den akterste kant av brønnen.