

4. BESTANDSPROGNOSER OG REGULERINGER  
AV FISKET ETTER NORDSJØSILD

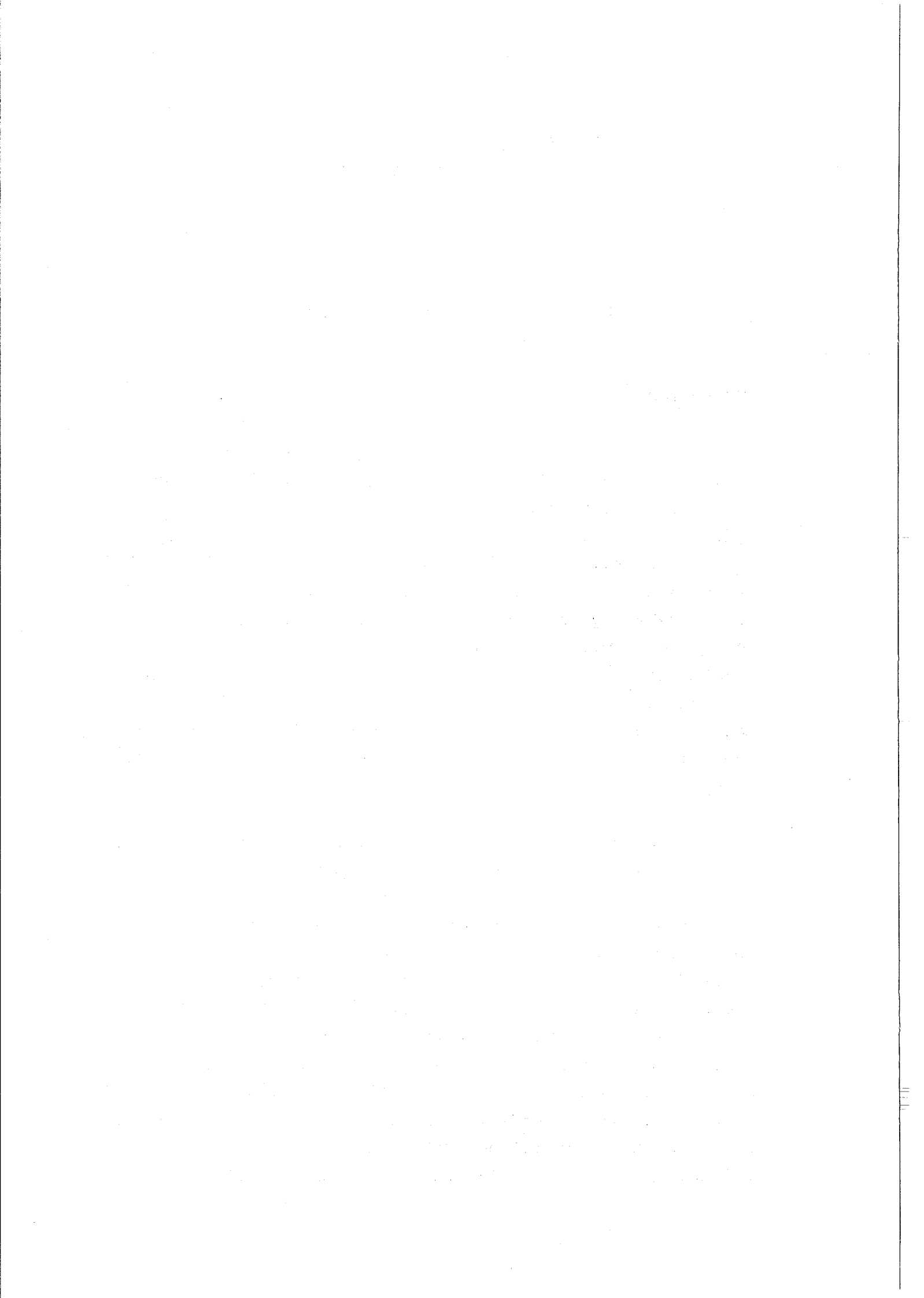
av

Ole J. Østvedt

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

INNLEDNING

Fra gammelt av trodde en at all sild i Nord-Atlanteren tilhørte en og samme stamme og at silda foretok lange vandring-er fra Ishavet i nord til Den engelske kanal og Irland i syd. Men i slutten av forrige århundre oppdaget fiskeri-forskere at silda i de forskjellige havområdene ikke er lik med hensyn til en rekke karakterer som for eksempel lengde, alder, vekst, gytetid og gyteområde. Forskerne mente derfor at silda måtte deles opp i flere forskjellige raser, og enkelte hevdet at hvert lite gyteområde ga opphav til en egen rase. Men i dag er det stort sett enighet om å skille mellom to store grupper av sild. Den største gruppen er den atlanto-skandiske sildestamme som inndeles i tre under-grupper etter gytetid og gyteområde: norsk vårgytende sild, islandske vårgytere og islandske sommergytere. Silda blir stor og har sitt leveområde både i det åpne hav og ved kyst-en. Den andre gruppen består av høstgytende sild med hoved-utbredelse i Nordsjøen og på kontinentalsokkelen vest for De britiske øyer. Innen dette område finner vi forskjellige bestander av sild og det har til dels hersket stor uenighet blant forskerne om silda i selve Nordsjøen og Skagerak skal betraktes som en eller flere bestander. Av hensyn til re-guleringer har en vært nødt til å behandle all sild i Nord-sjøen og Skagerrak som en bestand. Grensen for nordsjø-sild mot vest er satt ved 4<sup>o</sup> v.l. Dette er til dels en kunstig grense idet vi vet at sild som er gytt i Nordsjøen vandrer ut til Shetland og til området nord for Skottland hvor den til dels blandes med sild fra gyteområdene vest for Hebri-



dene (Minch sild). Likeledes driver sildelarver fra gyteområdene ved Hebridene inn i Nordsjøen. Av praktiske hensyn har vi likevel vært nødt til å opprettholde 4° v.l. som skille mellom disse to høstgytende stammer, nordsjøsilde og silde vest for 4° v.l. (Minch sild). Ved Shetland finner en også vårgytende sild. Den utgjør imidlertid mindre enn 10-20% av fangstene fra Shetlandsområdet og spiller liten rolle i totalfangsten fra hele Nordsjøen. I Skagerrak, langs Norskekysten fra Kristiansand til svenskegrensen forekommer også vårgytende sild og denne silde holder seg vesentlig nær norskekysten og har vært utenfor reguleringene av nordsjøsilde.

#### NORDSJØSILD

#### BIOLOGI

Gyteområdet for den høstgytende silde strekker seg fra Shetland, nordøstkysten av Skottland, sydover til Doggerbank og Den engelske kanal (Fig.1). Gytingen foregår vesentlig i august-september. Eggene legges på bunnen, fortrinnsvis hvor det er sand eller grus. Etter et par uker klekkes eggene og larvene søker da opp til de øvre vannlag.

Larvene fra de forskjellige gyteområdene holder seg i de første ukene etter klekkingen nær området for gyting, men etter hvert føres de med strømmen inn i den sentrale del av Nordsjøen, spesielt mot Blødengrund som er det viktigste oppvekstområdet for silde i Nordsjøen og hvor sild fra forskjellige gyteområder blandes. I sitt 2. leveår, ved en lengde på ca 20 cm, forlater silde Blødenfeltet og vandrer etter hvert tilbake til beiteområdene ved Fladen og Shetland og senere til gytefeltene. Hvordan denne utvandring av sild fra Blødenfeltet til de forskjellige områder skjer, vet vi ikke. Men merkeforsøk har klart vist at umoden sild fra Blødenfeltet gjenfanges som voksen i den nordvestlige Nordsjøen og ved Shetland. Når silde blir eldre trekker

den vanligvis mot Norskerennen i vinterhalvåret (Fig.1). Men når bestanden av eldre sild er liten, finner en nesten ikke sild i dette overvintringsområdet.

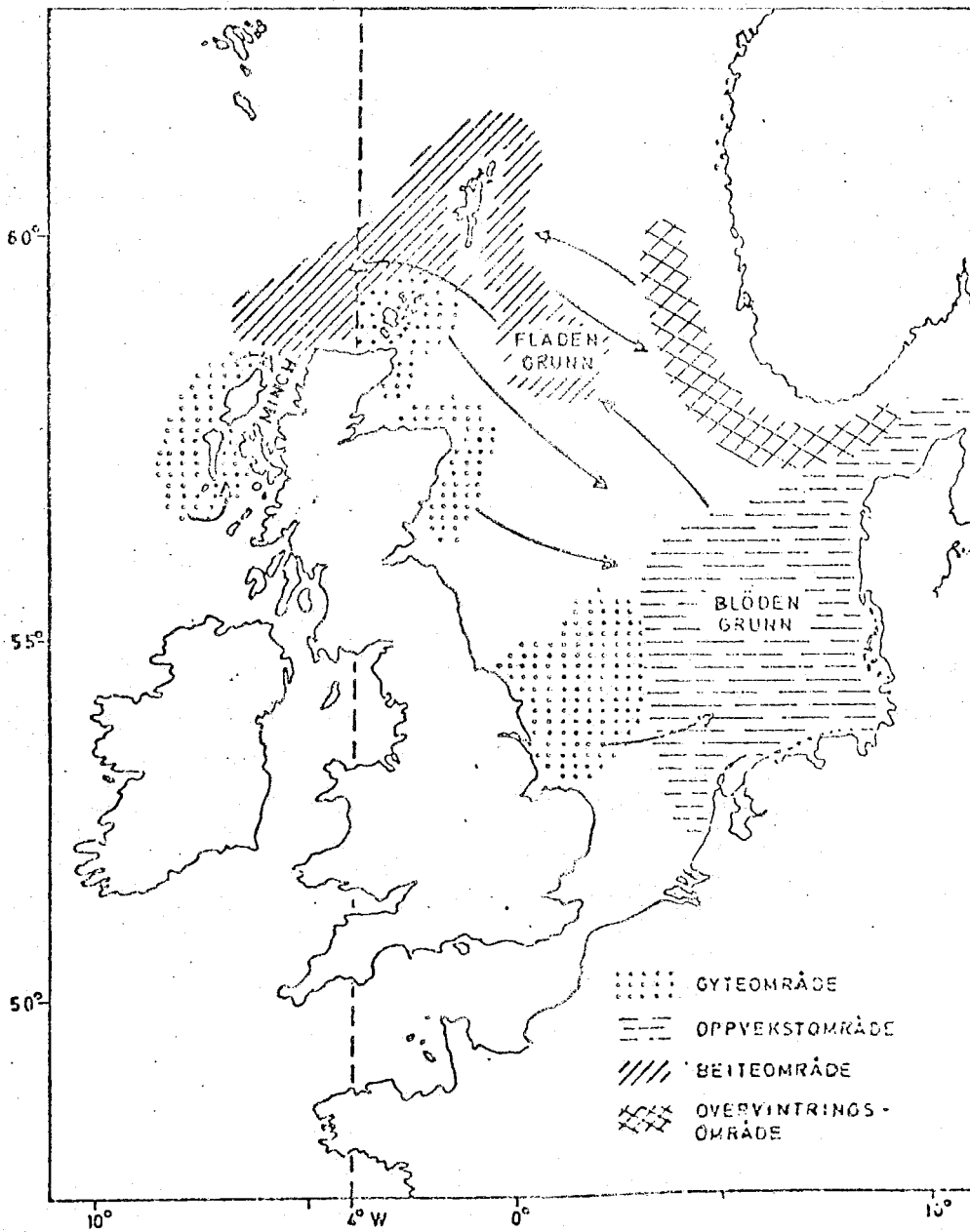


Fig.1 Skjematisk fremstilling av sild i Nordsjøen og nordvest av Skottland.

Nordsjøsilde vokser hurtig. Allerede i sitt 1. leveår kan den nå en lengde på ca 16 cm, men vekten er bare 25-

30 gram. Ett til halvannet år senere om sommeren i det 3. leveår når den en lengde på 25-27 cm og vekten er øket til 160-180 gram. Ved denne lengden begynner kjønnsmodningen, og de fleste gyter allerede i en alder av 3 år. Alderen kan bestemmes på grunnlag av vekstsoner (vinterringe) i skjell eller otolitter. Sildas livssyklus er vist skjematisk i figur 2. Vekten som er angitt er gjennomsnittsvekt i fangstene og denne vekten er lavere enn den maksimumsvekten de mest hurtigvoksende sild oppnår.

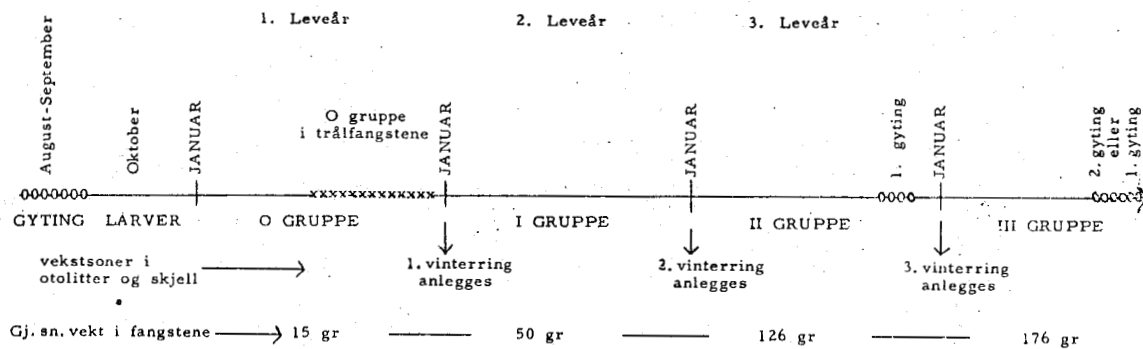


Fig.2 Livssyklus - høstgytende nordsjøsilde

Nordsjøsilde kan oppnå en alder på minst 15 år, og tidligere var det alminnelig å finne sild på over 10 år i fangstene. På grunn av hard beskatning er det nå bare sjelden at silda når en alder på over 5 år.

#### FANGSTSTATISTIKK

Total fangsten av nordsjøsilde var i årene 1950-1963 gjennomsnittlig ca 800 000 tonn for alle land tilsammen. Den økte i 1964 og nådde i 1965 et rekordutbytte på nesten 1 500 000 tonn (Fig.3). Den sterke økningen i fangstene skyldtes det norske ringnotfisket som begynte høsten 1963 i Skagerrak og i den nordøstlige Nordsjøen. Fisket viste

at det i dette området var en stor bestand av voksen, eldre sild som overvintret i dette området.

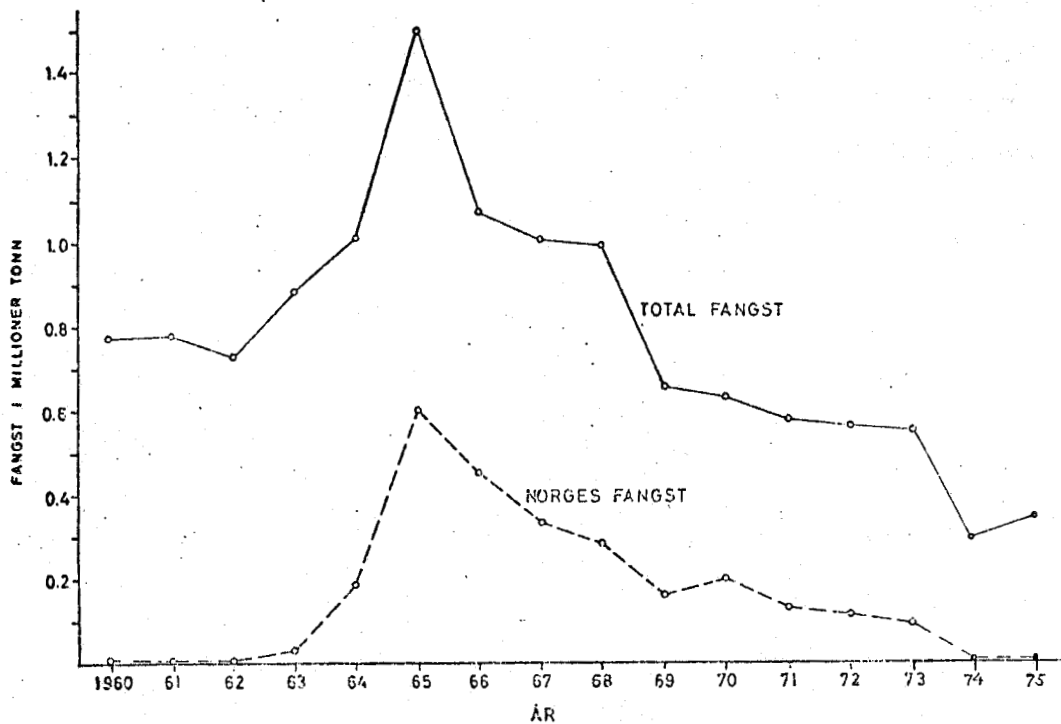


Fig.3 Fangst av nordsjøsil i årene 1960-1975

I Fig.4 er vist de viktigste fiskeområder for periodene 1955-1958 og 1965-1968. I sekstiårene dominerte fisket i Norskerennen og Skagerrak mens fangstene i sydlige Nordsjøen hadde avtatt sterkt. Alle var klar over at en ikke kunne vente like høyt utbytte av nordsjøsil i årene fremover da en måtte vente nedgang også i Norskerennen og Skagerrak. Med det viste seg at det var mulig også å øke fisket lengre vest mot Shetland, i områder hvor en tidligere vesentlig hadde et trålfiske etter sild om sommeren og høsten. Nedgangen i totalfangsten kom derfor ikke så raskt som ventet, men etter hvert har særlig bestanden av voksen sild avtatt, og i Norskerennen finnes praktisk talt ikke sild. Bare i Shetlandsområdet har snurpere funnet brukbare forekomster. I dette området samler silde seg etter utvandring fra yngelområdene i den sentrale Nordsjøen og den samler

seg her før gytingen. I dag er bestanden så sterkt redusert at det ikke finnes drivverdige forekomster i det tidligere overvintringsområdet nær norskekysten og innover i Skagerrak.

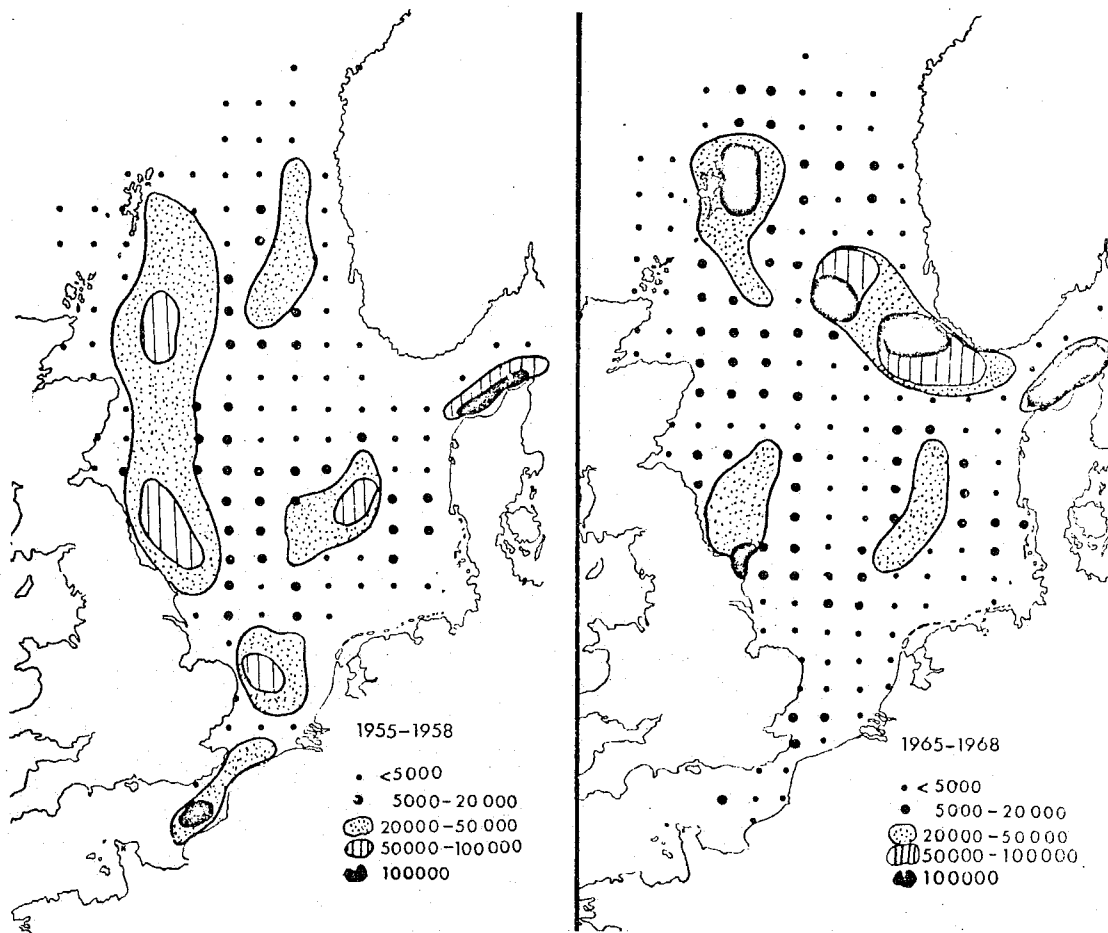


Fig.4 Nordsjøsil - Totalfangst i tonn pr område i 4 års perioder, 1955-1958 og 1965-1968

Norges andel i fangstene var inntil 1960 under 3%, men økte til over 40% i årene 1965-1966 (Fig.3, Tabell 1). Etter 1970 har Norges andel stadig blitt redusert og i 1975 tok vi 30 000 tonn eller mindre enn 10% av en totalfangst på ca 355 000 tonn. Nedgangen i det norske fisket skyldes først og fremst sviktende bestand. Flere land har imidlertid på tross av reguleringene og en sterkt avtakende bestand

klart å opprettholde sitt fiske, enkelte har til og med økt sin fangst. Men fangstene har vært preget av en stadig reduksjon av voksen sild og det er problemer med å finne forekomster av stor sild som er anvendelig til konsum.



Tabell 1. Oppfisket kvantum sild fra Nordsjøen og Skagerrak (1000 tonn) i årene 1966-1975.

|                    | 1966      | 1967    | 1968    | 1969    | 1970    | 1971    | 1972    | 1973    | 1974    | 1975 <sup>x</sup> |
|--------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| Belgia             | 391       | 410     | 134     | 468     | 1 200   | 681     | 1 337   | 2 160   | 603     | 2 361             |
| Danmark            | 105 900   | 135 000 | 163 100 | 180 260 | 133 331 | 185 393 | 213 738 | 174 254 | 61 728  | 113 411           |
| Færøyene           | 1 491     | 35 993  | 49 995  | 40 640  | 58 365  | 45 524  | 48 444  | 54 935  | 26 161  | 29 384            |
| Frankrike          | 10 711    | 11 478  | 12 852  | 15 307  | 11 482  | 11 408  | 12 901  | 22 235  | 12 548  | 19 710            |
| Tyskland, D.R.     | -         | -       | -       | -       | 290     | 475     | 127     | 1 728   | 3 268   | 2 607             |
| Tyskland, F.R.     | 54 157    | 32 312  | 21 216  | 12 798  | 7 150   | 3 570   | 3 065   | 10 634  | 12 470  | 5 738             |
| Island             | 1 047     | 5 684   | 44 489  | 19 997  | 22 951  | 37 171  | 31 998  | 23 742  | 29 017  | 16 289            |
| Nederland          | 56 668    | 37 270  | 22 306  | 29 769  | 46 218  | 32 479  | 24 829  | 34 070  | 35 106  | 35 938            |
| Norge              | 424 462   | 240 032 | 211 904 | 114 938 | 193 102 | 125 842 | 117 501 | 99 739  | 40 975  | 30 714            |
| Polen              | 74 071    | 37 816  | 11 954  | 9 221   | 5 057   | 2 031   | 2 235   | 5 738   | 9 850   | 7 069             |
| Sverige            | 121 970   | 121 591 | 88 061  | 33 109  | 34 670  | 36 880  | 7 366   | 4 222   | 3 561   | 3 500             |
| England            | 10 716    | 8 215   | 5 128   | 6 666   | 9 702   | 4 113   | 394     | 2 268   | 5 699   | 6 475             |
| Skottland          | 17 557    | 18 138  | 16 477  | 22 053  | 21 885  | 25 073  | 17 227  | 16 012  | 15 034  | 8 862             |
| USSR               | 16 442    | 11 660  | 70 029  | 61 549  | 18 078  | 9 500   | 16 386  | 30 735  | 18 096  | 20 509            |
| Total              | 895 583   | 695 599 | 717 645 | 546 775 | 563 481 | 520 140 | 497 548 | 482 472 | 274 116 | 302 567           |
| Skagerrak<br>andre | 114 217   | 184 705 | 208 171 | 100 277 | 63 490  | 55 450  | 65 976  | 83 730  | 54 814  | 51 933            |
| Norge<br>Skagerrak | 30 438    | 95 039  | 71 865  | 13 002  | 7 581   | 6 120   | 1 045   | 836     | 698     | 196               |
| Total              | 1 040 238 | 975 343 | 997 681 | 660 054 | 634 552 | 581 710 | 564 569 | 567 038 | 329 628 | 354 696           |

x) Foreløpige tall

Fangster i Skagerrak ikke fordelt på land

### BEREGNINGER AV BESTANDENS STØRRELSE

Den metode som i de senere år har vært brukt til å beregne bestanden av nordsjø-sild og fastsette største tillate fangstkvantum, er basert på tilbakeberegninger fra fangst. For å kunne foreta slike beregninger er det nødvendig med fullstendige oppgaver over oppfisket kvantum og prøver fra fangstene for bestemmelse av alder, lengde og vekt av fisken. En kan da beregne det totale antall fisk av hver enkelt årsklasse som er fisket hvert år. Dette gir et minimumsmål for bestandens størrelse og legger vi til det antall som har dødd en naturlig død, enten ved sykdom eller blitt spist av annen fisk, får vi totalbestanden i antall fordelt på de forskjellige årsklasser.

Fig.5 viser bestanden av sild i antall. Den øverste kurve er totalbestanden, den andre voksen sild (2 år og eldre).

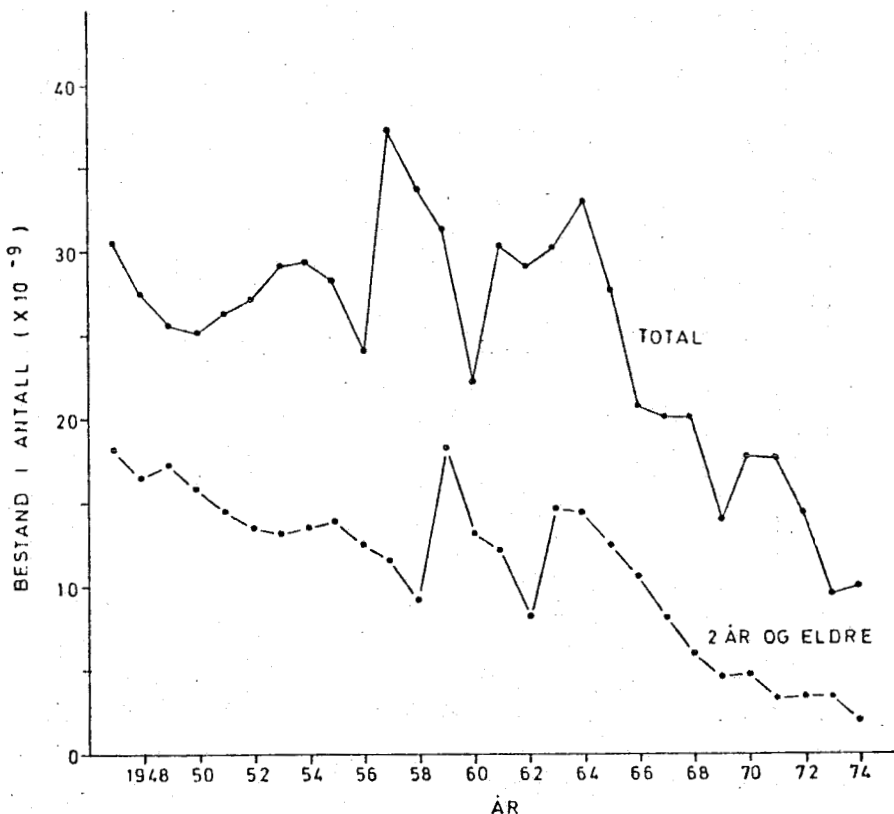


Fig.5 Nordsjø-sild - Bestandens størrelse i antall

Som vi ser har bestanden avtatt sterkt i de senere år, men nedgangen begynte allerede i 1950 årene og forskerne hevdet at det økende trålfisket etter småsild som startet på Blødengrund i 1952, ville få katastrofale følger for bestanden. Denne sterke beskatning av småsild har etter hvert ført til at bare en liten del av en årsklasse lever til gytemoden alder (3 år). Gytebestanden er redusert med mer enn 80% siden 1965.

Selv om en ikke har påvist at det er en direkte sammenheng mellom gytebestanden og rekrutteringen, er det fra forskerne fremholdt at en ytterligere reduksjon av gytebestanden kan føre til svikt i rekrutteringen og dermed fullstendig sammenbrudd i nordsjøsildefisket.

For å kunne gi sikre prognoser bør en kjenne årsklassenes styrke så tidlig som mulig, men beregninger av rekruttering eller en årsklasses styrke er vanskelig. Undersøkelser av mengde av larver like etter gytingen har ikke gitt brukbare resultater. Slike undersøkelser blir likevel gjennomført fordi de gir oss et relativt mål på gytebestandens størrelse i de forskjellige områder.

For nordsjøsild har en kommet frem til at det tidligste en kan beregne årsklassens styrke er ved trålundersøkelser i februar i sildas 2. leveår når den er ca  $1\frac{1}{2}$  år. Det vil si at vi ved undersøkelser i februar i 1976 fikk en beregning av årsklassen 1974. Undersøkelsene blir nå gjennomført med deltakelse av forskningsfartøy fra nesten alle land som fisker nordsjøsild og er basert på et stort antall trålhal. På denne tiden er det meste av silda konsentrert i den sentrale området av Nordsjøen og den holder seg i alle fall om dagen nær bunn slik at den er tilgjengelig for trål. Figur 6 viser fordelingen av årsklassene i statistiske rektangler basert på antall sild pr tråltid. Liknende undersøkelser er gjennomført helt siden 1954, og figur 6 viser beregnet tallrikhet for hver årsklasse siden 1952. Som vi ser er det store vekslinger, men i de senere år der det en klar tendens

med stadig svakere årsklasser. En tror dette har sammenheng med den sterkt reduserte gytebestand og for å sikre mer stabil rekruttering, har forskerne derfor anbefalt at en ved reguleringer forsøker å øke gytebestanden til minst 800 000 tonn. For å oppnå dette er det nødvendig med strenge kvotereguleringer og begrensning av fiske etter ungsild. Men foruten et direkte fiske etter ungsild taes også et stort kvantum som bifangst ved annet industrifiske. Forskerne har derfor anbefalt at en forsøker å redusere bifangstene av sild så meget som mulig.

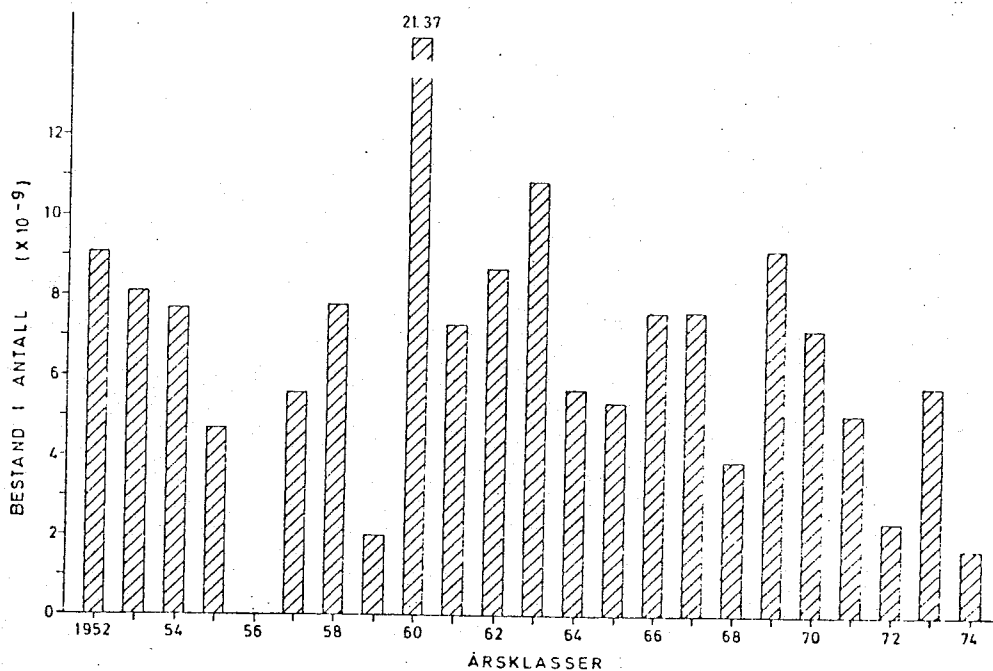


Fig.6 Nordsjøsild - Årsklassenes størrelse i antall

Beregningene av bestandens størrelse, rekruttering, vekst og naturlige dødelighet gir også grunnlag for å beregne det optimale vedvarende langtidsutbytte. Men slik som fisket drives i Nordsjøen i dag, blir det meste av en årsklasse fisket opp før den når gytemoden alder og dermed stor vekt. Ved å begrense fangsten av ungsild, vil en utnytte fiskens vekstpotensial som øker spesielt raskt frem til gytemoden alder. Beregningene viser at ved et rasjonelt

fiske av nordsjøsild bør en kunne få et vedvarende stabilt langtidsutbytte på ca 900 000 tonn. Men med det sterke fisket en i dag har på ungsild, kan en, selv med god rekruttering, ikke regne med større samlet fangst enn ca 500 000 tonn, med andre ord et samlet tap på ca 400 000 tonn for alle nordsjøland. Påliteligheten av disse prognosene er avhengig av beregninger av årsklassens styrke. Men som vi allerede har sett er det vanskelig å beregne en årsklasses styrke før den er ca 1½ år. Dette vil med det nåværende sterke fiske på ungsild bety at en årsklasse nesten er oppfisket før en kan beregne styrken og gi prognoser.

#### REGULERINGER

Ved forhandlinger i kommisjonen for fisket i det nordøstlige Atlanterhav (NEAFC) har en på internasjonal basis i de siste år hatt følgende begrensninger i fiske etter nordsjøsild:

- 1971: Totalforbud i mai og fra 20.august til 30.september
- 1972: Totalforbud 1.april til 15.juni
- 1973: Totalforbud 1.februar til 15.juni
- 1974: Totalforbud 1.februar til 15.juni og fra 1.juli 1974 til 30.juni 1975 en kvote på 100 000 tonn hvorav 80 000 tonn ble tillatt fisket i 1974
- 1975: Kvote regulering. Forbud mot fiske av sild til oppmaling. Av kvoten på 100 000 tonn for perioden 1.juli 1974 -30.juni 1975 gjenstod for 1.halvår 1975 ca 65 000 tonn. Tilleggskvote for 1975 15 000 tonn. Totalkvote for 1975 ialt 80 000 tonn
- 1976: Kvote regulering. Forbud mot fiske av sild til oppmaling. Totalkvote på 160 000 tonn, hvorav Norge ble tildelt 23 900 tonn av NEAFC. Protest fra Norge grunnet høy total-

kvote for hele Nordsjøen og lav prosentandel for Norge. Norges kvote av Fiskeridirektøren hevet til 27 600 tonn.

I tillegg til de internasjonale reguleringer har vi i Norge hatt nasjonale reguleringer som søkte å begrense fisket av sild til oppmaling. Allerede i 1972 ble fangst av sild til oppmaling begrenset til maksimalt 95 000 tonn, tre år før oppmalingsfiske ble forbudt ved avtale i NEAFC. I de etterfølgende år ble kvantumet til oppmaling ytterligere redusert. Dette har sterkt redusert det norske fisket.

Forskere har helt siden 1970 sterkt anbefalt å begrense fangsten av ungsild. De reguleringer som en gjennom fiskerikommisjonen klarte å oppnå enighet om var imidlertid ikke tilstrekkelig til å redusere trålfisket etter ungsild.

I tabell 2 er vist fangsten for hele Nordsjøen fordelt på aldersgrupper. Som en vil se har sild i 0 og 1 gruppen i alle år utgjort mer enn 50 % av fangsten i antall.

Tabell 2. Antall sild i totalfangsten fordelt på aldersgrupper, i millioner.

| Alder \ År | 0   | 1     | 2     | 3   | 4   | 5 og eldre | Total |
|------------|-----|-------|-------|-----|-----|------------|-------|
| 1971       | 684 | 4 378 | 1 147 | 622 | 208 | 97         | 7 177 |
| 1972       | 750 | 3 341 | 1 441 | 344 | 131 | 40         | 6 047 |
| 1973       | 289 | 2 368 | 1 344 | 659 | 150 | 96         | 4 906 |
| 1974       | 992 | 838   | 718   | 327 | 114 | 79         | 3 069 |
| 1975       | 261 | 2 436 | 528   | 254 | 139 | 88         | 3 706 |

I de siste år hvor vi har hatt en totalkvote er denne også blitt satt vesentlig høyere enn anbefalt av forskerne og bestanden er stadig blitt redusert. Forskerne mener derfor

at en ytterligere reduksjon i bestanden av voksen sild kan lede til fullstendig svikt i rekrutteringen og dermed fullstendig sammenbrudd i bestanden. Forskerne har fra 1.juli 1976 og i 1977 anbefalt totalforbud mot direkte fiske etter nordsjøsild.

Et ikke ubetydelig kvantum sild vil likevel bli tatt som bifangst ved annet fiske beregnet til ca 40 000 tonn. For om mulig å redusere dette fisket vedtok kommisjonen for 1976 at maksimum 10% bifangst av sild i hver landing av brisling er tillatt og maksimum 5% i alle andre fiskerier.

Etter foreløpige oppgaver pr 1.november er fangsten i 1976 ca 118 000 tonn.

For 1977 har en som kjent ikke fått noen internasjonal avtale om reguleringer av fisket idet forhandlinger i kommisjonen i november brøt sammen grunnet interne problemer i EF landene i forbindelse med opprettelsen av økonomiske soner.

Vi må imidlertid regne med at utsiktene til en snarlig oppbygging av bestanden i Nordsjøen er dårligere, spesielt på grunn av det økende fisket etter industrifisk (brisling, øyepål etc.) som medfører en betydelig og uunngåelig beskatning av ungsild som bifangst.

#### SILD VEST FOR 4° V.L.

Svikten i sildefisket i Nordsjøen og reguleringene førte tidlig til en sterk ekspansjon i fisket lengre vest. Sildefisket i dette området hadde før vesentlig vært drevet i begrenset målestokk av skotske fiskere i Minch-fjordene innenfor Hebridene hvor silda trekker inn om vinteren. Den betegnes derfor vanligvis som Minch-sild. Gytingen foregår i august-september nord og vest for Hebridene (Fig.7). Det er usikkert hvordan larvene driver, men

de fleste driver inn i fjordene i Skottland. En del kommer også inn i selve Nordsjøen og bidrar til bestanden av ungsild i dette området.

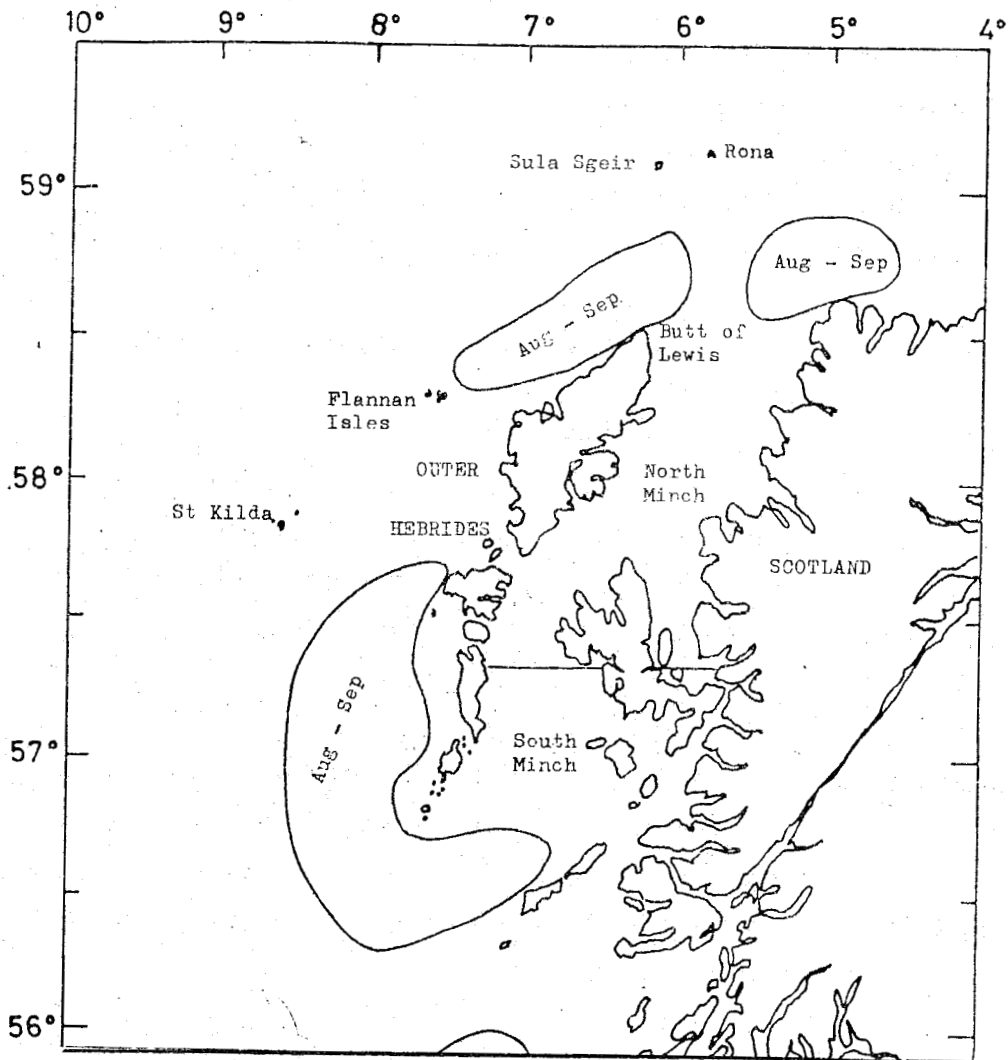


Fig.7 Sild vest for 4° v.l. - Gyteområder

#### FANGSTSTATISTIKK

Tabell 3 viser oppfisket kvantum sild i årene 1967-1975 fordelt på de enkelte land. Fangsten i 1973 var på over 245 000 tonn. Norges andel har vekslet sterkt. Det største kvantum på 76 000 tonn ble tatt i 1971. Flere



Tabell 3. Oppfisket kvantum sild nordvest av Skottland (1000 tonn) i årene 1967-1975

|                | 1966   | 1967    | 1968    | 1969    | 1970    | 1971    | 1972    | 1973    | 1974    | 1975 <sup>x</sup> |
|----------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| Belgia         | 23     | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -                 |
| England        | 1      | -       | 7       | 3       | 1       | -       | -       | -       | 45      | -                 |
| Færøyene       | -      | -       | -       | -       | 15 100  | 8 100   | 8 094   | 10 003  | 5 371   | 10                |
| Frankrike      | 1      | 379     | 1 124   | 966     | 1 293   | 2 055   | 680     | 2 441   | 547     | 2 720             |
| Tyskland D. R. | 412    | 177     | 3       | 416     | 207     | 330     | 935     | 2 507   | 2 037   | 1 994             |
| Tyskland F. R. | 14 634 | 17 318  | 14 874  | 15 805  | 16 548  | 7 700   | 4 108   | 17 443  | 14 354  | 4 283             |
| Island         | -      | -       | -       | -       | 5 595   | 5 416   | 2 066   | 2 532   | 9 566   | 2 633             |
| Irland         | 7 759  | 12 290  | 13 390  | 11 895  | 11 716  | 12 161  | 17 308  | 14 668  | 12 557  | 10 417            |
| Nederland      | 251    | 4 576   | 2 957   | 1 514   | 1 102   | 9 252   | 23 370  | 32 715  | 19 635  | 19 305            |
| Norge          | -      | -       | -       | -       | 20 199  | 76 720  | 17 400  | 36 302  | 26 218  | 509               |
| Polen          | -      | 727     | 2 791   | 3 188   | 3 709   | -       | -       | 5 685   | 6 368   | 2 934             |
| Skottland      | 69 363 | 67 404  | 65 180  | 90 222  | 103 530 | 99 537  | 107 638 | 120 800 | 107 475 | 80 468            |
| USSR           | -      | -       | -       | -       | 3       | -       | ?       | 2 052   | 5 388   | 2 967             |
| Total          | 92 444 | 102 871 | 100 326 | 124 009 | 179 003 | 221 271 | 174 873 | 247 148 | 209 561 | 128 240           |

x) Foreløpige tall

andre land har også øket sitt fiske, særlig ved tråling om høsten vest for Hebridene.

#### BESTANDSGRUNNLAG

I en rapport utarbeidet av en internasjonal forskergruppe ble totalbestanden av sild i dette området i årene 1957-1964 beregnet til ca 200-205 000 tonn, men på grunn av rike årsklasser økte bestanden til nærmere 500 000 tonn i 1966 og har siden ligget omtrent på dette nivå (Fig.8). Bestanden er imidlertid ikke stor til å tåle den sterke beskatning en har hatt i de senere år.

Forskerne har derfor anbefalt at det innføres reguleringer i fisket.

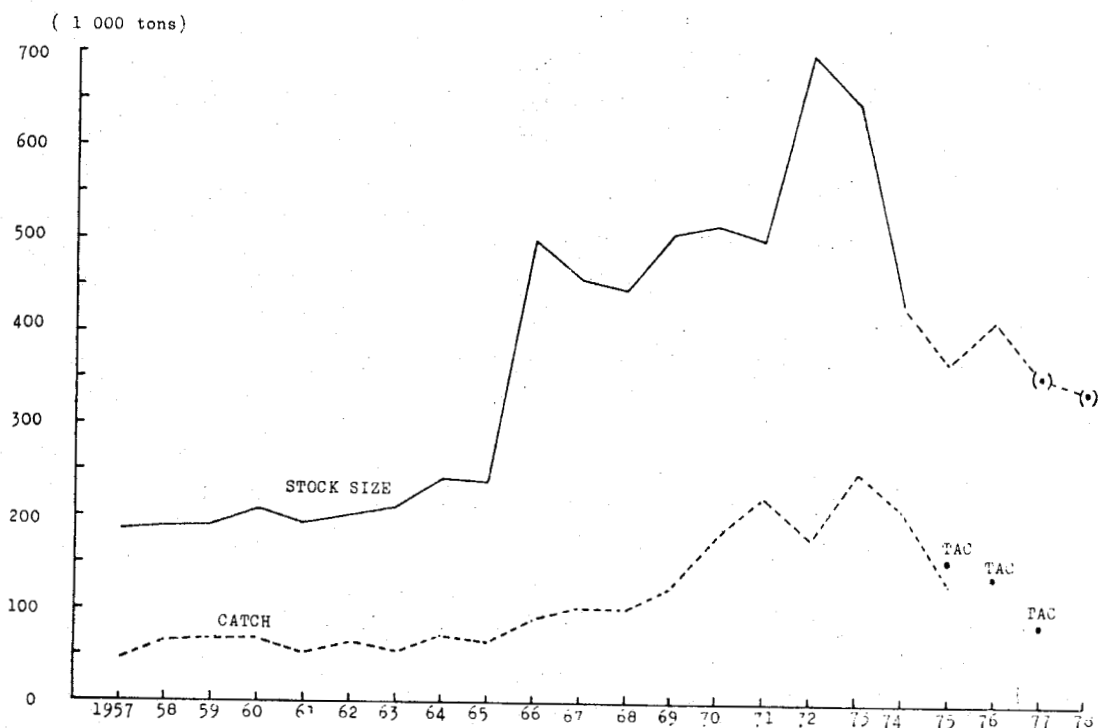


Fig.8 Sild vest for 4<sup>o</sup> v.l.

Beregnet bestand (2 vinterringe og eldre) og fangst

## REGULERINGER

For 1975 ble det anbefalt en maksimalkvote på 156 000 tonn. Forhandlinger i kommisjonen førte imidlertid til at kvoten for 1975 ble satt til 205 000 tonn, hvorav Norge fikk 24 000 tonn.

Utviklingen i 1975 viste at bestanden var mindre enn antatt og kvoten for 1975 ble senere redusert til 140 000 tonn. Den norske kvoten ble redusert fra 24 000 tonn til 16 400 tonn.

For 1976 ble det vedtatt en totalkvote på 136 000 tonn med 15 200 tonn til Norge. Av denne kvoten har norske fiskere bare tatt ca 4 000 tonn.

For å beskytte gyteområdene vest av Hebridene mot det sterkt ekspanderende trålfisket, ble det samtidig innført forbud mot trålfiske på gytefeltene fra 15 august til 30 september.

Fisket etter småsild har aldri utgjort noen direkte fare for bestanden i dette området, men for å hindre eventuelt opptrapping av et slikt fiske ble det i 1975 innført forbud mot fangst av sild under 20 cm.

Vi må anta at sildefisket i dette området vil fortsatt bli sterkt regulert og alt vesentlig forbeholdt skotske fiskere.

SPØRSMÅL I FORBINDELSE MED ØSTVEDTS FOREDRAG OM NORDSJØ-  
SILD

Nordsjøsilde er på sammenbruddets rand på grunn av  
for hard beskatning. Er det full enighet blant  
forskerne også i andre land om dette ?

Her kan en svare et ubetinget ja, det er liten uenighet blant forskerne på dette punktet. Forskerne er avhengig av å få data fra samtlige land som driver fiske i Nordsjøen, en må kjenne til hvor fisken er tatt, størrelsesfordeling o.s.v. Dette medfører at et utstrakt samarbeid på internasjonalt plan er nødvendig.

Tråling er ofte midt i gytefeltene, har dette noen  
skadelige virkninger ?

Når det gjelder tråling i gytefeltene har forskerne ingen observasjoner som kan tyde på at dette har skadelige virkninger på gyteprosessen og klekking av egg, i alle fall sammenliknet med ødeleggelsen av egg ved beiting av fisk og andre dyr.

Er havforskere redde for at vi skal bli helt ute-  
stengt fra nordsjøfeltet når det gjelder nordsjøsilde ?

Det avhenger av hvilke avtaler en kommer fram til. Hvor mye Norge skal ha er naturligvis et politisk spørsmål.

I dag finner en det meste av den fiskbare del av bestanden i nordvestlige delen av Nordsjøen, men det er ikke tvil om at nordsjøsilde er en fellesbestand og når bestanden øker, mener vi den igjen vil komme inn i norsk område.

Vil det gode sildefisket en hadde i Skagerrak på  
1960 tallet komme tilbake igjen ?

Da må en få bygget opp bestanden med en helt annen alders-

sammensetning enn nå. Det var den eldste delen av sildebestanden som om høsten og vinteren trakk inn i Skagerrak. Vi har imidlertid ingen garanti for at dette vil skje selv om bestanden tar seg noe opp.

Tross en for hard beskatning har nordsjøsilde likevel unngått nærmest den totale desimering som atlantiskandisk sild. Hva kan grunnen til det være ?

Kanskje nettopp det faktum at mange av nordsjøsildeas naturlige fiender som f.eks. tunfisk nærmest er oppfisket kan forklare at vi likevel har fått så mye ut av en forholdsvis begrenset ressurs. Dessuten er det ikke så store vekslinger i årsklassenes størrelse som i atlantiskandisk sild, og rekrutteringen er jevnere.

Hvordan får silde vinterring ?

Ringene er vekstsoner avhengig av hvor fort fisken vokser. Det er maten som er det viktigste i denne forbindelse, men temperaturen har og en viss betydning.

Om vinteren er det forholdsvis lite mat, derfor liten vekst og følgelig dannes en smal vekstring i motsetning til om sommeren da det dannes en bred vekstring.

Da det hersket en viss usikkerhet med hensyn til hvor mange sildestammer en egentlig opererer med, ga forskerne en kort oversikt over dette :

#### SILDEBESTANDER

##### Nordsjøområdet

Høstgytere:

1. Nordsjøsilde Denne deles ofte inn i undergrupper etter gyteområde (Bank, Buchan og Downs sild)

##### Atlantiskandisk

1. Norsk vårgytere

2. Kattegat

2. Islandsk vårgytere

Vårgytere:

1. Skagerrak Lokalt langs Norske-  
kysten

2. Shetland

Vest av 4<sup>o</sup> VL

Høstgytere:

Minch

3. Islandsk sommer-  
gytere