

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

**AKUSTISK MENGDEMÅLING AV SEI,  
KYSTTORSK OG HYSE  
FINNMARK – MØRE  
HAUSTEN 2008**

*Acoustic abundance of saithe, coastal cod and haddock Finnmark – Møre  
Autumn 2008*

Asgeir Aglen, Erik Berg, Sigbjørn Mehl og Knut Sunnanå  
Havforskningsinstituttet / Institute of Marine Research  
P.O. Box 1870 Nordnes  
N-5817 Bergen  
NORGE / NORWAY

## INNHALD

<b>1. SAMMENDRAG</b> .....	<b>3</b>
<b>2. SUMMARY</b> .....	<b>4</b>
<b>3. INNLEIING</b> .....	<b>5</b>
<b>4. GJENNOMFØRING OG METODIKK</b> .....	<b>5</b>
<b>4.1 Integreringskursar</b> .....	<b>5</b>
<b>4.2 Trål- og fiskeutstyr</b> .....	<b>6</b>
<b>4.3 Sortering av fangst, lengdemåling og alder-lengde nøklar</b> .....	<b>6</b>
<b>4.4 Innstillingar av det akustiske utstyret, tolking og utrekning av mengdeindeksar.</b> .....	<b>6</b>
<b>5. RESULTAT OG DISKUSJON</b> .....	<b>10</b>
<b>5.1 Hydrografi</b> .....	<b>10</b>
<b>5.2 Ekkomengde av sei</b> .....	<b>10</b>
<b>5.3 Mengdeindeksar og vekst for sei</b> .....	<b>10</b>
<b>5.4 Mengdeindeksar og vekst for kysttorsk</b> .....	<b>13</b>
<b>5.5 Mengdeindeksar for hyse</b> .....	<b>14</b>

## 1. SAMMENDRAG

Eit akustisk tokt med sikte på å framskaffa indeksar for talet på fisk og data over lengde og vekt for kvar aldersgruppe av sei og kysttorsk nord for 62° nord er gjennomført årleg i oktober-november, sidan 1985 for sei og sidan 1995 for kysttorsk.

Resultata for 2008 viser:

- for fjerde år på rad var det nedgang i registreringane av sei
  - ekkomengda av sei gjekk ned med nesten 30% i høve til 2007 og er den lågaste i tidsserien sidan 1997, med eit nivå på berre 50% av gjennomsnittet for 1997-2007
  - 3 år gamal sei (2005-årsklassen) var mest talrik, følgt av 2-åringar (2006-årsklassen)
  - indeksane for alle aldersgrupper var til dels langt under gjennomsnittet
  - akustisk gytebiomasse var berre 50% av gjennomsnittet for 1992-2007
  - lengde og vekt ved alder er om lag som i føregåande år og nær snittet for 1992-2007
- 
- det var nedgang i kysttorskindeksane for aldersgruppene 2-8 år samanlikna med 2007
  - det var nedgang i alle områda bortsett frå område 00 (Lofoten)
  - det er ingen teikn på betre rekruttering
  - for dei fleste aldersgruppene er både lengde og vekt rundt gjennomsnittet eller noko høgare enn i dei føregåande åra
  - den akustiske gytebestandsindeksen gjekk ned i høve til 2007 som ein følge av lågare indeksar
  - **det må understrekast at bestanden av kysttorsk for tida er så låg at uvissa i utrekningane er etter måten høg**

## 2. SUMMARY

An acoustic survey to obtain indices of abundance and estimates of length and weight at age of saithe and coastal cod north of 62° north has been carried out annually in October-November, since 1985 for saithe and since 1995 for coastal cod.

The main results in 2008 were:

- for the fourth year in a row there was a decrease in saithe registrations
  - total echo abundance of saithe decreased by almost 30% compared to 2007 and is the lowest in the time series since 1997, only 50% of the average for 1997-2007
  - 3 year old saithe (2005 year-class) was most abundant, followed by 2 year olds (2006 year class)
  - the indices for all age groups were below the average
  - acoustic spawning stock biomass was only 50% of the 1992-2007 average
  - length and weight at age are about as in previous years and close to the 1992-2007 average
- 
- Compared to 2007, the number of coastal cod decreased for age groups 2-8 years in all areas except Lofoten
  - There is no sign of improved recruitment
  - Length and weight at age are at an average level or higher for most age groups
  - The spawning stock biomass decreased compared to previous year as a result of reduced indices
  - **It must be emphasized that the stock of coastal cod is for the time being at such a low level that the uncertainty in acoustic abundance estimation is relatively high**

### 3. INNLEIING

Hovudføremålet med toktet er å kartleggja geografisk fordeling og framskaffa mål for viktige bestandsvariablar som:

- Talet på fisk, gjennomsnittslengde, -vekt og modning i kvar aldersgruppe i bestandane av kysttorsk, sei og hyse i kyst- og fjordområda frå Stad – Varanger

I tillegg vart det i 2008 gjennomført:

- Innsamling av prøvar for miljøundersøkingar i utvalde fjordar i Finnmark, Troms og Nordland
- Innsamling av fiskeprøvar til CEFAS (Lowestoft) for reinleiksundersøkingar
- Innsamling av prøvar av torsk, hyse og sei på Haltenbanken for tilstandsovervaking
- Innsamling av genetikkprøvar av torsk og sei
- Utvida individprøvetaking med mageprøvar av kveite

Innsamla data og tilhøyrande resultat vert nytta i bestandsanalysane og -vurderingane i ICES og i fleire av Havforskningsinstituttet sine prosjekt.

I denne rapporten er det presentert resultat for sei, kysttorsk og hyse.

### 4. GJENNOMFØRING OG METODIKK

Toktet vart gjennomført med F/F "Johan Hjort" 28.10-07.12 (Toktnr. 2008210, serienr. 55001-55133), F/F "Jan Mayen" 18.11-20.11 (UiTø toktnr. 1, serienr. 00001-00011) og F/F "Håkon Mosby" 25.11-16.12 (Toktnr. 2008623, serienr. 55558-55650). "Jan Mayen" sin innsats avgrensa seg til Lyngenfjorden, medan "Håkon Mosby" dekkja fjordområda frå Stad til Ofotfjorden i samband med det årlege fjordtoktet etter brisling og ungsild. Det vart i alt teke 164 botntrålhal og 64 pelagiske trålhal, inkludert 59 pelagiske hal på "Håkon Mosby" nord for 62° N. Det vart dessutan teke 174 hydrografiske stasjonar (CTD). CTD-målingar vart gjort på ein del faste botntrålstasjonar, på alle miljøstasjonane og elles med jamne mellomrom (om lag 30 NM). Toktopplegget var elles det same som er gjennomført sidan 2003. Toktet vart gjennomført ein måned seinare enn i dei føregåande åra og det kan ha påverka resultatane.

#### 4.1 Integreringskursar

Figur 1-4 presenterer kurskart for toktet. Karta visar integreringskursane for sei og kysttorskundersøkingane etter samanslåinga av dei to tokta. For å betre kunna samanlikna resultatane med tidligare år vart bare delar av desse transekta (kursane) nytta i dei presenterte utrekningane for sei og

kysttorsk. I nye tidsseriar vil alle dei parallelle transekta i karta bli nytta i utrekningane. Kursane er sette ut med ulike avstandar og i ulike retningar for best mogleg å vera representative for kvart enkelt område, der det også er teke omsyn til djupnetilhøve og tidlegare fiskefordeling.

#### **4.2 Trål- og fiskeutstyr**

Som botntrål vart nytta standard reketrål (Campelen 1800) med 80 mm (strekt) maskevidde i fremre del og 22 mm i posen. Sveipane var 40 m, og det vart brukt rockhopper gir. ”Johan Hjort” og ”Jan Mayen” brukte ”Thyborøn” kombidørrar til botntråling, medan ”Håkon Mosby” brukte små ”Thyborøn 104” dørrar på 650 kg. For tråling pelagisk vart det brukt ”Harstadtrål” og ”Åkratrål” med ”Egersund” flytetråldørrar på ”Johan Hjort”, ”Harstadtrål” og ”Thyborøn” kombidørrar på ”Jan Mayen” og ”Harstadtrål” og små ”Thyborøn” kombidørrar på ”Håkon Mosby”. Dørspreiing, trålsymmetri, fart over botn, botnkontakt og mengde fisk i trålposen vart overvaka med Scanmar trålinstrumentering.

#### **4.3 Sortering av fangst, lengdemåling og alder-lengde nøklar**

Sortering, veging, måling og prøvetaking av fangst vart gjort etter gjeldande instruksar for dette. Eit representativt utval av fangsten, eventuelt heile fangsten av viktige arter, vart lengdemålt på kvar stasjon. For konstruering av alder-lengde nøklar vart det på dei fleste stasjonane teke individprøvar med otolittar (øyrestein) av 5 fisk i kvar 5 cm-gruppe for sei, hyse og torsk. Til saman vart det under toktet samla inn otolittar frå 1153 sei, 1850 hyse, 1785 torsk og 7388 sild. Det vart dessutan teke individprøvar av 31 kveiter, 31 breiflabb, 262 vanleg uer, 13 snabeluer og 78 kongekrabbar.

#### **4.4 Innstillingar av det akustiske utstyret, tolking og utrekning av mengdeindeksar.**

Målingane vart gjort med EK60 ekkolodd og ekkointegrering vart utført med LSSS (Large Scale Survey System). Tolka verdiar vart lagra for kvar 1 nautisk mil med vertikaloppløysing på 10 m i det pelagiske sjiktet og 1 m i botnkanalen (10 m opp frå botn). Når det gjeld ekkoloddinnstillingane visast det til instrumentrapportane frå toktet.  $S_V$ -terskelen var sett til -82dB, men under tolkinga vart denne sett opp til -60dB ( $\pm 3$ dB) for som ei tilnærming å ta ut stimar med sterke fiskeregistreringar, og som ein tommelfingerregel til 69dB ( $\pm 3$ dB) for å ta ut planktonet. Dei akustiske registreringane i LSSS, dvs. gjennomsnittleg total ekkotettleik for kvar 5 nautiske mil, vart tolka i samsvar med mønsteret på ekkogrammet og med artsfordelinga på fiskestasjonane. Sei, torsk, 0-gr torsk, hyse, 0-gr hyse, sild, 0-gr sild og brisling vart skilde ut som eigne artsgrupper. I tillegg vart 0-gruppe, plankton samt ”andre” nytta som eigne tolke kategoriar.

Til hjelp i artsfordelinga av registrerte ekkotettleikar vart alle trålfangstar omrekna til relative  $s_A$ -verdiar for kvar art. Dersom samansetjinga i trålfangstane gjev eit rett bilete av den arts- og storleikssamansetjinga som har danna den totale ekkotettleiken, kan total ekkotettleik delast direkte på

art etter slike relative  $s_A$ -verdiar. Men sjølv om det blir lagt stor vekt på å få trålfangstane mest mogeleg representative for ekkoregistreringane, vil variasjon i fordelinga over 5 nautiske mil samt trålseleksjon og unnaviking med omsyn til art og storleik alltid påverka fangstresultata. Arts- og storleiksfordelinga av trålfangstane må derfor alltid samanhaldast med ekkogrammet og eventuelt målstyrkeobservasjonar frå ekkoloddet.

I sei-utrekningane vart programmet BEAM 5.2 nytta til å laga gjennomsnittsverdiar,  $\overline{S_A}$ , i ruter på 1 grad lengde og 0.5 grad breidde. For kvar rute vart det rekna ut kor stor del av ruta,  $k$ , gjennomsnittsverdien av ekkotettleik representerte, slik at uttrykket

$$\overline{S_A} \cdot k \cdot a = E \quad (\text{I})$$

der  $a$  er arealet av heile ruta, representerer ekkomengda,  $E$ , i ruta. Talet på fisk,  $N$ , av den aktuelle arten i ruta er då:

$$N = \frac{E}{\sigma} \quad (\text{II})$$

der  $\overline{\sigma}$  er gjennomsnittsverdien av ekkoeffna til arten i ruta. For ekkoeffna,  $\sigma$ , vart det for sei brukt same formelen som for torsk og hyse,

$$10 \log \frac{\sigma}{4\pi} = 20 \log L - 68. \quad (\text{III})$$

Det gjev fylgjande uttrykk for talet på fisk:

$$N = 5.02 \cdot 10^5 \cdot \frac{E}{L^2} \quad (\text{IV})$$

der  $L$  er fiskelengd. Midlare kvadrert fiskelengd vart estimert slik:

$$\overline{L^2} = \frac{\sum_{L=1}^{Lmax} f_L \cdot L^2}{\sum_{L=1}^{Lmax} f_L} \quad (\text{IV})$$

Til kvar rute vart det tildelt eit sett av fiskestasjonar med lengdefordelingar som samla vart vurderte til å vera representative for ruta. Lengdefordelingane (pr. taua distanse på trålstasjonane) frå desse stasjonane vart summerte til å utgjera ei representativ lengdefordeling for ruta, og midlare kvadrert fiskelengd  $\overline{L^2}$ , vart rekna ut for denne fordelinga og brukt i reknestykke IV. Deretter vart totaltalet  $N$

fordelt til 1 cm lengdegrupper med den same lengdefordelinga. Talet på fisk i kvar lengdegruppe for kvart underområde framkom ved summering over ruter.

Heile området vart delt inn i 4 underområde og det vart etablert ein alders/lengdenøkkel for kvart underområde:

Underområde A:  $69^{\circ}30'$  -  $71^{\circ}30'$ N

Underområde B:  $67^{\circ}00'$  -  $69^{\circ}30'$ N

Underområde C:  $63^{\circ}30'$  -  $67^{\circ}00'$ N

Underområde D:  $62^{\circ}00'$  -  $63^{\circ}30'$ N

Ved konstruksjon av alders/lengdenøkkel for eit underområde vart aldersmaterialet frå dei einskilde stasjonane med aldersprøvar vekta med det utrekna akustiske talet på fisk i ruta. Talet på fisk i kvar aldersgruppe framkom så ved å bruka alders/lengdenøkkel på total lengdefordeling i underområdet.

Kysttorskutrekningane vart i prinsippet gjennomført med same metode som seiutrekningane med nokre unntak. Heile det undersøkte området vart delt i 25 underområde med tilhøyrande areal. Nokre av desse underområda er fjordar medan andre er opne bankområde. Integreringskursane var parallelle kursar med 2-12 nautiske mils avstand avhengig av om det var fjordar eller opne bankområde. Det vart rekna ut gjennomsnittlege  $s_A$ -verdiar for kvart av desse underområda og dei vidare utrekningane vart gjort med programpakken SAS. Etter at det totale talet på torsk i kvar lengdegruppe innanfor kvart område var rekna ut, vart dette fordelt på kysttorsk og norsk-arktisk torsk basert på alderslesing og typefastsetjing ved hjelp av otolittane. Deretter vart desse underområda slått saman til 6 hovudområde. Desse hovudområda er dei same som Fiskeridirektoratet sine fangststatistiske område (03, 04, 05, 00, 06 og 07). Lengdefordelingane er ikkje korrigert for lengdeavhengig sveipebreidd på botntrålstasjonane.

For hyse er det gjort indeksutrekningar etter eit alternativ opplegg, som først vart utvikla med tanke på sei i 2001 og seinare for torsk og hyse i samband med toktsamanslåinga i 2003. Undersøkingområdet er delt inn i dei same fire underområda A, B, C og D. Kvart underområde er delt inn i ei rekke strata, som er definert ut ifrå polygon der også "smultringvarianten" finns. Det vil sei at eit stratum kan omslutta eit anna fullstendig. Utrekningar blir gjort stratum for stratum og blir deretter summerte. Det blir nytta ei manuell tilordning mellom observasjonar og kva stratum dei tilhøyrer. Dessutan er areal



av kvart stratum vesentlig i utrekningane. Grupper av strata er samla i praktiske ”oppdrag” som blir gjennomført av enkeltfartøy. Stratanummereringa er unik berre innanfor eit oppdrag.

Akustikkdata består også her av parallelle transekt. Vanlegvis blir det tolka meir data enn det som skal nyttast i utrekningane. Dei akustiske observasjonane blir plotta i kart der kvart punkt blir gitt ein merkelapp med logg. Dei ulike transekta blir for kvart fartøy definert ved hjelp av eit rekneark. Transekta kan vera sett saman av fleire ”bitar” eller brotstykke. Dei fiskefangstane som skal nyttast i utrekningane for dei ulike strata blir også gitt i reknearket (allokeringar). Ein del strata manglar prøvetaking og det blir derfor meir regelen enn unntaket at stasjonar frå fleire strata blir nytta for å karakterisera ekkomengda i eit stratum. Dei forskjellige stasjonane (vanlegvis botntrål, flytetrål eller juksastasjon) blir identifisert med unike serienummer. I utrekningane blir observasjonane standardisert til å vera per eining tauedistanse. Dersom ei tauing er svært kort vil den kunna få for høg vekt og det er løyst ved å leggja inn ein minste tauedistanse som då erstattar oppgitt tauedistanse når denne er mindre enn grensa (0.5 NM). Det blir også gitt kor mykje vekt som skal gjevast til juksastasjonar i form av ein tauedistanse (0.5). For ”Harstadtrål” og ”Åkratrål” blir det gitt korleis informasjon frå desse skal vektast relativt til botntrål (2.0 og 0.5). Lengdeavhengig sveipebreddekorrekasjon blir nytta for botntrål.

Ekkomengde i oppdrag a og stratum b blir utrekna som areal multiplisert med gjennomsnitt av observerte sA-verdiar på same måten som i BEAM, sjå ovanfor. Ekkomengda i kvart stratum blir så rekna om til lengdebaserte indeksar i 1 cm lengdegrupper. Biologiske prøvar nyttast til å karakterisera ytterligare dei lengdebaserte mengdeindeksane. Tradisjonelt nyttar ein seg av lengde-til-alder-nøklar som er ein matrise der ein dimensjon representerer lengdegruppene, mens den andre dimensjonen er delar av dei forskjellige aldersgruppene. Desse delane kan enten summera seg til 1 over heile matrisa eller for kvar lengdegruppe. For dette alternative utrekningsopplegget er slike nøklar generalisert (høgare dimensjon på matrisa) slik at nøklane kan innehelda delar av alle kombinasjonar alder, modning, kjønn og otolitttype (kysttorsk, svalbardtype, skrei).

## 5. RESULTAT OG DISKUSJON

### 5.1 Hydrografi

Gjennomsnittleg temperatur i 100 m djup innanfor fem underområde under seitoktet i 1997 - 2008 er vist i tabell 1. Toktet vart i 2003 utvida til også å dekkja meir av heilt kystnære område samt ein del viktige fjordar, og nyare resultat er derfor ikkje direkte samanliknbare med tidlegare år. I dei to nordlegaste områda var gjennomsnittstemperaturen  $0.4^{\circ}$  -  $0.8^{\circ}$  C under 2007-nivået og snittet for tidsserien 1997-2007. I område B og C var gjennomsnittstemperaturen  $0.1^{\circ}$  -  $0.3^{\circ}$  C over 2007-nivået og snittet for tidsserien 1997-2007, medan i det sørlegaste området, var gjennomsnittstemperaturen om lag den same som i 2007 og  $0.3^{\circ}$  C under snittet. Samla sett var dei registrerte temperaturane om lag  $0.2^{\circ}$  C under både 2007 nivået og gjennomsnittet for tidsserien 1997-2007.

### 5.2 Ekkomengde av sei

Tabell 2 viser ekkomengda av sei i kvart underområde og totalt for 1997-2008. Områdeutvidinga frå 2003 er i stor grad halde utanfor i utrekningane og nyare resultat burde vera samanliknbare med tidlegare år. For fjerde år på rad var det ein nedgong i total registrert ekkomengde av sei, nesten 30% lågare enn i 2007 og den lågaste i tidsserien, berre vel 30% av 1998 verdien og 50% av gjennomsnittet i tidsserien. I område A (nord for  $69^{\circ}30'$  N) var det ein berre liten reduksjon i registrert ekkomengde i høve til året før, men nivået er det lågaste i tidsserien 1997-2007, knapt 20% av langtids-gjennomsnittet. I område B (Lofoten – Vesterålen) vart ekkomengda redusert med 50% samanlikna med 2007, og også her er nivået det lågaste i tidsserien sidan 1997, knapt 40 % av gjennomsnittet. I område C (Sklinna-Halten-Frøyabanken) auka ekkomengda med nesten 80% frå 2007 til 2008 etter ein reduksjon på vel 60% i frå 2006 til 2007, og nivået ligg om lag 20% over gjennomsnittet for 1997-2007. Område D (Møre) hadde ein reduksjon på nesten 40% samanlikna med 2007, og med eit nivå på 80% av gjennomsnittet for 1997-2007. Det har i dei siste ti åra vore ein sterk trend mot mindre sei heilt i nord (område A), ein auke i område B fram til år 2000 og deretter ein reduksjon, medan det dei siste åra har vore ein klar auke i sør. Område C og D hadde i 2008 til saman over 60% av den registrerte ekkomengda, mot 20% i 1997. Det kan vera fleire faktorar som påverkar dette, m.a. ulikt fiskepress i ulike område på dei aldersgruppene som toktet dekkar best, vandring, klimaeffektar og bestandsinteraksjonar, eller kombinasjonar av desse.

### 5.3 Mengdeindeksar og vekst for sei

Tabell 3 viser dei akustiske mengdeindeksane for lengde- og aldersgrupper samla for heile det undersøkte området, og tabell 4 viser talet på fisk i kvar aldersgruppe for kvart av dei 4 underområda. I det nordlegaste underområdet (Finnmark – Troms) dominerte 3 år gamal sei (2005-årsklassen) med

om lag halvparten av totalen. Det var lite av både yngre og eldre fisk samanlikna med føregåande år. I underområde B (Lofoten – Vesterålen) var det også mest 3-åringar, men her var det også ein del eldre fisk. Også i område C (Sklinna-Halten-Frøyabanken) var 3-åringane mest talrike, men her var det meir 4 år gamal fisk enn i dei andre områda samt ein del eldre fisk, litt meir enn i 2007. Heilt i sør (Møre) var det mest 2-åringar, og det vart også registrert meir 3-åringar enn i dei andre områda, men lite eldre fisk.

Tidsserien av mengdeindeksar er vist i tabell 5. Seien er vanlegvis ikkje ”rekruttert til toktet” før den er 3 år, av og til er han ikkje fullt rekruttert før som 4-åring, t.d. i 2004. Derfor aukar talet på fisk i ein og same årsklasse med alderen, frå 2 til 3 eller 4 år. Dette kjem i hovudsak av at dei yngste aldersgruppene veks opp heilt inne på grunnane ved kysten der dei ikkje er tilgjengelege for eit stort forskingsfartøy. Etter kvart som fisken vert større og eldre trekkjer han ut og blir tilgjengeleg i undersøkinga. Når fisken blir enno eldre og kjønnsmoden, blir den igjen mindre tilgjengeleg i undersøkinga grunna gyte- og næringsvandringar. Dette varierer frå år til år. Indeksane for 6 år gamal og eldre fisk auka kraftig frå 1996 til 1997-1998, medan det var ein sterk reduksjon i indeksane for desse aldersgruppene frå 1999 til 2003. Frå 2004 til 2007 var det igjen eit litt større innslag av 7 år gamal og eldre sei i undersøkinga til eit nivå litt over gjennomsnittet for tidsserien 1994-2007, medan det i 2008 vart registrert mindre enn gjennomsnittet av eldre fisk. Indeksane for dei yngste aldersgruppene (2-4 åringar) har i knapt halvparten av åra sidan 2000 lege over gjennomsnittet for tidsserien 1992-2007, men var i 2007 og 2008 berre på om lag 50 % av dette nivået og mellom dei lågaste resultatane i denne tidsserien. Alle aldersgruppene i undersøkinga var i 2008 godt under gjennomsnittet for tidsserien, særleg 2003- og 2004-årsklassane (4- og 5-åringar) ser ut til å vera svake.

Gjennomsnittslengder og -vektar for dei ulike aldersgruppene er viste i tabell 6 og 7. Frå 1991/1992 og fram til 1996 var det ein reduksjon i gjennomsnittslengde og vekt for 3 år gamal og eldre fisk. 4-åringane i 1996 vart til dømes rekna ut til å vera like lange som 3-åringane i 1991. Spesielt ser det ut til at den talrike 1992-årsklassen har hatt liten vekst. I 1997 hadde denne nedgangen stoppa opp og seinare er det stort sett berre registrert små endringar i vekstmønsteret. 1- 4-år år gammal sei ligg no på nivå med gjennomsnittet for tidsserien 1992-2007, medan eldre fisk ligg noko under dette snittet.

Tabell 8 viser tidsserien av biomasseindeksar (millionar fisk ganga med gjennomsnittsvekt), medan tabell 9 viser tilsvarende tal for kjønnsmoden fisk registrert under toktet. Det var ein sterk reduksjon i biomassen av 6 år gamal og eldre fisk frå 1998 til 2002, ein markert auke i 2004 og ein ny reduksjon frå 2005 til 2008 til eit nivå på om lag 50 % av gjennomsnittet for tidsserien 1992-2007. Registrert gytebiomasse vart også sterkt redusert frå 1999 til 2002, auka ein god del i 2004 og vart så redusert igjen i 2005 og 2006, og auka ein del i 2007 igjen når den sterke 2002-årsklassen rekrutterer til

gytebestanden. Frå 2007 til 2008 var det ein nedgong på 50% i registrert gytebiomasse det lågaste nivået sidan 1993.

#### 5.4 Mengdeindeksar og vekst for kysttorsk

**Det må understrekast at det for tida er vanskeleg å fastslå talet på kysttorsk akustisk, fordi registreringane er særst små på grunn av lav bestand. Uvissa aukar om lag proporsjonalt med nedgangen i bestanden på dagens låge nivå. Av same årsak er det også vanskeleg å rekna ut gjennomsnittleg individuell vekt samt del modne i dei ulike aldersgruppene.**

Tabell 10 viser estimert (akustisk) tal på kysttorsk fordelt på lengdegrupper og alder for heile det undersøkte området, og tabell 11 viser talet på fisk i kvar aldersgruppe for kvart av dei 6 underområda. Tidsserien av mengdeindeksar er vist i tabell 12. Kysttorsken er ikkje ”rekruttert til toktet” før den er 2-3 år, fordi den veks opp på grunt vatn og derfor ikkje er mulig å fanga med trål. Etter kvart som fisken vert større og eldre trekkjer han ut på djupare vatn og blir tilgjengeleg i undersøkinga. Som for seien aukar derfor ofte talet på fisk i ein og same årsklasse med alderen frå 1 til 3 år. Rekrutteringa har vorte svakare og svakare i heile perioden frå 1995 og fram til og med 2002. Det var ei lita auke i talet på 1 og 2-åringar 2003 og 2004, medan talet i 2005 igjen var nede på om lag det same som i 2002 som er det lågaste observerte i tidsserien. I 2006 - 2008 var det igjen ei lita auke i talet på 1-åringar. Det er likevel ikkje noko teikn på at den dårlege rekrutteringa har snudd, og ein ventar svake årsklassar også dei næraste åra sidan gytebestanden også er på eit lågt nivå (tabell 17). Samanlikna med 2007 var det ein nedgang i talet på kysttorsk i alle områda bortsett frå Lofoten (område 00) der det var ein liten auke. I område 07 var det bare var ein liten nedgang, medan det vart registrert relativt stor nedgang i områda 03, 04, 05 og 06. Det var nedgang for alle aldersgruppene bortsett frå for 1, 9 og 10 år gamal fisk. Den største nedgangen vart registrert for aldersgruppene 3-8, der nedgangen var på om lag 40-50%.

Lengde og vekt ved alder for aldersgruppene 1-10+ år er vist i tabell 13 og 14. Både lengde og vekt ved alder var høgare i 2008 enn gjennomsnittet for dei føregåande åra for alle aldersgrupper utanom aldersgruppene 8-10+. Total registrert akustisk biomasse av kysttorsk er vist i tabell 15. Den auka litt både i 2006 og 2007 som følgje av litt høgare indeksar og vekt ved alder, men gjekk i 2008 ned med nesten 40%. Delen av kjønnsmoden fisk ved alder er vist i tabell 16, og den var i 2008 omlag på same nivå som i 2006-2007 og litt høgare enn i dei føregåande årane. Det må understrekast at det er vanskeleg å fastsetja modningsstadium på den årstida toktet blir gjennomført. Som ein følge av lågare indeksar og om lag uendra vekt og del modne ved alder, minka også registrert gytebestand mykje frå 2007 til 2008 (tabell 17) og er attende på eit av dei lågaste nivåa i tidsserien. Det må nok ein gong understrekast at bestanden av kysttorsk for tida er så låg at uvissa i utrekningane er etter måten høg.

## 5.5 Mengdeindeksar for hyse

Tabell 18 viser tidsserien av akustiske mengdeindeksar fordelt på aldersgrupper for i hyse i 2003-2008. Indeksane er rekna ut etter den alternative metoden der ein nyttar mindre og meir homogene strata i staden for store rektangulære ruter. Totalindeksen har gått noko opp og ned i dei seks åra som er inne i tidsserien. Oppgangen i 2004 og 2006 skuldast i hovudsak innslag av 0-gruppe frå 2004- og 2006-årsklassane, som er dei sterkaste årsklassane i denne tidsserien. 2003 og 2007 årsklassane kjem her ut som svake. Men det må understrekast at toktet berre dekkar ein liten del av utbreiingsområdet til nordaustarktisk hyse, og den delen av ein årsklasse som rekrutterer på kysten kan nok variera frå årsklasse til årsklasse. Den sterke nedgongen frå 2007 til 2008 omfattar nesten alle aldersgrupper bortsett frå 4-åringar (2004-årsklassen), så her kan det nok i tillegg vera snakk om ein årseffekt. Det at toktet vart gjennomført ein månad seinare enn i dei føregåande åra kan også ha verka inn på resultatet.

**Tabell 1 Gjennomsnittleg temperatur i 100 m djup i 1997 – 2008.**  
*Mean temperatures in 100 m depth in 1997 – 2008.*

Område/ Subarea					
År/year	A1 (E 26°E)	A2 (16°E –26°E)	B	C	D
1997	7.96	7.89	8.05	7.60	8.50
1998	6.78	7.71	8.67	8.39	8.96
1999	7.96	8.17	8.10	8.33	9.08
2000	7.75	8.40	8.77	9.22	10.23
2001	6.99	7.96	8.23	8.51	9.31
2002	8.4	8.29	8.17	8.73	9.01
2003	7.41	8.00	8.12	8.07	8.81
2004	7.60	7.79	7.80	8.55	9.75
2005	8.37	8.39	9.09	9.80	10.22
2006	7.61	7.87	7.76	8.61	9.34
2007	7.82	8.10	8.21	8.73	8.96
2008	6.98	7.75	8.53	8.78	9.03

**Tabell 2 Ekkomengde av sei 1997 – 2008.** Eining er m<sup>2</sup> reflekterande overflate · 10<sup>-3</sup>.  
*Echo abundance of saithe 1997-2008. Unit is m<sup>2</sup> reflecting surface · 10<sup>-3</sup>.*

Område / Subarea					
År/year	A	B	C	D	Total
1997	1204	295	85	301	1885
1998	1346	463	193	510	2513
1999	812	480	238	514	2044
2000	845	868	92	234	2039
2001	536	706	141	397	1780
2002	518	443	58	282	1301
2003	279	435	194	323	1231
2004	523	725	315	539	2102
2005	433	415	122	454	1424
2006	236	292	325	417	1270
2007	133	376	114	517	1140
2008	115	185	203	329	833

**Tabell 3 SEI. Akustiske mengdeindeksar (i millioner) på alder og lengde i 2008.**  
 SAITHE. Acoustic abundance indices (in millions) by length and age in 2008.

Lengde <i>Length</i> (cm)	Alder (Årsklasse) / <i>Age (Yearclass)</i>							Sum
	1 (07)	2 (06)	3 (05)	4 (04)	5 (03)	6 (02)	7+ (01+)	
20-24								0.0
25-29								0.0
30-34		0.4						0.4
35-39		4.7						4.7
40-44		46.9	42.0	1.7				90.7
45-49		3.6	45.8	6.5	2.7			58.7
50-54			8.8	14.1	1.7	0.8		25.3
55-59			0.5	5.7	6.5	1.6	0.5	14.8
60-64				1.0	2.7	5.6	0.4	9.7
65-69				0.0	0.1	3.1	1.8	5.0
70-74				0.1		0.7	2.3	3.1
75-79						0.1	1.4	1.6
80+							1.4	1.4
Sum:	0.0	55.6	97.2	29.2	13.8	11.9	7.8	215.4
L	26.6	36.3	41.2	47.2	51.9	57.6	62.1	

**Tabell 4 SEI. Akustiske mengdeindeksar (i millioner) i kvart underområde og totalt i 2008.**  
 SAITHE. Acoustic abundance indices (in millions) by sub area and in total in 2008.

Område <i>Area</i>	Alder (Årsklasse) / <i>Age (Yearclass)</i>							Total
	1 (07)	2 (06)	3 (05)	4 (04)	5 (03)	6 (02)	7+ (01+)	
A	0.0	1.4	13.3	5.8	1.4	2.0	1.2	25.0
B	0.0	0.4	9.7	6.6	7.3	5.7	3.7	33.5
C	0.0	7.0	32.0	9.0	4.8	3.0	1.5	57.1
D	0.0	46.9	42.1	7.9	0.2	1.2	1.4	99.7
Total	0.0	55.6	97.2	29.2	13.8	11.9	7.8	215.4



**Tabell 5 SEI. Akustiske mengdeindeksar ( i millionar) for kvar aldersgruppe 1985 – 2008.**

I 1985-1991 var områdedekninga ufullstendig.

*SAITHE. Acoustic abundance indices (in millions) by age in 1985 – 2008. The area coverage was incomplete in 1985-1991.*

År Year	Alder / Age						Total
	2	3	4	5	6/6+	7+	
1985	3.1	4.9	2.4	0.5	0.0		10.9
1986	19.5	40.8	3.6	1.8	1.8		67.5
1987	1.8	22.0	48.4	1.8	1.7		75.7
1988	15.7	22.5	19.0	7.1	0.6		64.9
1989	24.8	28.4	17.0	10.1	12.4		92.7
1990	99.6	31.9	14.7	5.1	7.4		158.7
1991	87.8	104.0	4.6	4.0	7.1		207.5
1992	163.5	273.6	57.5	6.2	8.8		509.6
1993	106.9	227.7	103.9	12.7	3.2		454.4
1994 <sup>1</sup>	35.1	87.8	108.9	41.4	8.1	3.2	283.8
1995 <sup>1</sup>	38.4	166.1	86.5	46.5	16.5	3.4	357.5
1996 <sup>1</sup>	48.8	122.6	207.4	31.7	15.1	4.5	430.0
1997 <sup>1</sup>	5.5	38.0	184.8	79.8	50.6	11.2	369.8
1998 <sup>1</sup>	44.0	96.7	202.6	69.3	84.3	11.3	508.1
1999	61.1	233.8	72.9	62.2	21.0	26.8	477.8
2000	164.8	142.5	176.3	11.6	11.5	15.0	521.7
2001	104.7	275.9	45.9	53.8	5.6	14.6	500.5
2002 <sup>2</sup>	25.5	230.2	92.6	18.9	10.6	5.1	382.9
2003	31.0	87.5	151.7	26.1	6.2	9.6	312.1
2004	152.2	212.4	118.7	49.1	19.2	13.9	565.6
2005	22.2	228.1	67.2	20.3	16.5	12.5	366.7
2006	98.9	41.7	143.0	19.8	4.9	19.3	327.5
2007	45.5	111.0	27.1	61.1	7.9	15.4	267.9
2008	55.6	97.2	29.2	13.8	11.9	7.8	215.4

<sup>1</sup> Justert etter nye utrekningar april 2004<sup>2</sup> Oppdatert etter arealjustering januar 2004

**Tabell 6 SEI. Gjennomsnittslengde (cm) i kvar aldersgruppe 1988 – 2008.**

I 1988-1994 er lengdene baserte berre på det aldersbestemte materialet. F.o.m. 1999 er lengdene observerte, vekta populasjonsestimat.

*SAITHE. Mean length (cm) at age 1988 – 2008. For 1988-1994 mean lengths are computed from the aged individuals only. From 1999 and onwards the lengths are observed weighted population estimates.*

År Year	Alder / Age							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1988	28.7	34.8	41.5	47.2	54.8	65.8	69.0	72.0
1989		37.7	41.9	48.9	54.7	61.4	79.0	
1990	29.0	35.5	45.5	51.5	56.9	64.3	70.1	
1991		34.5	44.2	56.8	62.3	67.5	72.7	74.8
1992		34.8	42.6	54.3	64.1	68.2	71.3	72.0
1993	27.2	34.3	40.3	49.4	61.0	72.5	76.3	81.1
1994	29.0	32.3	40.2	46.8	55.9	68.5	75.8	79.8
1995	27.5	34.1	38.2	48.2	52.9	61.6	70.5	77.5
1996		34.2	38.9	44.1	52.4	58.4	68.8	73.5
1997		37.1	41.0	47.1	53.9	58.8	67.9	73.9
1998		35.5	43.0	47.5	55.8	59.3	65.0	70.3
1999		35.2	40.4	50.8	53.2	58.7	65.3	72.6
2000	25.5	33.3	42.0	47.4	55.9	62.2	65.5	68.9
2001		32.3	37.9	47.5	53.7	60.3	68.4	71.6
2002	23.0	34.0	39.3	44.0	54.2	61.0	62.5	66.5
2003	25.6	34.2	39.9	44.2	48.7	57.8	63.2	64.1
2004	28.0	32.0	40.0	46.1	52.5	56.7	67.8	72.8
2005	27.2	38.0	39.2	45.3	49.7	58.2	64.2	68.8
2006	26.0	35.4	40.9	43.6	49.2	57.4	62.2	64.4
2007	26.7	37.0	40.1	46.6	50.4	56.6	64.8	67.1
2008	26.6	36.3	41.2	47.2	51.9	57.6	62.1	68.3

**Tabell 7 SEI. Gjennomsnittsvekt ( kg) i kvar aldersgruppe 1988 – 2008.** I 1988-1994 er vektene rekna ut frå middellengdene og same vekt-lengde forholdet kvart år; i 1995-1998 det best tilpassa vekt-lengde forholdet kvart år; frå 1999 observerte, vekta populasjonsestimat. *SAITHE. Mean weight (kg) at age 1988-2008. For 1988-1994 mean weights are computed from the mean lengths using the same weight-length relationship each year, in 1995-1998 the weight-length relationship showing the best fit each year, from 1999 and onwards observed, weighted population estimates.*

År Year	Alder / Age					
	2	3	4	5	6	7
1988	0.36	0.61	0.89	1.40	2.42	2.79
1989	0.46	0.63	0.99	1.39	1.97	4.19
1990	0.38	0.80	1.16	1.57	2.26	2.93
1991	0.35	0.73	1.56	2.06	2.61	3.27
1992	0.36	0.66	1.36	2.24	2.70	3.08
1993	0.34	0.56	1.02	1.93	3.24	3.78
1994	0.29	0.55	0.87	1.48	2.73	3.70
1995	0.37	0.51	1.01	1.33	2.08	3.09
1996	0.37	0.54	0.77	1.28	1.76	2.83
1997	0.47	0.63	0.96	1.43	1.86	2.85
1998	0.43	0.75	1.00	1.60	1.91	2.49
1999	0.41	0.62	1.19	1.42	1.88	2.56
2000	0.36	0.67	0.99	1.63	2.25	2.66
2001	0.31	0.49	0.97	1.42	1.99	2.83
2002	0.37	0.57	0.81	1.49	2.15	2.33
2003	0.40	0.59	0.82	1.13	1.97	2.45
2004	0.32	0.63	0.94	1.42	1.86	3.10
2005	0.54	0.61	0.88	1.14	1.97	2.61
2006	0.45	0.69	0.82	1.21	1.88	2.37
2007	0.51	0.62	0.94	1.18	1.70	2.53
2008	0.44	0.63	0.95	1.24	1.75	2.25

**Tabell 8 SEI. Akustiske biomasseindeksar (1000 tonn) i oktober - november 1990 – 2008.***SAITHE. Acoustic biomass indices (1000 tonnes) in October-November 1990 – 2008.*

År Year	Alder / Age						Total
	2	3	4	5	6/6+	7+	
1990	38	26	17	8	17		105
1991	31	76	7	8	19		141
1992	59	181	78	14	24		355
1993	36	128	106	25	10		305
1994	10	48	95	61	22	12	248
1995	14	85	87	62	34	10	293
1996	18	66	160	41	27	13	324
1997	3	24	177	114	94	32	444
1998	19	72	203	111	161	28	594
1999	25	145	87	88	40	69	453
2000	59	95	175	19	26	40	414
2001	33	136	44	77	11	41	342
2002	9	131	75	28	23	12	278
2003	12	52	124	29	12	24	254
2004	49	134	112	70	36	43	443
2005	12	139	59	23	32	33	298
2006	44	29	117	24	9	46	269
2007	23	69	25	72	13	39	242
2008	24	61	28	17	21	17	168

**Tabell 9 SEI. Akustiske gytebiomasseindeksar (1000 tonn) i oktober - november 1990 – 2008.***SAITHE. Acoustic spawning biomass indices (1000 tonnes) October-November 1990 – 2008*

År Year	Alder / Age						Total
	2	3	4	5	6/6+	7+	
1990	0	0	0	4	14		19
1991	0	0	0	5	16		20
1992	0	0	1	8	20		29
1993	0	0	1	13	9		23
1994	0	0	1	34	19	12	65
1995	0	0	1	34	29	10	74
1996	0	0	2	22	23	12	59
1997	0	0	2	63	80	31	176
1998	0	0	2	61	137	27	227
1999	0	0	1	49	34	67	150
2000	0	0	2	10	22	39	73
2001	0	0	0	42	9	40	92
2002	0	0	1	15	19	12	47
2003	0	0	1	16	10	23	51
2004	0	0	1	38	30	42	112
2005	0	0	+	13	28	32	73
2006	0	0	1	13	8	45	67
2007	0	0	+	40	11	38	90
2008	0	0	+	9	18	17	44



**Tabell 10 Kysttorsk. Akustiske mengdeindeksar (i tusen) på alder og lengde i 2008.**  
Coastal cod. Acoustic abundance indices (in thousands) by length and age in 2008.

Lengde <i>Length</i> (cm)	Alder (Årsklasse) / <i>Age (Yearclass)</i>										Sum
	1 (07)	2 (06)	3 (05)	4 (04)	5 (03)	6 (02)	7 (01)	8 (00)	9 (99)	10+ (98+)	
0-4											
5-9											
10-14											
15-19	463										463
20-24	1260	54									1314
25-29	351	118									469
30-34	54	527	38								619
35-39		627	128	18							773
40-44		537	338	170							1045
45-49		266	689	249	19						1223
50-54		32	736	550	172	48	25				1563
55-59		20	374	651	417	181	56	9	47		1755
60-64			118	545	320	121	81	95	44	12	1336
65-69			54	276	342	200	233	61	44	12	1222
70-74				258	297	264	105	70	5	21	1020
75-79				144	306	213	60	20	12	7	762
80-84				2	195	118	102	32	126		575
85-89					33	66	50	39		23	211
90-94						8	17	10	18		53
95-99							69	34	5	19	127
100+							17	33	18	83	151
Sum:	2128	2181	2475	2863	2101	1219	815	403	319	171	14681

**Tabell 11 Kysttorsk. Akustiske mengdeindeksar (i tusen) i kvart underområde og totalt i 2008.**  
Coastal cod. Acoustic abundance indices (in thousands) by sub areas and in total in 2008.

Område <i>Area</i>	Alder (Årsklasse) / <i>Age (Year class)</i>										Total
	1 (07)	2 (06)	3 (05)	4 (04)	5 (03)	6 (02)	7 (01)	8 (00)	9 (99)	10+ (98+)	
03	763	513	928	1130	431	630	178	208	57	16	4854
04	897	642	577	430	492	250	190	60	80	54	3672
05	82	126	258	200	65	6	56	32	5	4	834
00	78	420	193	699	755	257	245	41	133	78	2899
06	305	342	390	349	324	65	116	62	38	21	2012
07	3	138	129	55	34	11	30		6	4	410
Total	2128	2181	2475	2863	2101	1219	815	403	319	177	14681

**Tabell 12 Kysttorsk. Akustiske mengdeindeksar (i tusen) for kvar aldersgruppe 1995 – 2008.**  
*Coastal cod. Acoustic abundance indices (in thousands) by age 1995 – 2008.*

År Year	Alder / Age										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1995	28707	20191	13633	15636	16219	9550	3174	1158	781	579	109628
1996	1756	17378	22815	12382	12514	6817	3180	754	242	5	77843
1997	30694	18827	28913	17334	12379	10612	3928	1515	26	663	124891
1998	14455	13659	15003	13239	7415	3137	1578	315	169	128	69099
1999	6850	11309	12171	10123	7197	3052	850	242	112	54	51960
2000	9587	11528	11612	8974	7984	5451	1365	488	85	97	57171
2001	8366	6729	7994	7578	4751	2567	1493	487	189	116	40270
2002	1329	2990	4103	4940	3617	2593	1470	408	29	128	21607
2003	2084	2145	3545	3880	2788	2389	1144	589	364	80	19008
2004	3217	3541	3696	4320	2758	1940	783	448	98	110	20914
2005	1443	1843	3525	3198	3217	1700	1120	552	330	78	17006
2006	1929	2525	4049	3783	3472	2509	1811	399	229	13	20719
2007	2202	3300	4080	5518	3259	2447	1444	760	197	34	23241
2008	2128	2181	2475	2863	2101	1219	815	403	319	177	14681

**Tabell 13 Kysttorsk. Gjennomsnittslengde (cm) i kvar aldersgruppe 1995 – 2008.**  
*Coastal cod. Mean length (cm) at age 1995 – 2008.*

År Year	Alder / Age									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1995	21.5	33.0	43.0	52.0	59.1	64.1	76.0	87.4	89.0	108.3
1996	19.0	30.2	41.7	52.5	59.2	65.2	79.1	84.8	87.0	114.2
1997	16.8	28.7	40.8	51.6	58.1	65.9	73.6	80.8	102.0	110.7
1998	20.3	33.3	43.8	51.4	59.1	66.3	74.1	81.0	93.2	116.9
1999	21.5	32.6	43.8	54.6	59.6	65.8	77.9	90.8	99.4	118.0
2000	21.6	33.3	43.4	53.5	61.0	66.1	75.5	90.8	99.1	105.5
2001	21.1	33.3	44.5	53.6	62.9	64.7	88.7	84.2	85.7	102.1
2002	22.5	34.4	44.6	56.0	61.6	67.7	72.4	66.6	89.0	108.3
2003	18.9	33.8	42.1	51.6	60.0	67.2	72.7	76.9	84.9	94.8
2004	20.7	32.9	43.5	54.5	59.9	68.0	71.9	75.0	74.6	91.8
2005	22.5	32.8	42.2	57.9	60.6	64.0	71.3	69.9	73.5	108.4
2006	22.2	36.1	47.0	55.5	61.4	68.0	69.5	77.8	87.0	100.5
2007	21.6	36.0	48.0	57.9	62.2	66.8	71.8	86.6	100.2	106.3
2008	21.9	36.9	49.2	59.0	66.1	70.9	71.7	74.1	77.6	98.8

**Tabell 14 Kysttorsk. Gjennomsnittsvekt (gram) i kvar aldersgruppe 1995 – 2008.**  
*Coastal cod. Mean weight (grams) at age 1995-2008.*

År Year	Alder / Age									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1995	81	390	791	1525	2222	2881	4665	6979	6759	9897
1996	59	252	724	1433	2053	2748	4722	6685	6932	9723
1997	43	240	683	1364	1893	2816	4426	6406	7805	1827
1998	52	372	883	1456	2107	2950	4319	5625	8323	12468
1999	70	323	841	1675	2192	2857	4540	6579	9454	12902
2000	72	365	809	1554	2539	3049	4352	6203	8527	12066
2001	51	396	966	1524	2314	3320	3695	6144	8768	12468
2002	103	428	895	1741	2433	3133	4273	4397	7759	12992
2003	62	385	738	1353	2145	3103	3981	4921	6923	9956
2004	83	352	834	1690	2255	3312	4150	4594	4383	9733
2005	112	359	786	2168	2265	2756	4174	3373	4502	15887
2006	105	474	1080	1746	2430	3336	3684	5125	7028	14650
2007	103	518	1185	2011	2500	3160	4241	6806	11051	14931
2008	96	508	1208	2095	2987	3671	3976	4387	5415	11588

**Tabell 15 Kysttorsk. Akustiske biomasseindeksar (tonn) i 1995 – 2008.**  
*Coastal cod. Acoustic biomass indices (tonnes) in 1995 – 2008.*

År Year	Alder / Age										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1995	2337	7868	10786	23846	36039	27515	14445	8761	4933	7779	144309
1996	145	4386	16521	17739	25687	18731	15562	4376	3130	46	106323
1997	1319	4518	19748	23644	23435	29884	15060	8860	249	8643	135360
1998	752	5078	13247	19274	15627	9255	6675	1646	1329	2083	74966
1999	477	3650	10233	16960	15774	8720	4723	2097	1220	567	64421
2000	688	4321	9824	14464	20482	17067	5936	4359	926	1232	79299
2001	425	2662	7724	11548	10993	8521	5517	3010	1705	1917	54022
2002	137	1279	3672	8600	8801	8124	6282	1794	225	1663	40577
2003	125	876	2569	5328	5788	6995	4201	2754	2674	1136	32446
2004	329	1269	3087	7394	6089	6901	3009	1779	454	1058	31405
2005	109	675	2947	6521	7167	4807	3648	1942	1315	1205	30336
2006	202	1197	4374	6605	8435	8367	6672	2045	1602	190	39689
2007	227	1709	4835	11097	8148	7733	6124	5173	2177	508	47731
2008	206	1212	3120	6085	6593	4203	3437	2014	1492	2066	30506



**Tabell 16 Kysttorsk. Del kjønnsmodne ved alder i perioden 1995 – 2008.**  
*Coastal cod. Maturity ogives by age in the period 1995 – 2008.*

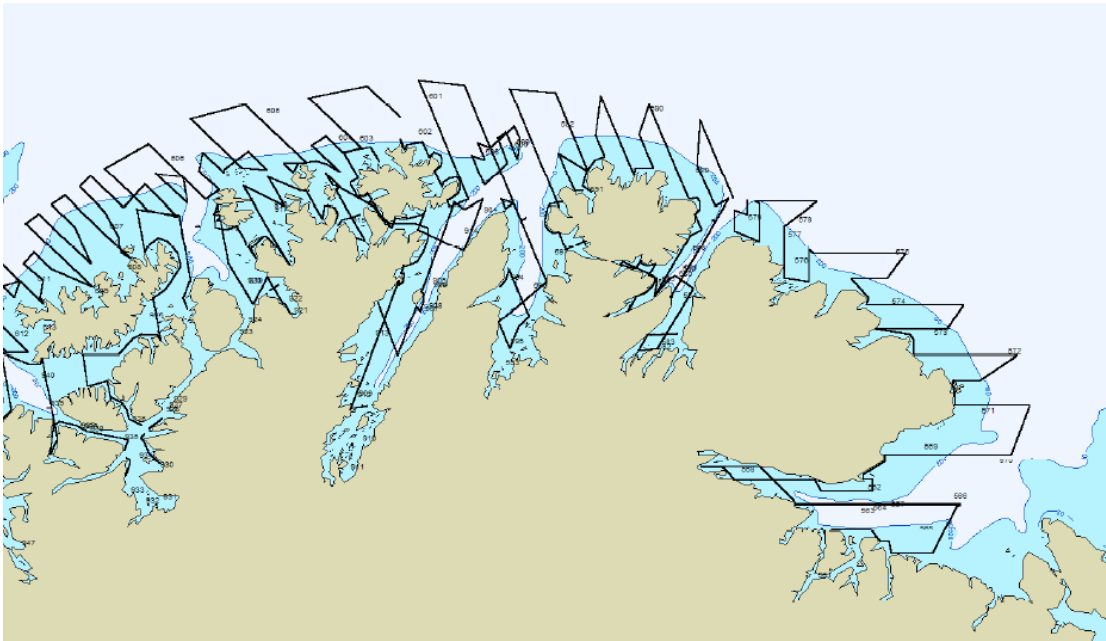
År Year	Alder / Age									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1995	0.00	0.00	0.01	0.21	0.48	0.71	0.87	0.87	1.00	1.00
1996	0.00	0.00	0.03	0.25	0.56	0.81	0.92	0.99	1.00	1.00
1997	0.00	0.00	0.06	0.29	0.45	0.76	0.97	1.00	1.00	1.00
1998	0.00	0.02	0.15	0.25	0.53	0.74	0.87	0.89	1.00	1.00
1999	0.00	0.02	0.03	0.21	0.43	0.66	0.74	1.00	1.00	1.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.16	0.31	0.61	0.76	0.64	0.99	1.00
2001	0.00	0.00	0.00	0.04	0.37	0.78	0.98	0.99	0.97	1.00
2002	0.00	0.02	0.02	0.26	0.88	0.93	0.90	0.97	1.00	1.00
2003	0.00	0.00	0.00	0.05	0.29	0.49	0.90	0.98	0.96	1.00
2004	0.00	0.00	0.01	0.09	0.37	0.76	0.95	0.98	1.00	1.00
2005	0.00	0.00	0.00	0.07	0.40	0.56	0.89	0.98	1.00	1.00
2006	0.00	0.00	0.00	0.14	0.52	0.75	0.91	0.87	0.96	1.00
2007	0.00	0.00	0.00	0.14	0.54	0.76	0.96	0.83	1.00	1.00
2008	0.00	0.00	0.03	0.12	0.48	0.72	0.89	0.94	0.96	1.00

**Tabell 17 Kysttorsk. Akustiske gytebiomasseindeksar (tonn) i 1995 – 2008.**  
*Coastal cod. Acoustic spawning biomass indices (tonnes) in 1995 – 2008.*

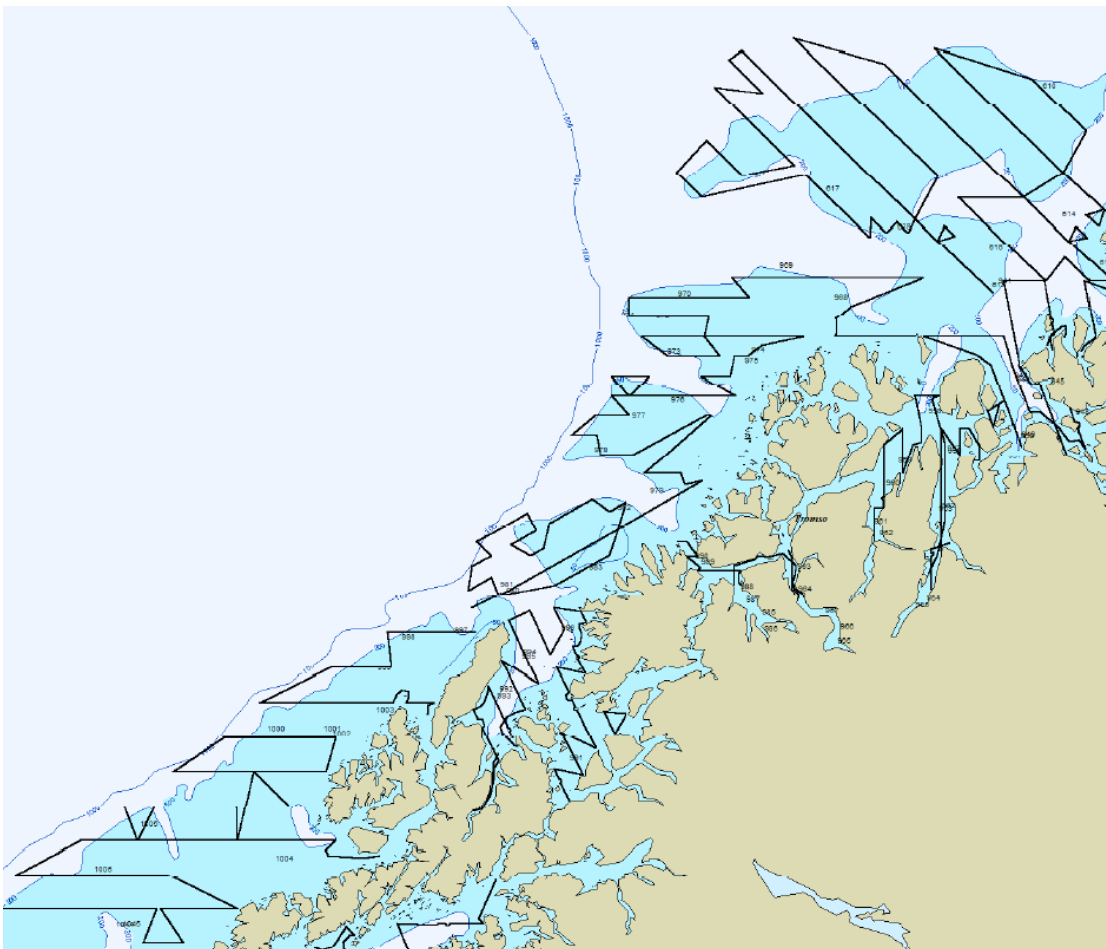
År Year	Alder / Age										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1995	0	0	96	4925	17424	19614	12573	7648	4933	7779	74992
1996	0	0	468	4467	14320	15130	14365	4311	3130	46	56237
1997	0	0	1185	6857	10546	22712	14608	8860	249	8643	73660
1998	0	92	2026	4870	8252	6804	5774	1461	1329	2083	32691
1999	0	56	315	3544	6778	5716	3478	2097	1220	567	23771
2000	0	0	0	2366	6354	10426	4486	2798	916	1232	28579
2001	0	0	15	508	4102	6662	5398	2978	1650	1917	23230
2002	0	20	87	2240	7702	7551	5650	1747	225	1663	26885
2003	0	0	0	269	1670	3428	3778	2686	2554	1136	15521
2004	0	0	28	679	2252	5253	2853	1736	434	722	13959
2005	0	0	0	447	2844	2670	3247	1898	1315	288	12709
2006	0	0	0	925	4386	6275	6072	1779	1538	571	21546
2007	0	0	0	1554	4400	5877	5879	4294	2177	508	24689
2008	0	0	107	734	3189	3012	3049	1902	1434	2066	15493

**Tabell 18 Hyse. Akustiske mengdeindeksar (i millionar) for kvar aldersgruppe 2003 – 2008.**  
*Haddock. Acoustic abundance indices (in millions) by age 2003 – 2008.*

År Year	Alder / Age									Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	8+	
2003	58.3	104.8	37.4	18.9	21.9	25.7	3.1	3.8	1.1	275.0
2004	320.7	26.3	56.5	16.0	9.0	9.6	10.7	2.3	2.7	453.8
2005	170.1	81.8	9.2	46.4	10.1	10.0	6.5	3.6	2.4	340.1
2006	288.4	144.6	98.7	7.3	33.4	9.2	4.2	2.9	3.2	591.9
2007	65.3	169.5	97.6	109.8	15.6	18.9	4.8	2.3	6.3	490.4
2008	86.3	49.9	49.7	20.3	24.7	3.8	4.0	1.3	1.7	241.6

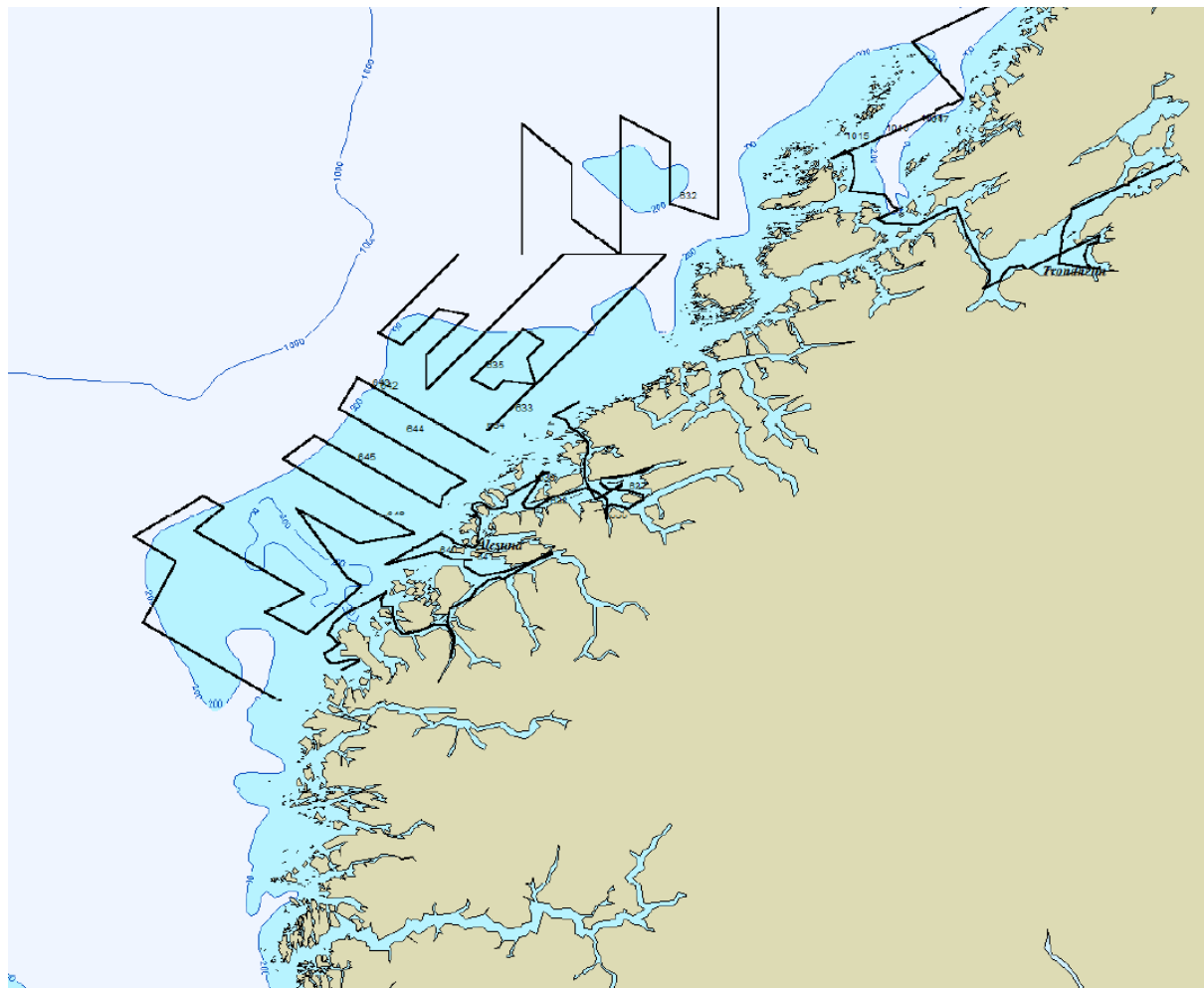


**Figur 1 Finnmark. Standard integreringstransekt kysttokt**  
*Finnmark. Standard integration transects coastal survey*



**Figur 2 Troms-Vesterålen. Standard integreringstransekt kysttokt**





**Figur 4 Trøndelag-Møre. Standard integreringstransekt kysttokt**  
*Trøndelag-Møre. Standard integration transects coastal survey*