



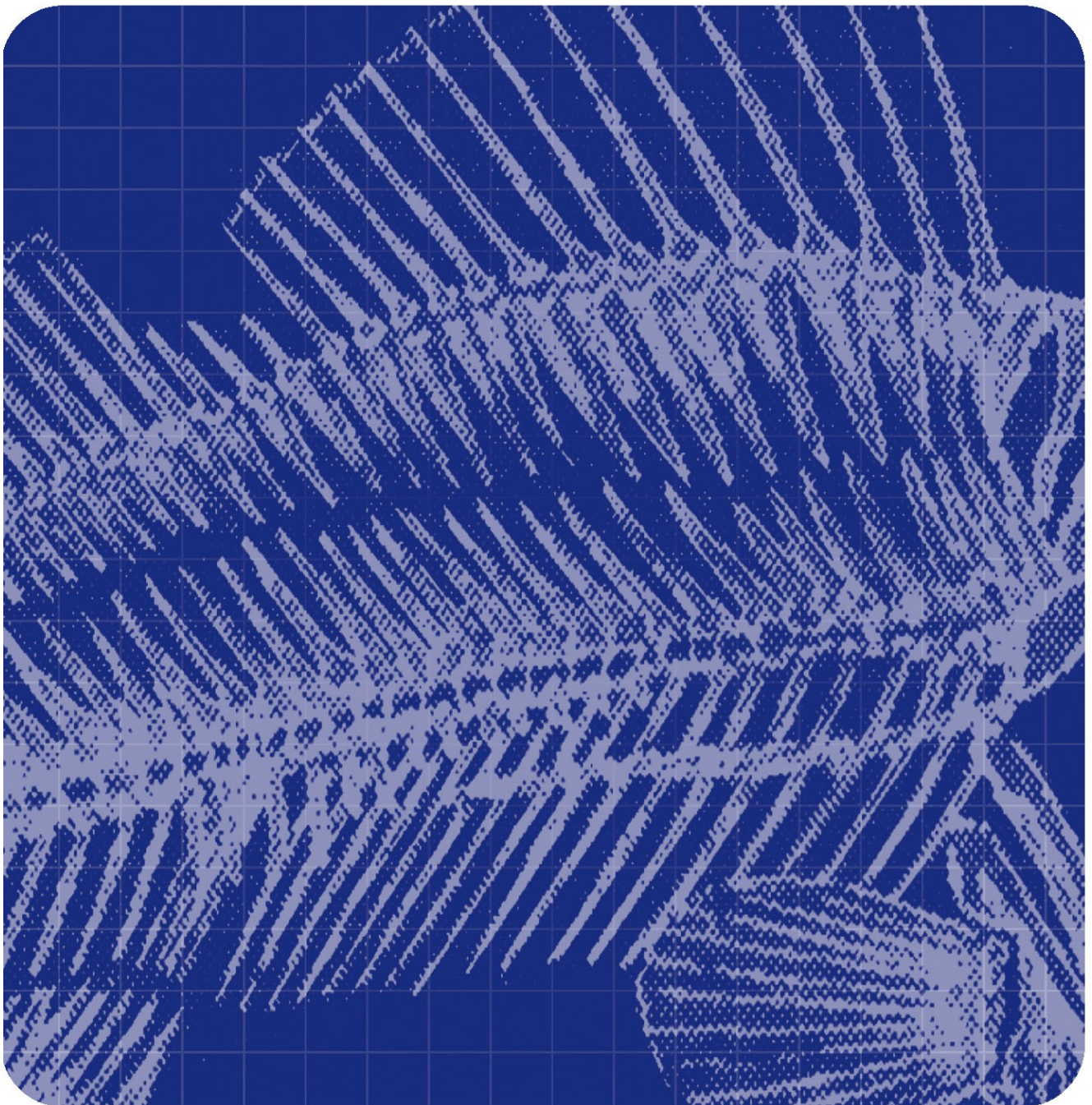
# Fiskeriforskning

RAPPORT • Utgitt juni 2000

## **Lite utnyttede ressurser**

- En litteraturgjennomgang av potensielle arter

Oddrun Johnsen





Norut Gruppen er et konsern for anvendt forskning og utvikling og består av morselskap og seks datterselskaper. Konsernet ble etablert i 1992 – fundamentert på daværende FORUTs fire avdelinger og Fiskeriforskning.

Konsernet består i dag av følgende selskaper:

Fiskeriforskning, Tromsø

Norut IT, Tromsø

Norut Samfunnsforskning, Tromsø

Norut Medisin og Helse, Tromsø

Norut Teknologi, Narvik

Norut NIBR Finnmark, Alta

Konsernet har til sammen vel 240 ansatte.



Fiskeriforskning (Norsk institutt for fiskeri- og havbruksforskning AS) utfører forskning og utvikling for fiskeri- og havbruksnæringen.

Gjennom strategisk næringsrettet forskning og utviklingsarbeid, i samarbeid med næringsaktører og det offentlige, skal Fiskeriforsknings arbeid bidra til utvikling av

- etterspurt sjømat
- aktuelle oppdrettsarter
- bioteknologiske produkter
- teknologiske løsninger
- konkurransedyktige foretak

Fiskeriforskning har ca. 160 ansatte fordelt på Tromsø (110) og Bergen (50).

Fiskeriforskning har velutstyrte laboratorier og forsøksanlegg i Tromsø og Bergen.

Hovedkontor Tromsø:

Muninbakken 9-13

Postboks 6122

N-9291 Tromsø

Telefon: 77 62 90 00

Telefaks: 77 62 91 00

E-post: [post@fiskeriforskning.no](mailto:post@fiskeriforskning.no)

Avdelingskontor Bergen:

Kjerreidviken 16

N-5141 Fyllingsdalen

Telefon: 55 50 12 00

Telefaks: 55 50 12 99

E-post: [office@fiskeriforskning.no](mailto:office@fiskeriforskning.no)

Internett: [www.fiskeriforskning.no](http://www.fiskeriforskning.no)

# RAPPORT

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| <i>Tilgjengelighet:</i><br><b>Åpen</b>  | <i>Rapportnr:</i><br>10/2000               | <i>ISBN-nr:</i><br>82-7251-449-4    |
| <i>Tittel:</i><br><b>Lite utnyttede ressurser</b><br>- En litteraturgjennomgang av potensielle arter  | <i>Dato:</i><br>1. juni 2000               | <i>Antall sider og bilag:</i><br>19 |
| <i>Forfatter(e):</i><br>Oddrun Johnsen  | <i>Forskningssjef:</i><br>Roger Richardsen |                                     |
| <i>Senter:</i><br>Senter for økonomi og marked  | <i>Prosjektnr.:</i><br>9398                |                                     |
| <i>Oppdragsgiver:</i><br>Fiskerinæringens landsforening og Norges Råfisklag   | <i>Oppdragsgivers ref.:</i>                |                                     |
| <i>3 stikkord:</i>  |  |                                     |
| <i>Sammendrag: (maks 200 ord)</i><br><p>Av 220 tilgjengelige arter i våre farvann utnyttes kun 10%. I kjølvannet av LUR-programmet, som ble etablert på begynnelsen av 1990-tallet, har forskning blitt satt inn mot en rekke av disse "nye" artene. Noen av disse prosjektene har ført til kommersialisering mens andre har vist seg lite hensiktsmessige. Denne rapporten gir en oversikt over noen arter som fremdeles anses som lite utnyttede samtidig som de har et potensiale både sett fra et ressurs- og til et markedspektiv. Vi har både inkludert kystnære- og dypvannsarter, skjell og skalldyr.</p> |  |                                     |
| <i>English summary: (maks 100 ord)</i>  |  |                                     |

## FORORD

Denne rapporten ser på status og potensiale for en rekke arter som betegnes som lite utnyttede. Med utgangspunkt i programmet *Lite utnyttede ressurser*, som ble finansiert over Effektiviseringsmidlene, har vi foretatt en gjennomgang av arter som har et markeds- og ressurspotensiale for mulig utnyttelse.

Prosjektet er et samarbeidsprosjekt mellom Norges Råfisklag i Tromsø og Fiskerinæringens Landsforening. Norges Råfisklag har 3 prosjekter som skal se på råstoff fra lite utnyttede ressurser, utnyttelse av biprodukter (fisk m/hode etc.) og tinemetoder. Når det gjelder Fiskerinæringens Landsforening inngår *Lite utnyttede ressurser – problemstillinger og potensiale* som et av delprogrammene som er prioritert i FoU-planen 1999-2004.

# INNHold

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | INNLEDNING.....                                     | 2  |
| 1.1   | Lite utnyttede ressurser .....                      | 2  |
| 1.2   | Målsetting og problemstilling .....                 | 3  |
| 2     | LITE UTNYTTEDE RESSURSER.....                       | 4  |
| 2.1   | LUR-programmet .....                                | 4  |
| 2.2   | Prioritering av arter .....                         | 5  |
| 2.3   | Arter som betegnes som lite utnyttede .....         | 5  |
| 2.4   | Konklusjoner og resultater fra LUR-programmet ..... | 7  |
| 3     | UTVIKLING AV LITE UTNYTTEDE RESSURSER.....          | 8  |
| 3.1   | Arter med utnyttelsespotensiale .....               | 8  |
| 3.2   | Arter med spesiell fokus.....                       | 10 |
| 3.2.1 | Skolest.....  | 10 |
| 3.2.2 | Gapeflyndre.....                                    | 11 |
| 3.2.3 | Lomre .....   | 12 |
| 3.2.4 | Rødspette.....                                      | 12 |
| 3.2.5 | Stavsild/Vassild.....                               | 13 |
| 3.2.6 | Pigghå .....  | 13 |
| 3.2.7 | Krabbe (taskekrabbe og pyntekrabbe) .....           | 14 |
| 3.2.8 | Skjell (blå-, hane- og hjerteskjell).....           | 14 |
| 4     | HVOR ER PROBLEMENE – OG HVA GJØR VI VIDERE? .....   | 17 |
|       | REFERANSER .....                                    | 18 |

# 1 INNLEDNING

Norsk fiskerinæring omsetter fisk og skalldyr for store summer hvert år. Selv om vi fremdeles ser økende tendenser i verdiskapningen i fiskerisektoren, kan varierende ressursgrunnlag medføre både økonomiske og næringspolitiske vanskeligheter. Blant de rike fiske- og skalldyrforekomstene langs norskekysten er det fortsatt en del arter som enten ikke utnyttes optimalt i forhold til deres økonomiske potensiale, eller ikke utnyttes i det hele tatt. I norske farvann finnes omtrent 220 arter som kan utnyttes, hvor av vi i dag utnytter omkring 10%.

De senere år har oppmerksomheten blitt rettet mot en rekke utradisjonelle arter, både kystnære arter og de som finnes på dype havområder. Hovedsakelig tas mesteparten av disse artene som bifangst. I tillegg til økonomiske og organisatoriske forhold vil juridiske reguleringer sette begrensninger for utnyttelse av denne delen av fangsten. Manglende mottaks- og distribusjonsanlegg har også resultert i at mye av fisken enten går til oppmaling eller ikke benyttes. Samtidig er det kjent at mange av de artene fiskerne kaster over bord omsettes på det internasjonale markedet, og ofte til høy pris.

Svingning i råstoff- og ressurstilgang har i perioder medført negative ringvirkninger for hele næringen, og det blir i økende grad nødvendig å satse på optimal utnyttelse av eksisterende ressurser, biprodukter og utradisjonelle arter. Det ressurspotensialet som finnes i havet kan bidra til økt verdiskapning innenfor flåte- og industrisiden, medvirke til å opprettholde sysselsettingen i distriktene samt øke eksportinntektene for landet. Tilgangen til fiskeråstoff anses som en av de viktigste faktorene for økonomien i næringen, og det er et paradoks at industrien sliter med å få leveranser av tradisjonelt råstoff, mens fiskerne ikke vet hvor de skal gjøre av bifangsten.

## 1.1 Lite utnyttede ressurser

Interessen for og årsaken til at alternative arter ble satt på dagsorden, kan ses i lys av sviktende ressursgrunnlag, reduserte kvoter og ledig kapasitet i fiskeflåten. Forutsetningen for en økonomisk lønnsom utnyttelse av utradisjonelle arter, er avhengig av både tilgang til ressursene og et marked som vil ha produktene. Gjennom programmet "Lite utnyttede ressurser" (LUR), initiert av NFFR i 1991, skulle norsk fiskerinæring stimuleres til økt verdiskapning med basis i utradisjonelle arter. Bedrifts- og markedsrettede tiltak av kortsiktig eller langsiktig karakter var prioriteringsområder. Lite utnyttede ressurser omfatter både hav og kystnære arter, og karakteriseres ved:

- Ressurser som i dag utnyttes, men som med hensyn til ressurs, produkt og/eller marked har et uutnyttet potensiale.
- Ressurser som ikke, eller i liten grad, utnyttes kommersielt.

Kartlegging av uutnyttede arter fra bestandsgrunnlag til markedsmessige betingelser kan synes hensiktsmessig. Gjennom programmet lite utnyttede ressurser ble det nettopp satt fokus på arter som ikke, eller i liten grad utnyttes kommersielt (LUR-rapport 1991).

## 1.2 Målsetting og problemstilling

For å få optimal utnyttelse av tilgjengelige ressurser, og samtidig synliggjøre fremtidige rammebetingelser og potensiale er det nødvendig å ta utgangspunkt i dagens status. LUR-programmet har gjennom flere prosjekter bidratt til å rette søkelys mot en rekke arter som har blitt betegnet som lite utnyttet. Noen av disse prosjektene har ført til kommersiell drift og utnyttelse av ”nye” fiskeslag, mens andre har vist seg lite formålstjenlig.

Denne rapporten skal gjøre opp status for lite utnyttede ressurser, og vil således bli en kartlegging av aktiviteter innen LUR-programmet. Å gjengi alle artene som ble omtalt i LUR-rapporten (1991) vil bli for omfattende, og vi har derfor avgrenset vårt arbeide til å omfatte arter som har et visst utnyttelsespotensiale. Dersom det er mulig skal vi også gi føringer for hvilke (fremtidige) hindringer som må overvinnnes for å kunne utnytte bestandene. Vi vil karakterisere artene fra ”sjø til marked”, og vil spesielt legge vekt på ressursgrunnlag og ressurspotensiale, fangstmengde, produksjonsprosess og markedsmulighet. Hensikten med denne rapporten blir derfor å:

1. Kartlegge hva som er gjort med hensyn til arter som er lite utnyttet, og gi en generell oversikt over arter som har et visst utnyttingspotensiale.
2. Gi en oversikt over barrierer med hensyn til artene. Hva er utfordringene for å få artene inn i kommersielt fiske og hvilke markedsmessige hindringer møtes produktene med.

Foruten en gjennomgang av forskningsarbeid innenfor feltet vil ”kvalifiserte gjetninger” legges til grunn for våre prioriteringer av arter som kan ha et visst utnyttelsespotensiale. De samme forutsetningene vil også være gjeldende når vi skal se på barrierer og utfordringer for en lønnsom utnyttelse av ressursene.

## 2 LITE UTNYTTEDE RESSURSER

I dette kapitlet vil vi ha en gjennomgang av arter som har blitt prioritert gjennom LUR-programmet. Først vil vi gi en kort innføring i strategiene og hensikten med LUR-programmet, før det gis en oversikt over kriterier som ligger til grunn for programmets utvelgelse av arter. Avslutningsvis vil kapitlet omtale konklusjonene i LUR-rapporten (1991), og hvilke resultater Trøndelag har med hensyn til lite utnyttede ressurser (LUR-notat, 1998).

### 2.1 LUR-programmet

Effektiviseringsmidlene, som tidligere ble disponert av Fiskeridepartementet i samråd med Norges Fiskarlag, fikk eget styre i 1989. NFFR overtok sekretariatsfunksjonen, og utarbeidet en strategi bestående av fem programmer. Effektiviseringsmidlene åpnet muligheten for å prioritere midler til spesielle områder og programmer/prosjekter som ble karakterisert som spesielt viktige. "Lite utnyttede ressurser" (LUR) var et av satsingsområdene, og ble kanalisert gjennom fiskerisjefen i Trøndelag. Økt verdiskapningen i norsk fiskerinæring var hovedmålsettingen, og med basis i ressurs og marked skulle LUR-programmet fremme en bedriftsøkonomisk lønnsom og markedsorientert sektor.

For å øke verdiskapningen i fiskerinæringen ble det i henhold til LUR-rapporten (1991) hevdet at en totalstrategi og en gjennomføringsplan måtte utarbeides for hele programmet. Arter med potensiale, bedrifts- og næringsrettede prosjekter, markedsorienterte prosjekt og samarbeid med FoU-aktiviteter skulle prioriteres. I den grad det var mulig skulle LUR-programmet koordineres eller samordnes med "levendefisk-programmet" og "lite utnyttede havressurser". I 1991 gjennomgikk fiskerisjefen i Trøndelag potensielle LUR-arter (LUR-rapport, 1991).

Gjennom en grovutvelgelse av arter som kunne karakteriseres som lite utnyttede, ønsket LUR-programmet å prioritere arter som har mulighet for fremtidig utnyttelse. Siden årsaken til manglende utnyttelse av disse artene kan relateres til tradisjonelle-, beskaffelses- og markedsfaktorer, ble det viktig å kartlegge følgende:

- A. *Ressurs* - få oversikt over ressurspotensialet for nye eller lite utnyttede arter.
- B. *Fangst/reguleringer* - utnyttelse av artene krever at fartøytype, fangstteknologi, kvoter og reguleringer tilpasses arten.
- C. *Produksjon* - økt verdiskapning og kommersiell drift krever tilpasning av teknologi, prosess- og produktutvikling.
- D. *Marked* - transport, distribusjon og salg er en forutsetning for å kunne utnytte artene lønnsomt og effektivt.

Denne kombinasjonen av biologiske og markedsmessige faktorer skal gi et helhetlig bilde av bestandssituasjon og -potensiale for artene.



## 2.2 Prioritering av arter

Innledningsvis ble det nevnt at vi kun utnytter et fåtall av de om lag 220 artene som finnes i våre farvann. Med en målsetting om økt verdiskapning i fiskerisektoren ønsket programmet med basis i ressurs og marked å stimulere til og legge til rette for en effektiv utnyttelse av ressursene. Programmet ønsket å bidra til å løse ulike oppgaver knyttet til ressurs, biologi, fangst, teknologi, distribusjon og marked. Med begrensede midler til rådighet ble det dermed nødvendig å konsentrere innsatsen om noen fiskeslag. LUR-rapporten (1991) framsatte arter med volummessig og økonomisk potensiale med utgangspunkt i flere kriterier som skulle danne grunnlag for utvelgelse av arter. Rammekriteriene ble basert på:

- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Bestandspotensiale</i> | 5. <i>Pris</i>                       |
| - dagens uttak               | - dagens pris                        |
| - anbefalt uttak             | - forventet pris                     |
| - tilgjengelighet            | - pris kontra kostnad                |
| 2. <i>Fangstmuligheter</i>   | 6. <i>Produksjon</i>                 |
| - teknologi                  | - produksjonsteknologi               |
| - område                     | - produktkrav                        |
| - sesong                     | - mengde                             |
| - fartøy                     | - kvalitet                           |
| - regulering                 |                                      |
| 3. <i>Marked – størrelse</i> | 7. <i>Behov for tiltak</i>           |
| - markedets størrelse        | - status                             |
| - egenforsyning              | - kostnad                            |
| - indikasjoner               | - potensial                          |
| 4. <i>Volum</i>              | 8. <i>Distriktpolitisk betydning</i> |
| - dagens eksport             | - dagens betydning                   |
| - potensial                  | - alternativ                         |
| - volum kontra kostnad       | - potensiale                         |

Kriteriene overfor fungerte i utgangspunktet som fundament for utvelgelse. Selv om det anses som gunstig med en samlet strategi, må det imidlertid tas hensyn til at informasjonen om artene ikke er enhetlig og sammenligning kan derfor bli vanskelig. Fortrinnsvis foretas kartleggingen av markedsmuligheter og ressursgrunnlag parallelt, slik at samlet vurdering av mulighetene kan vurderes.

## 2.3 Arter som betegnes som lite utnyttede

Som vi så i forrige avsnitt ble det utarbeidet en grovkisse for arter som betraktes som lite utnyttede i forbindelse med LUR-programmet. Kriterier for valg har vi allerede nevnt, og på neste side gjengis derfor artene som omtales i LUR-programmet. Inndelingen av arter er foretatt utifra en kombinasjon av biologiske og markedsmessige fellestrekk.

Tabell 1 Arter som er aktuelle og karakteriseres som lite utnyttet (LUR-notatt, 1998)

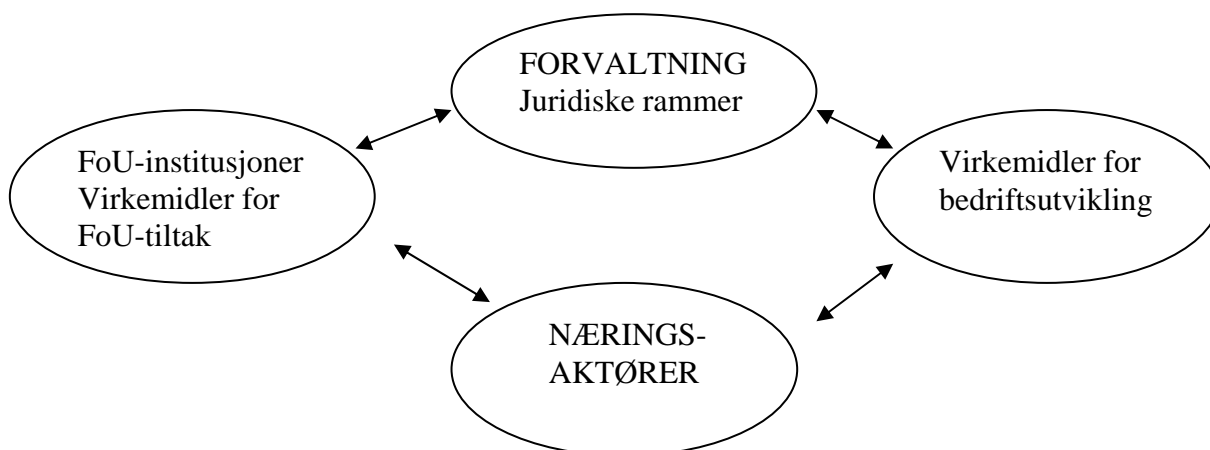
|                                |                      |                              |
|--------------------------------|----------------------|------------------------------|
| <b>FLATFISK</b>                | Gapeflyndre          | Hippoglossoides platessoides |
|                                | Piggvar              | Psette maxima                |
|                                | Slettvar             | Scophthalmus rhombus         |
|                                | Glassvar             | Lepidorhombus wiff-iagonis   |
|                                | Sandflyndre          | Limanda limanda              |
|                                | Skrubbe              | Platichthys flesus           |
|                                | Smørflyndre          | Glyptocephalus cynoglossus   |
|                                | Rødspette            | Pleuronectes platessa        |
|                                | Lomre                | Microtomus kitt              |
|                                | Breiflabb            | Lophius piscatorius          |
|                                | <b>GRENADIER o.l</b> | Skolest/Spiritist            |
| Isgalt                         |                      | Macrurus berglax             |
| Knurr                          |                      | Trigla gurnardus             |
| Kvitlaks/Vassild               |                      | Argentina silus              |
| Rognkjeks/Rognkall             |                      | Cyclopterus lumpus           |
| <b>Div. DYPHAUS-<br/>ARTER</b> | Mora                 | Mora moro                    |
|                                | Antimora             |                              |
|                                | Skjellbrosme         | Phycis blennoides            |
|                                | Blåsteinbit          | Anarchias denticulaus        |
| <b>HAIARTER/<br/>BRUSKFISK</b> | Kloskate             | Raja radiata                 |
|                                | Isskate              | Raja hyperboera              |
|                                | Havmus               | Chimera monstrosa            |
|                                | Pigghå               | Squalus acanthias            |
|                                | Svarthå              | Etmoterus spinax             |
|                                | Brunhå               | Centrophorus squamosus       |
|                                | Gråhå                | Deania calceus               |
|                                | Håbrand              | Lamna nassus/cornubica       |
|                                | Håkjerring           | Somniosus microcephalus      |
|                                | Gråhai               | Galeorhinus galeus           |
|                                | Hågjel               | Galeus melastomus            |
|                                | Rødhaifamilien       | Scyliorhinidae               |
| <b>Div. BEINFISK</b>           | Brisling             | Sprattus sprattus            |
|                                | Hvitting             | Marlangus merlangus          |
|                                | Lysing               |                              |
|                                | Ål                   | Anguilla anguilla            |
|                                | Havål                | Conger conger                |
|                                | Akkar                | Todarodes sagittatus         |
| <b>SKALLDYR/<br/>BLØTDYR</b>   | Sjøkreps             | Nephrops norvegicus          |
|                                | Div. snegler         |                              |
|                                | Div. kråkeboller     | Echinus esculentus m.fl.     |
|                                | Taskekrabbe          | Cancer pagurus               |
|                                | Havkrabbe            | Geryon affinis               |
|                                | Oskjell              | Modiola modiolus             |
|                                | Kamskjell            | Pecten maximus               |
|                                | Andre skjellarter    |                              |
| <b>Div. MARINE<br/>ARTER</b>   | Tang/tare            |                              |
|                                | Sjøpølser            | Holothuroidae spp.           |

## 2.4 Konklusjoner og resultater fra LUR-programmet

Rapporten som ble utarbeidet av fiskerisjefen i Trøndelag i 1991, konkluderer med at det har vært utført en rekke isolerte faglige gode arbeider og prosjekter. Strategien til LUR-programmet om en lønnsom utnyttning av ressursene hang derimot i løse tråder. Til tross for gode enkeltarbeider, så man ikke sammenheng mellom de ulike leddene i verdiskapningskjeden. Arbeid rettet mot ressurs, fangst og marked ble utført uten at det verken ble sett på den totale strategien eller utført noen oppfølging av arbeidene. I følge rapporten er en totalstrategi for artene påkrevet.

Videre foretok fiskerisjefen i Trøndelag en oppsummering av LUR-programmet i 1998, som viste at utviklingen har vært positiv for en rekke fiske-, skalldyr- og skjellarter. Erfaringene over en relativt lang tidsperiode hentyder at forutsetningene for å lykkes i arbeidet med å kommersialisere nye arter er meget sammensatt og avhengig av en rekke forhold. Skal en klare å innføre en art i kommersiell drift og få lønnsom utnyttelse av den, er det i flere sammenhenger pekt på nødvendigheten av å ha seriøse næringsaktører som medspillere, tilgjengelig kapital enten fra enkeltaktører og/eller gruppe av aktører og et godt organisatorisk arbeid (LUR-notat, 1998).

Det organisatoriske opplegget har, i følge notatet fra 1998, i de fleste tilfeller fulgt en enkel modell der en har oppnådd relativt rask kommersialisering og bedre næringsorientert FoU-formidling (figur 1).



Figur 1 Organisatorisk opplegg for å få kommersialisert nye og lite utnyttede arter

Samarbeidet mellom næringsaktører, forsknings- og utdanningsmiljøer har i mange sammenhenger fungert godt, og gitt raskere utnyttelse av enkelte arter. Det ble imidlertid nevnt at i arbeidet med mindre aktører var en av hovedbarrierene mangel på kollektiv egenkapital. Dessuten har og er prosjektypen avgjørende for den operative gjennomføring og oppfølging. Etaten bør spille en rolle som initiativtaker, pådriver og katalysator, der de lokale fiskerikontorene spiller vesentlig inn.

### 3 UTVIKLING AV LITE UTNYTTEDE RESSURSER

Kommersialisering av nye arter er en lang tids- og ressurskrevende prosess. Det kreves stabil tilgang til ressursen, produksjonstekniske problem må løses, samt at prisen må gi akseptabel lønnsomhet. Disse kriterier må ligge i bunn for videre utvikling og utnyttning av utradisjonelle ressurser. Det er et tankekors at på den ene siden finner vi fiskefartøy som ikke tar vare på ”nye” fiskearter, siden landindustrien ikke kan komme med håndfaste tilbud for kjøp av fangster til regningssvarende pris. På den andre siden er industrien avhengig av å få et vist kvantum av disse fiskesalgene for å kunne lansere produktet hos kundene og i markedet. Innen produksjonen er det også begrenset erfaring med lite utnyttede ressurser. Det ser derved ut som om flaskehalsen med å få utnyttet en del av disse nye artene er relatert til både markedsbarrierer, manglende ressurs-, fangst- og produksjonskunnskap.

Resultatene i dette kapittelet er basert på informantenes vurdering av lite utnyttede ressurser og forskningsarbeid som omhandler disse artene. Først vil vi gi en oversikt (tabell 2) over arter som etter vår mening kan bidra til å øke verdiskapningen i norsk fiskerinæring. Deretter kommer en nærmere gjennomgang av noen av artene som anses som mest gunstige i forhold til ressurs, fangst, produksjon og marked.

#### 3.1 Arter med utnyttelsespotensiale

Tabell 1 ga oss en oversikt over arter som i 1991 ble betegnet som interessante. Som nevnt har det gjennom en rekke forskningsarbeid blitt satt fokus på flere av disse artene. I LUR-rapporten (91) ble det foretatt en grovutvelgelse og det resulterte i at 22 arter ble karakterisert som lite utnyttede og med et visst potensiale. En del har i fortsettelsen blitt karakterisert som uinteressant, mens enkelte arter har blitt kommersialisert. Nedenfor følger en oversikt over arter som per i dag har et visst utviklingspotensiale enten på ressursiden eller på markedssiden. Som tidligere nevnt er det foretatt visse begrensninger for utvelgelsen. Foruten å gi noen korte kommentarer om artene relatert til problemstillingen har vi også inkludert fangststatistikk for å vise hvor stort uttak som er registrert.

Tabell 2 Oversikt over arter med potensiale for utnyttelse. Fangststatistikken er hentet fra Fiskeridirektoratet, og kommentarene baseres på rapporter og ”kvalifiserte gjetninger”

| FISKEARTER     | Fangst <sup>1</sup> (tonn)              | Kommentar   |
|----------------|---|---|
| <b>Skolest</b> | 1994: 30 t<br>1998: 449 t<br>1999: 61 t | <input type="checkbox"/> Midlertidig stopp i fisket grunnet ressurstilbakegang og innblanding av stavsild.<br><input type="checkbox"/> Vet lite om ressursen, nødvendig med videre forskning.<br><input type="checkbox"/> Har fangstteknologi for å nyttegjøre skolest.<br><input type="checkbox"/> Marked kjent.   |
| <b>Isgalt</b>  | 1994: 293 t<br>1998: 61 t<br>1999: 27 t | <input type="checkbox"/> Generelt et mindre ressurspotensiale enn skolest.<br><input type="checkbox"/> Det foreligger dårlig fangstregistrering av isgalt, men den utgjør en stor andel av bifangst i kommersielt fiske.<br><input type="checkbox"/> Markedet ønsker avskjellede produkter, og det har hittil vært dårlig tilgjengelig produksjonsutstyr for isgalt.<br><input type="checkbox"/> Innlandsmarkedet er først og fremst viktig.<br><input type="checkbox"/> Utenlandsmarkedet må undersøkes.<br><input type="checkbox"/> For å gjøre arten kjent må den profileres. I tillegg bør informasjonskampanjer iverksettes. |

<sup>1</sup> Fangststatistikk for 1999 viser foreløpige tall fra Fiskeridirektoratet. Tallene baserer seg på innrapporterte fangstkvantum til direktoratet. Fangst av arter som karakteriseres som lite utnyttede ressurser vil i mange tilfeller ikke registreres siden de ofte kastes overbord.

| FISKEARTER                   | Fangst <sup>1</sup> (tonn)                   | Kommentar  |
|------------------------------|--|--|
| <b>Stavsild/<br/>vassild</b> | 1994: 6189 t<br>1998: 7858 t<br>1999: 6905 t | <input type="checkbox"/> Stavsild har blitt en betydningsfull ressurs.<br><input type="checkbox"/> Få fartøy driver effektivt fiske etter arten, mye tas som bifangst.<br><input type="checkbox"/> Bestanden anses for å være god.<br><input type="checkbox"/> Før gikk arten til oppmaling. I dag derimot benyttes den også som fiskefarseprodukt (vanskelig å få gode filetprodukter grunnet skinn og mye bein).   |
| <b>Pigghå</b>                | 1994: 4552 t<br>1998: 1290 t<br>1999: 1273 t | <input type="checkbox"/> Flyktig bestand, trekker fra område til område.<br><input type="checkbox"/> Kun 5-6 autolinebåter fisker på pigghå, ellers tas den som bifangst.<br><input type="checkbox"/> Vet generelt lite om bestandsstørrelse.<br><input type="checkbox"/> Har marked i Vest- og Sør-Europa. Størst i Danmark, deretter følger Frankrike og Storbritannia.<br><input type="checkbox"/> Røkte produkter ligger på et betydelig høyere prisnivå enn kjøttet.<br><input type="checkbox"/> Dessuten er haifinnene verdifulle.   |
| <b>Gapeflyndre</b>           | 1998: 27 t                                   | <input type="checkbox"/> Meget tallrik art i Barentshavet og langs kysten. Tas som bifangst i bunntål. Norske fiskere hiver den ofte over bord, mens russerne leverer den til konsum.<br><input type="checkbox"/> Stort sett stabil bestand (basert på forskningstokt).<br><input type="checkbox"/> Har marked for gapeflyndre samt mulige potensielle markeder.   |
| <b>Lomre<sup>2</sup></b>     | 1990: 6 t<br>1997: ca 60 t                   | <input type="checkbox"/> Arten fiskes med bunntål eller tas som bifangst.<br><input type="checkbox"/> Gode markedsmuligheter i godt betalte markeder.<br><input type="checkbox"/> De best betalte markedene er i Sør-Europa og særskilt i Frankrike.<br><input type="checkbox"/> Tradisjonelt mye utnyttet i Storbritannia.<br><input type="checkbox"/> Bedre pris enn for rødspetten.   |
| <b>Rødspette</b>             | 1994: 1103 t<br>1998: 1869 t<br>1999: 1613 t | <input type="checkbox"/> Vanlig langs hele norskekysten, men man vet lite om selve bestandsmengden.<br><input type="checkbox"/> Selv om fangstkvantum er lavt, er den betydningsfull grunnet høye priser.<br><input type="checkbox"/> Markedsmulighetene er gode, spesielt på det engelske markedet (grossistmarkedet).<br><input type="checkbox"/> Markedstilpasning og –mulighet for rødspette er ikke relatert til størrelsen på fisken, men knyttes heller til ujevnheter i leveranser, kvalitet og størrelsessortering.<br><input type="checkbox"/> Levendelagret rødspette og lomre oppnår høye priser i utlandet.   |
| <b>Breiflabb</b>             | 1994: 2721 t<br>1998: 2633 t<br>1999: 3046 t | <input type="checkbox"/> Ikke totalkvote for breiflabbfisket, og arten blir utnyttet kommersielt.<br><input type="checkbox"/> Betraktes som en delikatesse på kontinentet, og oppnår dermed høye priser.<br><input type="checkbox"/> Danmark er det største avtakerlandet, etterfulgt av Sverige og Frankrike.   |
| <b>Lysing</b>                | 1994: 589 t<br>1998: 836 t<br>1999: 586 t    | <input type="checkbox"/> I Norge et ubetydelig fiske. Tas med trål, garn og line.<br><input type="checkbox"/> Utnyttes kommersielt, planer om oppdrett/lagring i Trøndelag.<br><input type="checkbox"/> Viktig fiskeriobjekt i Sør- og Vest-Europa.<br><input type="checkbox"/> Oppnår gode priser, og på Rungis markedet i Frankrike selges fisken for 100-120 kr/kg (grossist).<br><input type="checkbox"/> Markedet etterspør lysing fra nordlige områder.  |
| <b>SKALLDYR</b>              |  |  |
| <b>Krabbe<sup>3</sup></b>    | 1994: 1781 t<br>1998: 2978 t<br>1999: 2703 t | <input type="checkbox"/> Øker utbredelsen nordover. Er nå vanlig helt nord til Lofoten og Vesterålen.<br><input type="checkbox"/> Både taskekrabben og pyntekrabben er arter som er interessante.<br><input type="checkbox"/> Krabbe er ikke del av et etablert ressurs- og overvåkingssystem, noe som betyr at man har manglende kunnskap om bestanden.<br><input type="checkbox"/> Det finnes et marked for taskekrabben.<br><input type="checkbox"/> Det pågår ressursforskning på taskekrabben, men ytterligere ressursforskning er nødvendig.<br><input type="checkbox"/> Ressursgrunnlaget for pyntekrabbe er ukjent. Arten finnes i våres områder.<br><input type="checkbox"/> Canadisk fiske etter pyntekrabbe utgjøre 2-3000 tonn, og en kan dermed anta at det finnes et marked for den. |

<sup>2</sup> Fangstdata for lomre er basert på Havforskningsnytt 1998.

<sup>3</sup> Fangststatistikk er basert på uttak av taskekrabbe.

| FISKEARTER                            | Fangst <sup>1</sup> (tonn)              | Kommentar   |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>SKJELL</b>                         |   |   |
| <b>Hjerteskjell</b>                   |   | <input type="checkbox"/> Manglende ressuroversikt (ikke utnyttet i nord).<br><input type="checkbox"/> Krever små investeringer.<br><input type="checkbox"/> Betydelig høsting i Frankrike.  |
| <b>Haneskjell</b>                     | 1994: 7915 t<br>1998: 21 t<br>1999: 5 t | <input type="checkbox"/> I de senere år har det ikke vært fisket haneskjell i Norsk økonomisk sone.<br><input type="checkbox"/> Fangstkvoten har innenfor grunnlinjen ligget på om lag 250 tonn rundskjell (50 tonn ferdig rensset).<br><input type="checkbox"/> Har vært gjort mye FoU-arbeid innenfor skjellproduksjonen generelt.                      |
| <b>Blåskjell</b>                      | 1994: 51 t<br>1998: 0 t<br>1999: 1 t    | <input type="checkbox"/> Det biologiske, miljømessige og ressursmessige potensiale for produksjon av blåskjell er stort i Norge.<br><input type="checkbox"/> Volummessig er dette den skjellarten som er mest kommersielt viktig.<br><input type="checkbox"/> Algemessig gunstig for Nord-Norge og Finnmark, men her har produksjonen vært tilbakeholden. |
| <b>Kongsnegler/<br/>Strandsnegler</b> |   | <input type="checkbox"/> Vet mye både med hensyn til ressurs og marked for disse artene.<br><input type="checkbox"/> Oppnår gode priser på enkelte markeder.  |

Det er i mange tilfeller vanskelig å skaffe gode opplysninger om alle artene, rent biologisk og markedsmessig. Variasjonene både i materiell og omfang av satsning er for ulike for å kunne gi en entydig beskrivelse.

## 3.2 Arter med spesiell fokus

Etter samtaler med en rekke personer med kompetanse innenfor de ulike artene og/eller feltet – lite utnyttede ressurser ble enkelte arter nevnt spesielt av samtlige. I dette avsnittet vil vi derfor gi en gjennomgang av de artene som vi mener det bør rettes særlig oppmerksomhet mot. Noen av disse artene har til en viss grad blitt utnyttet i kommersielt fiske, men ikke fullt ut. Vi vil også legge føringer for videre arbeid innenfor artene ved å nevne hvor problemene enda finnes og hvor det er potensiale for mulig vekst. Informasjonen i de følgende delavsnittene er hentet fra LUR-rapporten (1991), LUR-notatet (1998), Pethons store fiskebok (1994), Ressursoversikten (2000), flere forskningsarbeider (se referanser) i tillegg til at ”kvalifiserte gjetninger” ligger til grunn.

### 3.2.1 Skolest

Arten kan bli inntil en meter lang og er først og fremst knyttet til områder med relativt varmt og salt vann. Skolesten har forholdsvis vid utbredelse hovedsakelig i Nord-Atlanteren, men forekommer også i Sentral-Atlanteren. Arten finnes fra Murmanskysten, Island og Grønland i nord til Irland i sør og svenskekysten i øst. Den finnes også langs østkysten av Nord-Amerika. I våre farvann er arten utbredt langs norskekysten men er mest tallrik sør for Nordland. Arten finnes på dyp fra 180-3.000 meter, men er vanligst mellom 400 og 1.200 meters dyp.

Som de fleste lite utnyttede ressurser tas skolesten hovedsakelig som bifangst, men blant annet Trøndelag har direkte fiske etter arten. Skolesten fangstes vanligvis med bunntål, men en sjelden gang tas den med line. Grunnet ressurstilbakegang og innblanding av stavsild har fisket etter skolest midlertidig blitt stoppet.

Råstoffet har gode egenskaper i form av god smak, myk tekstur og hvitt kjøtt. Produktene er hovedsakelig filet eller hodekappet, sløyet og halekappet fisk. Selv om mye av råstoffet går til farse, er filet ettertraktet på enkelte restaurantmarkeder. For de dypvannsortene som kan karakteriseres som lite utnyttede, anses Frankrike som det mest interessante og største markedet for artene og deriblant skolest. Grunnet reduksjon i egne kvoter av tradisjonelle arter har landet blitt nødt til å anvende nye arter. Skolesten er attraktiv på dette markedet, og trålere leverer fangster av enten fersk eller frosset skolest. Et mindre parti går til Belgia, Sveits, Luxemburg og Spania. Skolesten bør omsettes skinn- og skjellfri. Dess mindre kvantum på markedet, dess bedre pris.

I motsetning til mange utnyttede ressurser er markedet og fangstteknologien kjent for arten. Markedet i Sør-Europa er relativt godt etablert for skolest generelt, samt at markedet ofte foretrekker fisk fra nordiske land. På fangst- og produksjonssiden har man etablert teknologi som muliggjøre filetering og avskjelling av fisken (blant annet behandling med enzymer). Derimot er ressuroversikten dårlig og man vet ikke hvor stor skolestbestand som finnes langs norskekysten. Her trengs en innsats for å få en optimal utnyttelse av arten.

### **3.2.2 Gapeflyndre**

Gapeflyndre er vanlig langs hele norskekysten, så vel i fjordene som ute på bankene. For øvrig finnes den fra den engelske kanal til Island, Spitsbergen, Murmanskysten og den vestlige del av Østersjøen. Den er mest tallrik på dyp mellom 100-200 meter og på bløt bunn. Maksimumslengden er 50 cm men den finnes sjelden over 40 cm. Bestanden er tallrik i Barentshavet og langs norskekysten, og i henhold til forskningstøkt regnes bestanden som stabil.

Gapeflyndre tas hovedsakelig som bifangst i bunntål og særlig reketål, men blir stort sett kastet fordi det ikke finnes anlegg som tar imot den. Gapeflyndre er en fet fisk som har et velsmakende kjøtt. Produkter som aksepteres på markedet er singel frosset gapeflyndre, panert produkt (europeiske markedet), naturell og frosset filet (amerikanske markedet). Prøveproduksjon av gapeflyndre viste at filetene var såpass små at fileteringsmaskiner hadde problemer å skjære hele stykker. Dette må videreutvikles før eventuell økning i produksjonsmengde.

Det har vært gjort noe forskning som ser på markedsmulighetene til gapeflyndre. Av eksisterende markeder som hittil er kjent er blant annet Danmark, USA og flere andre europeiske land interessante. I USA forveksles gapeflyndre med American plaice, og kan dermed i teorien oppnå gode markedsandeler. Det må nevnes at gapeflyndre er en mindre art en American plaice, og hvorvidt dette utgjør en verdireduksjon for gapeflyndra i dette markedet bør belyses ytterligere. Generelt sett ser man økende tendenser i etterspørselen etter flatfisk, dette har ført til gode priser for enkelte arter (Trondsen, 1991).

Bestandssituasjonen for arten er kartlagt og det fiskes mye gapeflyndre hvert år som bifangst. Samtidig er markedet for gapeflyndre kjent. Barrierene for utnyttelse synes derfor å ligge på fangst- og anleggssiden. Fiskerne kaster den over bord siden fiskemottak ikke tar inn arten til foredling eller for eksport. Her bør man etablere et system som sørger for å sikre utnyttelse av arten ved å sikre avkastning for innsatsfaktoren for industrien og dernest fiskerne.

### 3.2.3 Lomre

Lomre er utbredt fra Biscaya og nordvestover til De britiske øyer og Island; mot nord til Murmanskysten. Den lever fortrinnsvis mellom 20 og 150 meters dyp og er en stasjonær bunnfisk. Det betyr at vekstraten avhenger av tilgjengelig føde. Den trives best på sandbunn men i kystnære områder forekommer den også på algevekstbunn. Når lomra er 5 år er den ca. 20-30 cm (i Nordsjøen) og maksimumslengden er 66 cm.

Det fangstes på lomra både med trål og snurrevad, og i tillegg tas en del som bifangst i reketral. Det internasjonale minstemålet for lomre er 25 cm. Arten har ikke spilt en betydelig rolle i norsk fiskerinæring, men på De britiske øyer anses lomre som en populær matfisk. Mesteparten av fangstene fra Island ilandføres nettopp i Storbritannia.

Lomra har gode utsikter til godt betalte markeder. Først og fremst regnes Frankrike som det største avtakerlandet, men også andre land i Sør-Europa betegnes som gode markeder. I tillegg er lomre (og rødspette) mer brukt som matfisk i Danmark og Storbritannia enn her i landet. Prisen for lomra er også høy (bedre pris for lomre enn for rødspette), og den omsettes på de best betalte markedene i Europa. På fiskeauksjoner i Danmark var rødspette omsatt opp til 25 kr/kg og lomre opp til 60 kr/kg.

Utfordringene ved å utnytte lomre kan knyttes til ressurs, fangst, teknologi og marked. Selv om markedet til en viss grad er kjent, er det andre markeder som kan være villige til å betale høy pris. For å sikre høy pris for flatfisker generelt må markedskanalene lede til godt betalte markeder, hvor fersk fisk og stabile leveranser blir bedre betalt. Forsøk med levendelagret fisk gav høyere og stabile priser i tillegg til at leveringsgaranti fra lager av levende flatfisk gjør næringen i bedre stand til å ekspandere til nye markeder. Dette gjelder de fleste flatfiskartene. Ressurskartlegging er også nødvendig siden bestanden er lite utnyttet samtidig som fangstmengden er lite kjent.

### 3.2.4 Rødspette

Fra Portugal til Island, Kvitsjøen og den sørlige del av Østersjøen betegnes som utbredelsesområder til rødspette. De største forekomstene finnes i Nordsjøen, Skagerrak og Kattegat siden betingelsene her er optimale. Vi finner rødspette langs hele norskekysten og for det meste på slett sandbunn. Arten er stort sett stasjonær og finnes sjelden på dybder over et par hundre meter. Gytevandringene kan imidlertid være lange. Hunnfisk vokser raskere enn hannfisk og vanlig størrelse er 50-70 cm, mens hannfisken vanligvis ikke blir større enn 50 cm.

Fiske etter rødspette har foregått over 100 år, og når snurrevaden ble tatt i bruk samt at flere nye felter ble funnet, kom rødspettefisket i gang i Nordland og Finnmark. Rødspette fiskes med snurrevad og trål, i tillegg tas en del fisk med garn og rødspette som bifangst på line er vanlig. Selv om fangstkvantum er lavt er arten betydningsfull siden den oppnår gode priser i markedet.

Markedsutsiktene for rødspette er lyse og det engelske markedet er spesielt interessert i denne arten. Både levendelagret rødspette og lomre oppnår gode priser i utlandet. Etterspørselen etter flatfisk er som nevnt økende, og for eksempel Italia hadde en økt etterspørsel spesielt etter filet av rødspette. Den italienske importen økte med nesten 10% årlig mot slutten av 80-tallet, og i 1989 importerte italienerne 19.000 tonn rødspettefilet. Siden prisene presses opp vil markedet kunne åpnes for alternative arter (Trondsen, 1991).



Selv om ressursiden ikke er tilstrekkelig dokumentert er det fremdeles litt kartleggingsarbeid som gjenstår når det gjelder bestandsmengde. Ujevne leveranser med ujevn kvalitet og størrelse synes å være de største hindringene for markedsutvikling. Dette kan bedres ved å innføre sorteringskriterier og kvalitetsstandarder for arten. Selv om både rødspette og lomre oppnår gode priser i Sør-Europa og spesielt Frankrike, bør man i tillegg undersøke andre alternative markeder.

### **3.2.5 Stavsild/Vassild**

Arten finnes på begge sider av Atlanterhavet. Fra De britiske øyer og nordover langs norskekysten, videre til det vestlige Barentshavet til sør for Spitsbergen og vestover til Island og Sør-Grønland. Stavsild finnes også på den amerikanske kyst. Arten er pelagisk og er vanligvis på 200-600 m dyp, og forekommer langs kontinentalskråningen og i våre dypere fjorder. Alminnelig lengde for stavsild er om lag 50 cm.

Stavsild blir tatt som bifangst i rekefiske.

Kjøttet er løst, men fett og velsmakende og har meget gode "farseegenskaper". Kjøttet har en karakteristisk lukt av sur agurk.

Biologien er i liten grad kartlagt. Vi vet noe om fangstmengde men ressursgrunlaget er usikkert. Mesteparten av stavsilda utnyttes innenlands og kun små partier går til utlandet.

### **3.2.6 Pigghå**

Pigghå er vår vanligste haiart og er utbredt på begge sider av Atlanterhavet, men finnes også i Middelhavet og Svartehavet. Den finnes fra Vest-Afrika til Island og Barentshavet. Vanligvis er pigghåen på dyp mellom 10 og 200 meter. Arten er meget flyktig og streifer om overalt hvor de kan finne mat. Pigghåen vokser sent og kan bli opptil 123 cm for hunnfisk og 90 cm for hannfisk.

I Norge fangstes pigghå med line. De økonomiske sidene med fiske etter pigghå er både positive ved utnyttelse av lever og andre deler av haien, og negativ ved at pigghåstimer på linefeltene kan spise fangst fra lina, skremme bort annen fisk eller selv bli hengende fast på krokene. Fangstene etter pigghå har vært synkende, og Norge har som eneste land innført minstemål på 70 cm.

Først og fremst var pigghåfisket interessant på grunn av leveroljen, men etter hvert har arten fått større betydning som konsumfisk. Mange ulike haiprodukter blir omsatt i markedet. Selv om haiprodukter betegnes som nisjeprodukter er for eksempel spor, finner, brusk, skinn og tenner fra ulike haiarter generelt populært i Europa. Nord-Europa omsetter i hovedsak pigghå. Tidligere var haioljen det mest attraktive produktet fra hai, og fra å anvende oljen i produksjon av lampeolje brukes den i dag i kosmetikk, produksjon av vitamin-A, samt kjemisk og farmasøytisk industri. Videre anses haifinnene som de mest verdifulle delene av haien, og inngår blant de dyreste matvareprodukter i verden. Verdi avhenger av farge, størrelse og kvalitet (de hvite er dyrest). Haifinnene selges fersk, tørket, frossen eller hermetisert. Andre haiprodukter som er populære i flere land er kappet og avskinnert rygger. Frankrike anses som det største markedet for pigghå, og omsetter primært rygger der

buklappene er skjært bort. Tyskland er også et stort marked for pigghå, der røkte bukklapper er svært populært.

For å kunne utnytte arten optimalt må videre forskning legges inn på flere områder. Fangst, redskaps- og produksjonsteknologi, økonomi, samt produkt- og markedsutvikling er områder som trenger et visst fokus. Det anbefales og så at man har samarbeid på tvers av landegrensene for å redusere kostnadene.

### **3.2.7 Krabbe (taskekrabbe og pyntekrabbe)**

Krabbenæringen har i dag store lønnsomhetsproblemer i motsetning til utenlandske skalldyrfiskerier som har god økonomi. I tillegg til å ha en nedgang i førstehåndsverdien har også kvantumet sunket de senere år. Et nytt prissystem ble iverksatt fra juni d.a. og minsteprisene på krabbe til konsum ble fastsatt til 12,50 kr/kg.

Fangstmengde av krabbe er ikke kjent siden det omsettes mye utenom salgslagene. Dette er lovlig for krabbe. Videre tas en del krabbe i fritidsfiske. I 1990-årene ble det omsatt mellom 1.300 og 1.900 tonn årlig, men foreløpige tall fra 1999 viser et uttaket på omtrent 2.700 tonn taskekrabbe. Det tyder på at bestanden for tiden heller er for stor enn for liten, og dermed ligger problemet i å bedre kvalitet og øke omsetningen.

*Taskekrabben* er utbredt i den engelske kanal og sør til Marokko. I tillegg finnes den i Middelhavet, Egeerhavet, langs norskekysten nord til Vesterålen (taskekrabbe er blitt funnet på Kvaløya i Troms). Taskekrabben trives best på stein og grusbunn og fra 5-40 meters dyp, men den forekommer også i dyp ned til 100 meter. Taskekrabben foretar døgnvandring mot overflaten om natta. Man vet ikke maksimal alder disse kan oppnå, men de finnes sjelden med over 19 cm ryggskjoldbredde.

Taskekrabben brukes som mat i hele utbredelsesområde. De største fangstene har vært fisket i England og Frankrike. I Norge er de største forekomstene i Sør-Trøndelag, og det drives kommersielt fiske langs hele kysten til Nordland.

I de nordligste kystområder i Norge er *pyntekrabben* en mer vanlig gjest enn taskekrabben. Det finnes ingen fangststatistikk tilgjengelig for denne arten, men det meldes om store forekomster av arten. De senere år har det vært forsket både på kongekrabben og taskekrabben, men pyntekrabbe har vært utelatt.

Problemet med krabbefisket generelt er at man ikke vet med sikkerhet hvor stor bestanden er. Den pågående ressursforskningen på pyntekrabben vil forhåpentligvis kaste lys over bestandskunnskapen. For krabbe generelt er lønnsomheten lav og man trenger ytterligere markedsforskning og utvikling av produksjonsteknologi for å få en effektiv utnyttelse av ressursene.

### **3.2.8 Skjell (blå-, hane- og hjerteskjell)**

Vi har et stort potensiale for å utnytte skjell langs norskekysten og det finnes en rekke ulike arter som har potensiale. I motsetning til mange andre land utnytter vi kun noen få arter. Trolig er fangst- og produksjonsmetoder de største barrierene for utnyttelse til tross for at flere metoder har blitt tilgjengelig, delvis grunnet teknologi knyttet til ombordproduksjon i skjellskrapere.

I Norge finner vi *blåskjell* langs hele kyststripen. Den lever i fjæra på 2-10 meters dyp og vandrer etterhvert ut til dypere vann. Blåskjellene blir mellom 7 og 9 cm og unntaksvis har man funnet skjell opptil 15 cm.

Et kommersielt firma fattet interesse for dyrking av blåskjell i 70-80-årene og skjelldyrkingen fikk en oppblomstring på denne tiden. Grunnet varierende vekstforhold, manglende tekniske løsninger og algegifter, tok ikke dyrking av blåskjell helt av. På 1990-tallet har en fornyet interesse ført til at blåskjell dyrkes ved flere større anlegg.

Potensiale for dyrking av blåskjell er stor, ikke minst i Troms og Finnmark der betingelsene regnes for optimale. Barrierene synes å være forekomster av giftige alger og for høyt innhold av algegifter i blåskjell. Utfordringer er også å skaffe kunnskap om biologisk bæreevne i fjordområder, tekniske løsninger for innhøsting og tilgang til internasjonale markeder.

*Haneskjell* finnes i de sørlige delene av det arktiske område, Atlanterhavet sør til Kapp Cod, Island og Lysefjorden i Norge. I tillegg finnes den også i Stillehavet sør til Nord-Japan og Korea. Haneskjell finnes på dyp mellom 10-80 m, og stor tetthet av haneskjell forekommer langs Troms og Finnmark. Arten trives best på sandbunn med skjell og grov grus, helst i bakkeskråninger med sterk strøm. Haneskjell vokser tregere enn kamskjell og først når den er 6-8 år når den 7 cm skallhøyde.

Haneskjell har vært kommersielt utnyttet langs kysten av Nord-Norge siden begynnelsen av 1970-tallet. På midten av 1980-tallet var det også fiske i Svalbardsonen og ved Jan Mayen. Langs kysten (utenfor grunnlinja) er det siden 1989 fastsatt totalkvote for haneskjell, der minstemålet er 6,5 cm skallhøyde. Årsaken til manglende utnyttelse kan ses med bakgrunn i manglende mottaks/omsetningsmulighet.

De senere år har det ikke vært fisket haneskjell i norsk økonomisk sone, og dermed er det heller ikke foretatt bestandsestimering i aktuelle områder. Haneskjell er relativt lik kamskjell, og det er naturlig å anta at markedsmulighetene for kamskjell kan være gjeldende for haneskjellene. Frankrike er det eneste landet i Europa som har noenlunde forbruk av kamskjell, mens Italia, Vest-Tyskland, Sveits m.fl. konsumerer kun beskjedne mengder. Videre er USA og Japan ansett som interessante markeder for kamskjell. USA er et veletablert marked der kvalitetskravene ligger fast i begge de primære segment kamskjell selges i; forbrukermarkedet og restaurantmarkedet. Skjellene omsettes hele, levende, pillede med og uten gonader. Både frosne og ferske produkter blir omsatt, med spesiell vekt på sistnevnte.

Videre utnytting av haneskjell forutsetter en omfattende ressursgjennomgang. Både ressurspotensiale og markedspotensiale bør undersøkes nærmere. Bunnskraping etter skjell er en dårlig løsning siden skrapingen går på bekostning av bunnforholdene. Alternative metoder som har vært nevnt er oppdrett, oppforing og utsetting av yngel.

*Hjerteskjell*, også kalt saueskjell, er utbredt langs kysten av Storbritannia og Nordsjølandene. I Norge finnes den langs hele kysten nord til Vest-Finnmark. De trives best på bunn blandet med mudder og sand, og kan bli opptil 6,5 cm lange. Hjerteskjellene finnes i fjæra på relativt grunt vann.

Det foreligger ingen ressursoversikt eller fangststatistikk for hjerteskjell. Selv om bestanden ikke er kartlagt vet man at hjerteskjellene forekommer tid- og stedvis i store konsentrasjoner. Markedspotensiale bør undersøkes siden man ikke vet hvor skjellene skal konsumeres. I denne sammenheng kan en satse på relativt sikre markeder for skjell, som for eksempel

Frankrike. Siden hjerteskjell per i dag nesten ikke utnyttes bør hele verdikjeden til arten kartlegges slik at man får belyst hjerteskjell fra ressurs til marked.

## 4 HVOR ER PROBLEMENE – OG HVA GJØR VI VIDERE?

Kommersialisering av nye arter er en lang og krevende prosess. Foruten å sikre en stabil ressurs med jevnt uttak må produksjonstekniske problem løses og (nye) markeder utvikles. I prosessen med å kommersialisere og utnytte nye og utradisjonelle arter må hensynet til flere fagfelter konsentreres. I mange tilfeller er flaskehalsen relatert til markedsmessige problemer, der enkelte markeder stiller strenge krav til kvalitet, størrelse og jevn leveranse. I andre situasjoner sliter fiskerne med å få levere bifangst til foredlingsanlegg, eller foredlingsanlegg mangler produksjonsteknologi til å prosessere fisken.

Satsing på videreføring, produktutvikling og markedsføring er sentrale fiskeripolitiske målsettinger. For mange uutnyttede ressurser må man derfor arbeide langs hele verdikjeden. Det er fortsatt mye arbeid som gjenstår for å få en kommersiell omsetning av mange bestander. Det kreves forskning- og utviklingsarbeid innen en rekke områder blant annet biologi- og ressurskartlegging, produksjonsteknologi, produktutvikling og markedsarbeid. Hvilket område som trengs særskilt videreføring er avhengig av arten.

Til tross for at det foreligger flere rapporter som beskriver en ressurs fra ”bunn til munn”, gjenstår en del oppgaver. Som nevnt tidligere foreligger en rekke isolerte arbeid som enten kartlegger ressursen eller utforsker markedsmulighetene. Bedre koordinering synes å være et sentralt stikkord. Arter som har blitt karakterisert som lite utnyttede har som følge av tradisjon, beskaffenhet og markedsmulighet ikke blitt utnyttet i tråd med deres potensiale. For de fleste artene kreves særskilte handlingsplaner og kartleggingsarbeid, som kan gi føringer for den videre innsats.

Denne rapporten viser at det finnes uutnyttede arter i våre farvann som har potensiale for utnyttelse. Ressursgrunnlaget, fangstteknologien og markedsmessige forutsetninger bør danne grunnlaget for det videre arbeid. Prosjektet *Lite utnyttede ressurser* fikk satt fokus på ”nye” arter og har resultert i kartlegging av flere arter fra ressurs til marked samtidig som flere arter har blitt kommersialisert. Vårt fokus var rettet mot arter med potensiale for utnyttelse og økonomisk lønnsomhet. Vi har gitt en kort oversikt over de artene som finnes i våre nære områder, og i kjølvannet av dette bør det forhåpentligvis komme prosjekter som tar opp problemområdene for de artene som hittil har vært gjenstand for liten satsning. Vi vil i tillegg også påpeke viktigheten av samkjørte handlingsplaner slik at ressursen blir kartlagt fra et bredt perspektiv.

## REFERANSER

- Albert, O.T. (1994) "Ressursundersøkelse av gapeflyndre i Barentshavet", rapport, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Albert, O.T. (1998) "Flatfishes of Norwegian coasts and fjords", *Journal of Sea research*, 40, pp. 153-171.
- Albrigtsent, A. (1998) "Lite utnyttede arter (LUR) – kystnære arter – utvikling i Trøndelag", Notat fra Fiskerisjefen i Trøndelag.
- Eliassen, J.E. og Rubah, S.H. (1985) "Forsøksfiske etter skolest i Trøndelag". Fiskeriforskning, Tromsø.
- Eliassen, S. (1981) "Markedet for blåskjell i Europa", rapport nr. A10, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Fjørtoft, K.L og Hellevik, A.H. (1999) "Marknadsundersøking av isgalt hos restaurantar, grossistar og konsumentar på innanlandsmarknaden", rapport nr. 9908, Møreforskning, Ålesund.
- Fjørtoft, K.L. (1999) "Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton bank toktet i 1998", rapport nr. 9909, Møreforskning, Ålesund.
- Fjørtoft, K.L. (1998) "Produkt- og marknadsutvikling for ulike djuphavsartar i Nord-Atlanteren", rapport 9817, Møreforskning, Ålesund.
- Havforskningsnytt (1998) "Bedre pris med flyndretrål og levande lagring", rapport nr. 5-98, Senter for marine ressurser, Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Karlsen, Ø. et al. (2000) "Havbruksrapport 2000 Fisken og havet", særnr 3:2000. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Kjerstad, M. Rønneberg, J.E. og Stoknes, I.S. (1999) "Fangstbehandling, ombordproduksjon og markedstesting av djuphavsarter", rapport nr. 9912, Møreforskning, Ålesund.
- Kjerstad, M. (1998) "Statusanalyse for den nordiske utnyttelsen av dypvannshai og håkjerring i Nord-Atlanteren". rapport nr. 9802, forprosjekt, Møreforskning, Ålesund.
- Langedal, G. og Kolbeinshavn, A. (1999) "Forsøksfiske etter skolest med trål i Mørefjorden", kontoret for fiskeforsøk og veiledning, Fiskeridirektoratet.
- Lines, R. (1988) "Marked for norske haneskjell – konklusjoner og forslag til markedsføringsstrategier", rapport nr. 448, Fiskeriforskning (FTFI), Tromsø.
- Norges Råfisklag (2000) "Fangst- og omleggingsbestemmelser for krabbe 2000", rundskriv 22/00, Tromsø.
- Statusrapport NFFR – program/effektiviseringsmidlene (1991) "Lite utnyttede ressurser – LUR", utgitt ved fiskerisjefen i Trøndelag, august.
- Midling, K.Ø. (1999) "Fangst, produksjon og eksport av levendefanget rødspette og lomre, sluttrapport LU-tilsagn 035/2 97035, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Rapport ved fiskerisjefen i Trøndelag, (desember 1992) "Nærings- og utviklingsprogrammet lite utnyttede ressurser –mål – strategi – tiltak".
- Pethon, P. (1994) "*Aschehous store fiskebok –alle norske fisker i farger*", 3.utgave, H. Aschehoug & Co AS, Stockholm.

- Stoknes, I.S. og Fjørtoft, K.L. (1998) "Markedsundersøkelser og prøveproduksjon av dyphavsarter", rapport nr. 9816, Møreforskning, Ålesund.
- Sundet, J.H. (1997) "Toktrappert fra haneskjellundersøkelser i ytre Troms 24.-25. juni 1997", rapport nr. 12/1997, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Sundet, J.H. (1996) "Kartlegging av haneskjellforekomstene i Sør-Varanger", rapport nr. 1/1996, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Toresen, R. et al. (2000) "Havets ressurser 2000. Fisken og havet", særnr. 1:2000, Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Trondsen, T., Martinsen, J.R. og Nordahl, C. (1991) "En markedsføringsanalyse av gapeflyndre som fiskerivekstprodukt for Finnmark", Norges Fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø.



# Fiskeriforskning

Hovedkontor Tromsø:

Muninbakken 9-13

Postboks 6122

N-9291 Tromsø

Telefon: 77 62 90 00

Telefaks: 77 62 91 00

E-post: [post@fiskeriforskning.no](mailto:post@fiskeriforskning.no)

Avdelingskontor Bergen:

Kjerreidviken 16

N-5141 Fyllingsdalen

Telefon: 55 50 12 00

Telefaks: 55 50 12 99

E-post: [office@fiskeriforskning.no](mailto:office@fiskeriforskning.no)

Internett: [www.fiskeriforskning.no](http://www.fiskeriforskning.no)

ISBN 82-7251-449-4

ISSN 0806-6221