

Rapport  
2005:13

# *Kongsnegl i Finnmark*

## *- ny kommersiell ressurs*



Petter Nilsen  
Ivar Wulff - Norwegian Whelk AS.

**Tittel:** **Kongsnegl i Finnmark – ny kommersiell ressurs**

**Forfatter:** Petter Nilsen  
Ivar Wulff (Norwegian Whelk AS)

**Norut NIBR Finnmark rapport:** 2005:13

**ISBN:** 82-7571-146-0

**Oppdragsgiver:** Innovasjon Norge, Sametinget, LUR-programmet, Nordkapp kommune, Porsanger kommune, Loppa kommune og fiskere i Finnmark.

**Prosjektleder:** Petter Nilsen

**Oppsummering:** Det har de siste årene foregått registreringsfiske etter kongsnegl en rekke steder i Norge, så også gjennom dette prosjektet i Finnmark. Det er gjennomført kartlegging av kongsnegl forekomster på ulike lokalitetstyper i fylket. Flere typer agn har vært prøvd og foreskjeller i effektivitet er avdekket. Krabbe i kombinasjon med torskehoder synes å være det beste agnet av de utprøvde. Hovedsaklig er forsøksfisket gjennomført med walisiske teiner, men også lokale varianter er utviklet og prøvd. Det er registrert stor variasjon i mengde kongsnegl mellom lokalitetene – fra Sørøya i vest til Kiberg i øst og fra nordlige eksponerte områder rundt Magerøya til langt inne i Altafjorden og Porsangen. Det er registrert fangster på over 11 kg snegler/teine/natt. Mengde kongsnegl synes å avta mot øst. Fiskere er introdusert overfor denne mulige næringsressursen og har under veis utviklet ulike konsept. Det er gjennomført forsøk med tilpasset rigging av ”kombinasjonsbåt” som fungerer bra.

**Emneord:** Kongsnegl, teinefiske, agnforsøk, fangstkonsept, Finnmarkskysten

**Dato:** 30.11.2005

**Antall sider:** 33

**Pris:**

**Utgiver:** Norut NIBR Finnmark as  
Follumsvei 33  
9510 ALTA

Foretaksnummer 983551 661 MVA  
Telefon: 78 45 71 00  
Telefaks: 78 45 71 01  
e-post: post@finnmark.norut.no

**Trykk:** Norut NIBR Finnmark as

## Forord

Denne rapporten er gjennomført som et samarbeidsprosjekt mellom ulike aktører i Finnmark, Norwegian Whelk AS i Tromsø og Norut NIBR Finnmark AS (NNF). Vi ønsker å takke bedrifter og enkeltpersoner som hver på sin måte har bidratt til at prosjektet har latt seg gjennomføre og at vi har fått gjennomført en innovativ prosess mot å introdusere en mulig ny kommersiell art inn i tradisjonell fiskerinæring.

- Ragnar Driveklepp, Sørøy
- Robin Juliussen, Klubbukt
- Tommy Dahl, Hammerfest
- Jonny Andreassen, Honningsvåg
- Truls Sandberg, Honningsvåg
- Lars Vatn, Kiberg
- Frank Myklebost, Mehamn
- Oddvar Lønner, Alta
- Åge Driveklepp, Alta
- Fiskerne i Store Kvalfjord
- Lean Fish as
- Finnmark Fiskerlag, Honningsvåg
- Honningsvåg Fiskerfagskole

En spesiell takk rettes til pionerene Robin Juliussen, Tommy Dahl og Ragnar Driveklepp for sin store innstas i arbeidet med å finne frem til tekniske løsninger mht. teiner, rigging av båt og fremtidig mellomlagring av fangster.

Prosjektet er finansiert av Innovasjon Norge, avd. Finnmark, Sametinget, LUR-programmet, kommunene Nordkapp, Porsanger og Loppa og ikke minst – fiskerne selv.

Petter Nilsen  
Prosjektleder NNF

Ivar Wulff  
Norwegian Whelk AS.

# Innhold

<b>1 INNLEDNING .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Bakgrunn.....</b>	<b>4</b>
<b>2 BIOLOGI OG UTBREDELSE .....</b>	<b>5</b>
<b>3 PROSJEKT – KONGESNEGL.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Hvorfor initiere et kongesnegleprosjekt i Finnmark? .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Prosjektaktiviteter.....</b>	<b>7</b>
<b>4 PROSJEKTMÅL .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1 Prosjektfaser .....</b>	<b>9</b>
<b>5 MATERIAL OG METODE .....</b>	<b>11</b>
<b>5.1 Forsøksoppsett.....</b>	<b>11</b>
<b>5.2 Kartlegging av CPUE (Catch Per Unit Effort).....</b>	<b>12</b>
<b>5.3 Praktisk utførelse .....</b>	<b>12</b>
<b>5.4 Agn.....</b>	<b>13</b>
<b>5.5 Redskap og teineforsøk.....</b>	<b>14</b>
<b>5.6 Logistikk.....</b>	<b>16</b>
<b>5.7 Kombinasjonssjarken .....</b>	<b>16</b>
<b>6 RESULTATER.....</b>	<b>18</b>
<b>6.1 Totalfangst .....</b>	<b>18</b>
<b>6.2 Fangstdybde.....</b>	<b>20</b>
<b>6.3 Lengdemålinger av kongsnegl.....</b>	<b>21</b>
<b>6.4 Forsøk med ulike agntyper.....</b>	<b>22</b>
<b>7 DISKUSJON .....</b>	<b>24</b>
<b>7.1 Videre utfordringer.....</b>	<b>26</b>
<b>8 AKTUELL LITTERATUR .....</b>	<b>31</b>

# 1 INNLEDNING

Dette prosjektet ble i utgangspunktet initiert for å introdusere kongsnegl som alternativ ressurs for nytt fiskeri langs Finnmarkskysten og har sin bakgrunn i henvendelser fra fiskere i Finnmark som ønsker å få vurdert mulighetene for kommersiell fangst av kongsnegle. Ut fra dette ble de ulike aktørene enige om å gjennomføre prosjektet. I denne prosessen skulle en både gjennomføre et prøvefiske og drive en prosess mot å synliggjøre fiske etter kongsnegl som et mulig tilskudd til tradisjonelt fiskeri rundt om i fylket.

Formålet med dette prøvefisket har vært å synliggjøre forekomst av kongsnegl ulike steder langs kysten av Finnmark. Det praktiske prøvefisket hadde som mål å kartlegge kritiske suksessfaktorer som CPUE (catch per unit effort) i fangst per teine, samt lokalisere områder egnet for kommersielt fiske. Med dette menes begrensede områder der forholdsvis store redskapsmengder (500+ teiner) kan røktes daglig av en båt. Siden det her dreier seg om store områder, ble et mål å få et innblikk i ressursen fra vest til øst, samt hvordan kongsnegl forekommer fra de mest eksponerte områdene i nord til innover i de store fjordene i fylket.

Norwegian Whelk AS har tidligere foretatt prøvefiske på kyststrekningen Vesterålen – Troms. Dette er dokumentert i rapportene:

1. ”Forsøksfiske på kongsnegl langs kysten av Troms og Vesterålen”, november 2002.
2. ”Undersøkelser av potensielle fangstfelt for kongsnegl i området rundt Andøya”, september 2003.

Ved Frøya i Sør-Trøndelag er det gjennomført et prøvefiske i regi av Interpublic AS og Frøya Fryseri AS. Dette er dokumentert i rapporten: ”Sluttrapport om kongsnegleprosjekt ved Frøya i Sør-Trøndelag”. I Nord-Troms er det gjennomført et prøvefiske i regi av Nordic Intermaritim AS, som dokumenteres i rapporten ”Prøvefiske av kongsnegl i Nord-Troms 2005”.

## 1.1 Bakgrunn

På atlantehavskysten av Europa har det vært fisket kongsnegl (*Buccinum undatum*) siden oldtiden. Kongsnegl er faktisk nevnt i et 2000 år gammelt keiserlig dekret fra det gamle Rom. På denne tiden ble den, i tillegg til mat, også brukt som kilde til ulike kjemikalier og fargestoffer. Frem til begynnelsen av 1990-tallet var det klart største fisket på denne arten langs kystene av Bretagne og Normandie i det nordvestlige Frankrike. Dette har i all hovedsak dreid seg om fiske til lokalt konsum. De siste 20 årene er det bygd opp et betydelig fiskeri i Storbritannia og Irland basert på kongsnegl. Denne oppbyggingen har i det vesentligste vært frontet av markedsaktører i Asia, i særdeleshet koreanske interessenter. Kongsnegl som sendes til det koreanske markedet blir prosessert slik at eksportproduktet er en kokt, frosset muskel. Dette blir så hermetisert i Korea før det går ut til sluttbruker. En annen betydelig aktør på markedssiden er Japan, der kongsnegl bl.a. brukes til sushi. I Kina og Sørøst-Asia er det også interesse for dette produktet. Det asiatiske markedet for kongsnegl er svært segmentert, med mange ulike preferanser med hensyn på prosesseringsgrad og kvalitet. Markedene etterspør alt fra levende snegl til kokt frosset muskel. Kvalitetspreferansene varierer på størrelse, utseende, smak, tyggemotstand, pigmentering, osv.

Siden midten av 1990-tallet er det årlig landet mellom 20 og 30.000 tonn kongsnegl i Nord-Atlanteren. De største fangstnasjonene er Storbritannia, Irland og Frankrike. Det pågår også et fiske på kanadisk østkyst, på Island, og av nasjoner rundt Nordsjøen. De totale landingene har en samlet førstehandsverdi på rundt 150 millioner kroner. Fisket etter kongsnegl er i hovedsak et kystnært fiskeri og utnyttes for det meste av den minste flåten (7-15 meter). Det er også et mindre antall større fartøy (15-30 meter) som driver et mer havbasert fiske bl.a. på bankene vest og nord av Irland. Fisket etter kongsnegl drives med spesialdesignete teiner som agnes og trekkes en gang i døgnet.

Det er flere grunner til at kongsnegl ikke har vært utnyttet i Norge tidligere. Snegler som sjømatprodukt er ukjent for norske konsumenter. De norske fiskeriene har vært konsentrerte på mer tradisjonelle og bedre betalte arter. Det har ikke eksistert et mottaksapparat eller markedskanaler for sneglefangster. De siste årene har det blitt satt fokus på artens utbredelse, omfang og kommersielle potensial som fiskeriressurs langs norskekysten. Det er gjennomført forsøksfiske i Troms, Vesterålen og Sør-Trøndelag. Resultatene fra dette viser at det er kommersielt utnyttbare ressurser i disse områdene.

Finnmarkskysten er sterkt preget av store og åpne fjorder med store arealer. Denne type ”lokaliteter” har ikke vært undersøkt tidligere. Med bakgrunn i erfaringer fra tidligere prøvefiske, har en sett at kongesneglen finnes i størst konsentrasjoner på mudderbunn i eksponerte farvann. Denne type biotoper vet en finnes mye av i de store fjordene i Finnmark. Det var derfor viktig å få gjennomført prøvefiske også i disse områdene.

## 2 BIOLOGI OG UTBREDELSE

Kongesneglen er på den østlige Atlanterhavskysten utbredt fra Biscaya i sør til Barentshavet i nord, og finnes langs hele Norskekysten. Den finnes på alle bunntyper, men er mest forekommende på bløt bunn (sand, silt og mudder) og finnes ned til 1200 meters dyp (Valentinsson *et al* 1999). Kongesneglen er stasjonær, men migrerer mot hardbunnslokaliteter innen lokalområdet under årlig reproduksjon og egglegging. Den lave mobiliteten og sneglens manglende planktoniske larvestadie antas å resultere i lokale populasjoner med redusert genetisk utveksling. Studier fra vestkysten av Sverige viser at størrelsen på skallet ved kjønnsmodning varierer mye mellom populasjoner, selv i liten geografisk skala. I Kattegat varierte størrelsen mellom 50-70 millimeter ved kjønnsmodning (Valentinsson *et al* op. cit.). Størrelse ved kjønnsmodning er viktig ved eventuell innføring av minstemål.

Vitenskapelige publikasjoner som omtaler biologien til kongesnegl langs norskekysten er per i dag begrenset og sprikende. Emnet er tidligere omtalt i ”Forsøksfiske på kongesnegl langs kysten av Troms og Vesterålen” (2002) av Norwegian Whelk AS og i ”Prøvefiske etter kongesnegl i Nord-Troms” (Pedersen, 2005). Av utenlandske kilder kan spesielt nevnes publikasjonene til hhv. Daniel Valentinsson fra Sverige og Edward Fahy fra Irland.

Prøvefiske fra Nordland og Troms, samt Trøndelag, har vist at det flekkvis er relativt store og absolutt drivverdige forekomster av kongesnegl langs kysten. Det er først og fremst i eksponerte områder utaskjærs at en finner større forekomster av kongesnegl, mens mindre relativt lukkede fjorder foreløpig ikke synes å ha drivverdige forekomster (Ingebrigtsen m.fl. 2002).

## **3 PROSJEKT – KONGESNEGL**

### **3.1 Hvorfor initiere et kongesnegleprosjekt i Finnmark?**

I dette prosjektet ønsket ulike fiskerimiljø og Finnmark Fiskerlag å sette fokus på nye mulige arter i kommersiell sammenheng og dermed også kongesneglen som en mulig ressurs for nisjeprodukt som kan gi grunnlag for engasjement for fiskere og foredlingsanlegg i nord. Mange aktører arbeider i dag med å få opp ei næring basert på kongesnegl. Det var derfor naturlig at et prosjekt ble initiert også i Finnmark. Geografisk er Finnmark spesiell og avvikende på flere måter i det marine miljø. Finnmarksfjordene er store og vide og dermed også godt eksponerte - med bunnforhold som kan indikere forekomst av kongesnegl over store områder. Dette var det naturlig å undersøke nærmere. Videre er Finnmark – særlig østover noe kaldere enn Troms og Nordland hvor en har de tidligste undersøkelsene fra. Dessuten vet vi at Finnmark etter hvert har fått en betydelig bestand av kongekrabbe. Det er sterkt manglende kunnskap om interaksjonen mellom disse to artene.

Enkeltfangstene fra kongesneglfiske vil sannsynlig være av en slik størrelse at det vil bli nødvendig med en rekke lagrings- eller oppsamlingsstasjoner i nær tilknytning til der fiskeriet foregår for deretter å foreta inntransportering til et eller to sentralanlegg i de nordligste fylkene. Finnmark er et fylke med lange avstander og en vil sannsynlig møte særlig store utfordringer på logistikk. Det har derfor vært særdeles fruktbart å diskutere dette tema underveis både med fiskere, tradisjonelle mottaksanlegg og erfarne transportører av annen marint råstoff. Antall og plassering av sentralanlegg/foredlings-/pakkeanlegg vil bestemmes av hvor mye råstoff et anlegg må ha for å oppnå sunn økonomi. Trolig må fangster fra hele regionen samles på ett eller få steder for å nå dette kvantumet.

Det er per i dag forretningsinteresser som er interesserte i å bidra med ressurser i produksjon og omsetning av kongesnegl dersom en kan dokumentere interessante og økonomisk drivverdige forekomster langs kysten i nord.



## **3.2 Prosjektaktiviteter**

### **3.2.1 Prøvefiske**

I prosjektet er det gjennomført prøvefiske i følgende områder i Finnmark: Sørøya og strekningen Sørøya - Hjelmsøya, Rognsund, Stjernesund, Altafjorden, Seiland, Kvaløya, Kvalsund, Repparfjord, Magerøya, Lafjord, Porsangen og Varangerfjorden. Det ble leid inn fiskebåter fra alle områdene slik at kjennskap til kongesneglen som aktuell ressurs og nødvendig fangstkunnskap ble mest mulig spredd over hele fylket. Det var nødvendig med mindre tilpassninger på flere av fartøyene for å drive med dette teinefisket. Rutinene for å få dette til ble diskutert og introdusert hos flere fiskere. Fartøyene var mellom 25 og 40 fot. Finnmark Fiskarlag har vært en viktig medspiller i arbeidet med å finne frem til de riktige aktørene og de riktige regionene og har vist stor interesse for kongsnegl som ny fangbar ressurs.

### **3.2.2 Agn**

I dette prosjektet har vi benyttet torskehoder som standard agn. I tillegg har det vært arbeidet med å finne frem til agn som forekommer og fungerer optimalt i forhold til ulike fangstområder. Det har vært viktig å finne frem til en konsistens som fungerer godt ved praktisk og til dels ”rufset” fangsting samtidig som det har en løselighet som egner seg i forhold til nødvendig fangsttid. Vi har også prøvd å høste erfaring på konsistens i forhold til lagringsevne og gode bruksegenskaper til lavest mulig kostnad.

### **3.2.3 Teine**

De walisiske teinene som har vært brukt i tidligere forsøk, ble valgt også i disse forsøkene for at vi skulle ha et best mulig grunnlag for å sammenligne ulike fangstresultater. Disse teinene er robuste og har åpenbart lang levetid. Ulempene er imidlertid at de er dyre i innkjøp og er tildels tunge å håndtere. Det har derfor vært ønskelig fra fiskere å vurdere om det er mulig å produsere billigere og mer håndterbare teiner lokalt – gjerne hvor fisker selv er involvert i produksjonen. Ulike aktører har derfor vært stimulert fra prosjektets side til å utprøve egne ideer i så måte. Disse teinene er spennende, men må selvsagt utprøves og sammenlignes med de dyre utgavene som er på markedet i dag. Det er nå - som et resultat av prosjektet initiert arbeid med denne type teknologiutvikling i Finnmark. En fisker har fått testet sin teine noe grundigere og et utviklingsarbeid vil muligens bli initiert i regi av fiskeredskapsfabrikken Honningsvåg Fiskeredskaper AS i nær fremtid.

### 3.2.4 Dialog med fisker- og næringsmiljø

Det har vært viktig for flere av finansiørene at prosjektet skulle legge vekt på overføring av kunnskap til ulike fiskermiljø i Finnmark. Introduksjon av nye arter med nye muligheter har vært tema ei stund nå og kongsnegl inngår her som en fin pioner. Svært mange fiskere har litt kjennskap til kongsnegl via sitt tradisjonelle fiskeri, men da først og fremst som en plage og en ”parasitt” som spiser av fangstene. Denne kjennskapen til kongsnegl er her brukt i positiv forstand i og med at en gjennom dialog har fått konstatert forekomst eller ikke på ulike steder uten at prøvefiske er foretatt. Slik informasjon sier selvsagt ikke noe om mengder.

Det faktum at fiskere har små kvoter å drive tradisjonelt fiskeri på, har tvunget mange av dem til å prøve tenke nytt - her inkludert nye arter. Det var derfor ikke så fremmedartet når samtalene rundt kongsnegl oppstod. Like fullt er det slik at tradisjonelt fiske er, og sannsynlig lenge vil være bærebjelken i deres aktiviteter og inntømme. Mange er derfor skeptiske til å bruke mye tid på noe nytt. Dermed vil det sannsynlig ennå lenge være slik at fiskeri prioriteres, men at nye arter kommer som et mulig supplement når ”man har tid”.

Vi har derfor også sett på hvordan en må innrede dekket på båtene for at de skal kunne drive et kombinasjonsfiske. Dette har vært et gjennomgående diskusjonstema og vi har satt fokus på – og støttet opp om en av de deltakende båtene for å gjøre noen innledende forsøk.

## 4 PROSJEKTMÅL

Målet med dette prosjektet har vært å vurdere ressursgrunnlaget av kongesnegl på utvalgte lokaliteter langs kysten og i de åpne fjordene i Finnmark, med henblikk på muliggjøring av en kommersiell beskatning basert på eksisterende fiskeflåte og tilpasset fangstteknologi.

Delmålene til prosjektet har vært å:

- *Synliggjøre geografisk utbredelse og typebiotoper for større forekomster av kongesnegl*
- *Utprøve ulike typer agn for teinefangst*
- *Utprøve lokal variant av teiner til fangst av kongesnegl*
- *Introdusere kongesnegl som en mulig ny kommersielt fangbar art i Finnmark*

### 4.1 Prosjektfaser

Prosjektet har vært organisert 4- delt med følgende faser:

- I. Samtaler med aktuelle fiskere/fiskerlag med lokalkunnskap og industrielle aktører.
- II. Planlegging av forsøk og valg av forsøksområder, lage noen eks. av den lokale teina som skal utprøves.
- III. Prøvefiske og tilpassing av teiner og agn.
- IV. Evaluering.

#### 4.1.1 Fase 1

Prosjektets fase 1 hadde todelt mål:

- 1) Systematisere kunnskapen fra lokale fiskere og andre interessenter ved spørreundersøkelse og samkjøre dette med kunnskap opparbeidet av Norwegian Whelk AS fra forsøksfiske i Nordland og Troms.

- 2) Introdusere kongsnegl som mulig ny ressurs i kommersiell sammenheng, samt drøfte ulike driftskonsept sett i lys av fangst, mottakslogistikk og omsetning

**Arbeidet i prosjektets fase 1 har bestått av følgende aktiviteter:**

1. Informere aktuelle aktører om hva som tidligere er utført, potensial og fortjenestemuligheter.
2. Diskutere fiskernes erfaringer med kongsnegl
3. Foreslå skisse av en samarbeidsavtale med aktuelle fiskere.

**4.1.2 Fase 2**

Prosjektets fase 2 har innbefattet å planlegge forsøket og velge ut forsøksområder.

**Arbeidet i prosjektets fase 2 har bestått i følgende aktiviteter:**

1. Opprette samarbeid med aktuelle fiskere/fartøy
2. Produsere teiner - lokal type
3. Valg av forsøksområde
4. Instruksjon av fiskere

**4.1.3 Fase 3**

Prosjektets fase 3 innbefatter gjennomføring av prøvefisket.

**Arbeidet i prosjektets fase 3 har bestått i følgende aktiviteter:**

1. Utarbeidelse av rapporteringssystem
2. Transport av redskap
3. Anskaffelse av agn
4. Rigging av redskap og fartøy
5. Utførelse av prøvefisket
6. Tilpassing av lokal teine
7. Gjennomføre feltarbeid, biologiske forsøk

#### 4.1.4 Fase 4

Utarbeiding av en rapport der resultatene fra prosjektet er oppsummert

## 5 MATERIAL OG METODE

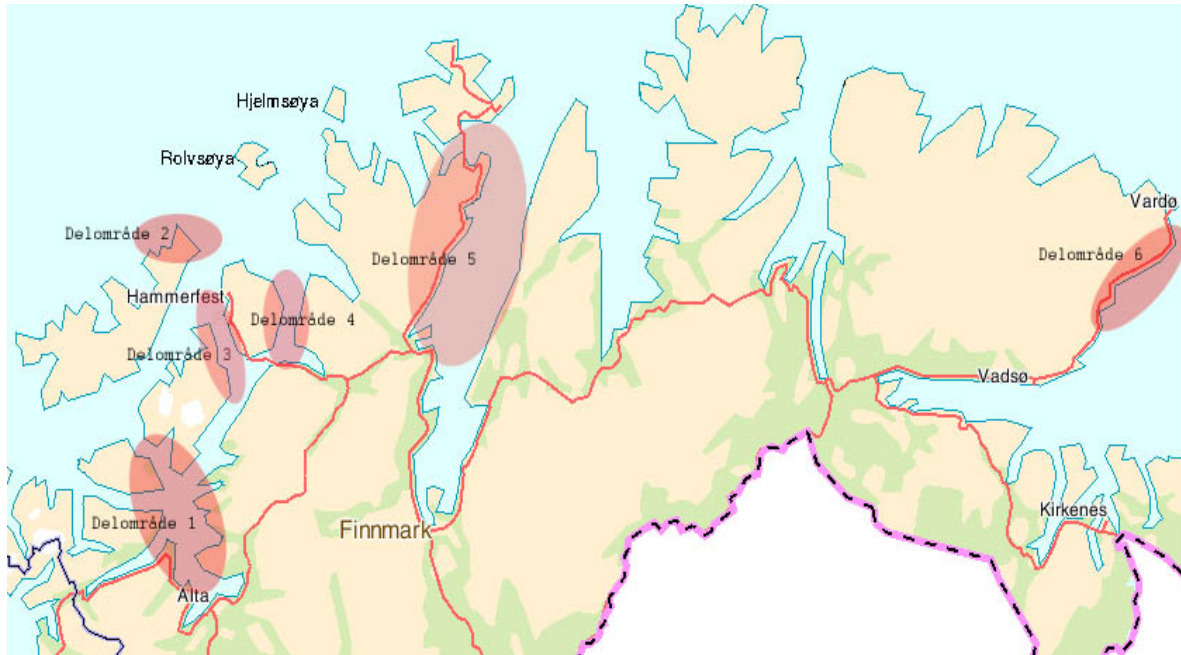


Fig. 1. Kart over finnmark med avmerking av fangstområder(røde felt)

### 5.1 Forsøksoppsett

Dette forsøket hadde til hensikt å undersøke enkeltområder innenfor et totalområde (Finnmark) for å lokalisere kommersielt drivverdige forekomster. Ut fra tidligere forsøk (Norwegian Whelk AS 2002) utmerket grunne sandområder seg som gode fangstområder for kongesnegl. I dette forsøket ble lokale fiskere i de forskjellige delområdene benyttet for å utføre prøvefisket. Disse fikk på forhånd informasjon om hvilke områder som tidligere forsøk har vist at kongesnegl foretrekker, men stod fritt til å fiske der de selv ønsket innenfor delområdet.

## **5.2 Kartlegging av CPUE (Catch Per Unit Effort)**

For å kunne etablere et kommersielt fiskeri må kjennskap til forekomster og fangstbarhet av arten foreligge. Fangstbarheten uttrykkes her som gjennomsnittlig teinefangst i kg per lenke. Forekomstene uttrykkes som CPUE.

## **5.3 Praktisk utførelse**

Det ble totalt benyttet 7 fartøy i dette forsøket. Fartøyene var ulike og hadde forskjellig aktivitetsnivå på andre fiskerier i forsøksperioden. Dette gjorde at tiden det enkelte fartøy brukte på forsøket varierte noe. Noen fartøy hadde en relativt stor bruksmengde, mens andre fisket med et mindre antall teiner. Dette gjorde samtidig at antall teiner per lenke varierte noe. Avstanden mellom teinene var derimot fast for alle, 15 meter (7 favner). Hver teine var festet til lineryggen med en meters fortom. Ståtiden var i utgangspunktet et døgn, men grunnet dårlig vær eller andre uforutsette faktorer kunne denne forlenges. Teinene ble trukket, fangsten sortert og veid. CPUE ble funnet ved å dividere en lenkes totale fangst på antall teiner i lenken.

Prøvefiske har vært foretatt fra Sørøya i vest til Kiberg i øst og langs en nord/sør gradient fra Magerøya til langt innover i Porsangen i perioden fra november 2004 til november 2005. I Altafjorden har de mer systematiske forsøkene mht. fangstdyp og agntyper vært gjennomført. Videre er det foretatt dybdeintervju av noen fiskere i Varangerfjorden (sørside), Mehamn, Nordkapp, innerst i Porsangen og i Revsbotn for å få indikasjoner på registrert forekomst av kongsnegl i forbindelse med tradisjonelt fiskeri.

Fiskerne fikk tildelt delområder og har selv valgt fangststeder ut fra eget skjønn. Noen av delområdene har hatt to båter i sving i perioder. Bortsett fra noen felt i delområdene 1 og 4, kan alle delområdene karakteriseres som godt eksponerte. I alle delområdene er det fisket på dyp fra 10 til 40 meter, mens delområdene 3 og 4 også har hatt fiske i dybdeområdet 0-10 meter.

I utgangspunktet, ved innledende møter før selve fiskeriet startet, ble fiskerne oppfordret til å prøve sett både langs land og fra land. Teinene skulle settes i streng med en avstand på 15 meter. I forhold til dybde ble det kun antydning at fiske dypere enn 50 meter sannsynligvis ikke ville gi spesielt gode resultater, samt at kongsnegl var å finne fra tidevannssonen og utover. Ut fra dette har det vært praktisert svært ulike strategier ved fangstingen. Det er åpenbart at bruk

av flere ulike prøvefiskere fører til inkonsekvens på en rekke områder – først og fremst i forhold til selve fiskeriet, men også i forhold til hvordan data behandles og hvordan skjemaene er fylt ut (se vedlegg).

Noen merknader i forhold til dette:

- Posisjonen for lenkesett er gjennomgående noe upresis. Fiskerne vil sannsynlig beskytte sine fremtidige fiskefelt
- På grunn av ulik rigging av båtene, slet mange unødige mye under haling. Dette førte til at antall teiner i hver streng varierer mye
- Beskaffenhet på agn varierer mye og er usikkert oppgitt
- Det kan antas at noen ikke alltid har klart å skille godt nok mellom kongsnegl og neptunsnegl.
- Flere lenkesett mangler beskrivelse av om de er satt langs land eller fra land, samt noe upresis angivelse av dybde.
- Utfyllende informasjon i merknadsfeltet er på det nærmeste fraværende. Bl.a. er det ikke oppgitt noe om eventuelle bifangster

#### **5.4 Agn**

Teinene ble i hovedsak agnet med torsk eller seihoder. Fiskerne stod fritt til å eksperimentere noe med andre agnkomponenter, men skulle i hovedsak holde seg til utgangspunktet. Dette for å kunne sammenligne fangstene mellom de ulike områder.

Det vil også variere over året hvilke typer agn som vil være tilgjengelig. Likevel har vi oppfordret de fleste til å benytte fiskehoder eller en kombinasjon av fiskehoder og krabbe da en ved tidligere forsøk i Troms og Vesterålen har benyttet dette og hatt god erfaring mht. funksjonalitet og fangsteffektivitet. Når en skal vurdere agnets egnethet, vil flere faktorer være viktig:

- Virksomt luktestoff (attraktant)
- Konsistens - varighet
- Tilgjengelighet
- Friskhet
- Pris
- Lett å arbeide med

Følgende agntyper og kombinasjoner av agntyper er benyttet i dette prøvefisket:

- hoder
- hoder og fiskekjøtt av sei/torsk
- hoder og krabbe (kongekrabbe)
- fiskekjøtt av sei/torsk og krabbe
- krabbe
- hel fisk
- slo
- slo og hoder
- tørr brosme

For å få et visst sammenligningsgrunnlag i forhold til *virksomhet* mellom ulike agntyper, ble det gjennomført noen systematiske agnforsøk i Altafjorden. Forsøkene ble innrettet slik at de ulike agntypene skulle "få prøve seg" under mest mulig like vilkår. Alle agntypene ble prøvd på samtlige fiskeplasser og i alle kombinasjoner av tidsrekkefølge.

I de mer systematiske forsøkene i Altafjorden ble følgende agn eller kombinasjoner av agn benyttet:

- torskehoder
- hel torsk
- hel brosme
- slo
- hode/krabbe
- krabbe

## **5.5 Redskap og teineforsøk**

Det ble benyttet en walisisk teinemodell, laget av PVC-plast, spesiallaget for sneglefiske.

Teinen har form som en bøtte, veier 12 kg, er 35 cm høy og 40 cm bred, med volum på ca. 20 liter. Inngangen er laget av notlin, og åpnes og lukkes gjennom en enkel mekanisme på toppen av redskapet. Når inngangen (kalven) er lukket har den en diameter på ca. 10 cm. Bunnen er fast og har en innstøpt blyvekt på 9 kg og 25 dreneringshull med diameter på 25 mm. Dreneringshullene gir vanngjennomstrømming under haling slik at mudder og sand blir vasket



ut på veien opp. Fangsten er dermed ren når den tas om bord i båten. Diameteren på dreneringshullene er fastsatt ut fra et anvendt minstemål i Irskesjøen, hvor snegler under 25 mm i diameter (tilsvarende 55 mm totallengde) ikke skal tilbakeholdes. Den walisiske teinen er fangstselektiv der den glatte vertikale flaten på teina reduserer bifangst. Modellen har en fangstkapasitet på ca. 12 kg kongesnegl.

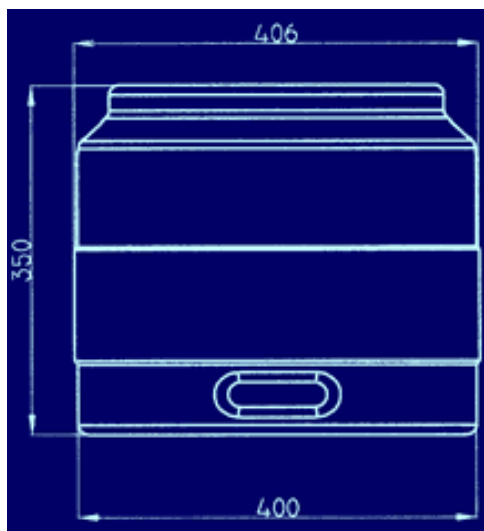


Fig 2. Viser walisisk teine som ble benyttet under forsøksfiske. Nederste bilde viser dreneringshull som er dimensjonert etter seleksjonsønske.

I utgangspunktet er all data innsamlet ved fiske med walisiske teiner – av samme type som benyttet i Nordland og Troms. Da flere av fiskerne hadde sterke innvendinger mot disse teinene, har prosjektet også understøttet noen innledende forsøk med alternative teiner – produsert av fiskerne selv. Følgende krav ble stilt:

- teina skulle være billig
- teina skulle være lett

- teinene skulle kunne stables inni hverandre eller ta liten dekksplass
- teinene skulle være mulig å produsere lokalt
- teinene skulle kunne brukes i et kombinasjonsfiskeri.

Med dette som utgangspunkt og godt begrunnede ideer hos fiskerne, har prosjektet bidratt med noen midler til innkjøp av materiell i forbindelse med bygging av prototyper. En av disse er nå under videre utvikling og et prøveparti vil sannsynlig bli satt i produksjon i løpet av 2006. Teina er foreløpig ikke tilgjengelig for offentligheten, men det dreier seg om ei kjegle-/pyramideformet teine som er laget slik at flere kan stables inni hverandre og vil dermed ta betydelig mindre dekksplass enn de walisiske.

Det er gjennomført prøvefiske med disse teinene ved at de er satt inn i annenhver posisjon i lenkene sammen med walisiske teiner. Det foreligger likevel per i dag ikke gode data som kan dokumentere denne teinas effektivitet, men rapporter fra fiskerne ved de innledende forsøkene tyder på like stor fangsteffektivitet som ved bruk av de walisiske teinene.

Det gjenstår å teste om denne teina blir tilfredsstillende robust og får tilfredsstillende levetid i forhold til innkjøpspris. Videre må det gjennomføres flere praktiske forsøk som kan vise funksjonaliteten i daglig bruk – særlig i forhold til tømning og egning.

## **5.6 Logistikk**

Forsøksområdet var forholdsvis stort med lange avstander mellom de ulike aktørene. Dette krevde at utstyr ble fraktet med båt og bil langs kysten. Det ble i alt benyttet 155 teiner av walisisk modell under forsøket. Disse var innleid fra Norwegian Whelk AS. Teinene ble spredt ut til de forskjellige fiskerne som i hovedsak brukte 25-30 teiner hver. Disse ble delt opp i lenker på 5 til 10 teiner. Fiskerne skaffet selv agn.

## **5.7 Kombinasjonssjarken**

En stor del av diskusjonene med fiskere i Finnmark har gått med til å vurdere hvilket konsept som vil være aktuelt for dem dersom de vil komme til å delta i fiske etter kongsnegl. Sjøl om noen få kanskje kan tenke seg å gå til anskaffelse av spesialtilpassede båter, ser de fleste for seg et konsept hvor de kommer til å drive utelukkende tradisjonelt fiskeri når sesongen er der og ta inn fiske etter kongsnegl i ”de slakke” periodene. Imidlertid tror de fleste av disse

fiskerne at kongsnegl kan komme til å være et viktig tilskudd som i sum kan bidra til at hjulene vil gå rundt selv med de små kvotene som er dem til del i dag.

I dette ligger at en vil stå overfor flere praktiske og teknologiske problemstillinger i forhold til hvordan innrette eller rigge en allerede eksisterende båt. Fiske med teiner må kunne foregå omtrent samtidig med annet fiske. Med dette som utgangspunkt, har vi i dette prosjektet også arbeidet mot en av fiskerne for å utprøve noen aktuelle løsninger i forhold til aktuell rigging av båt. En av fiskerne har påtatt seg betydelige utgifter og et utall arbeidstimer ved bygging av ulike innretninger ombord i sin båt – en formidabel egeninnsats. Nedenfor er vist en del bilder av denne båten – rigget for å kunne drive teinefiske, linefiske og juksafiske på samme tid.

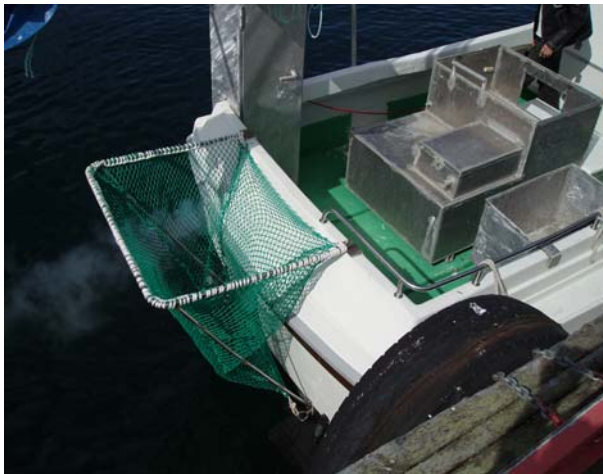




Fig 3. Viser båt rigget for teinefiske

## 6 RESULTATER

### 6.1 Totalfangst

I alt ble det gjort 1136 teineløft fordelt på 89 lenker med totalfangst på 1696 kg kongsnegl. Gjennomsnittelig fangst per teine på hele forsøket var 1,5 kg. Fiskerne som deltok på prøvefisket hadde på forhånd fått informasjon om hvilke lokaliteter det var mest sannsynlig å finne fangstbare ressurser. Samtidig sto de fritt til å gjøre sine egne vurderinger. I områder hvor de beste fangstene ble tatt, varierte resultatene mye.

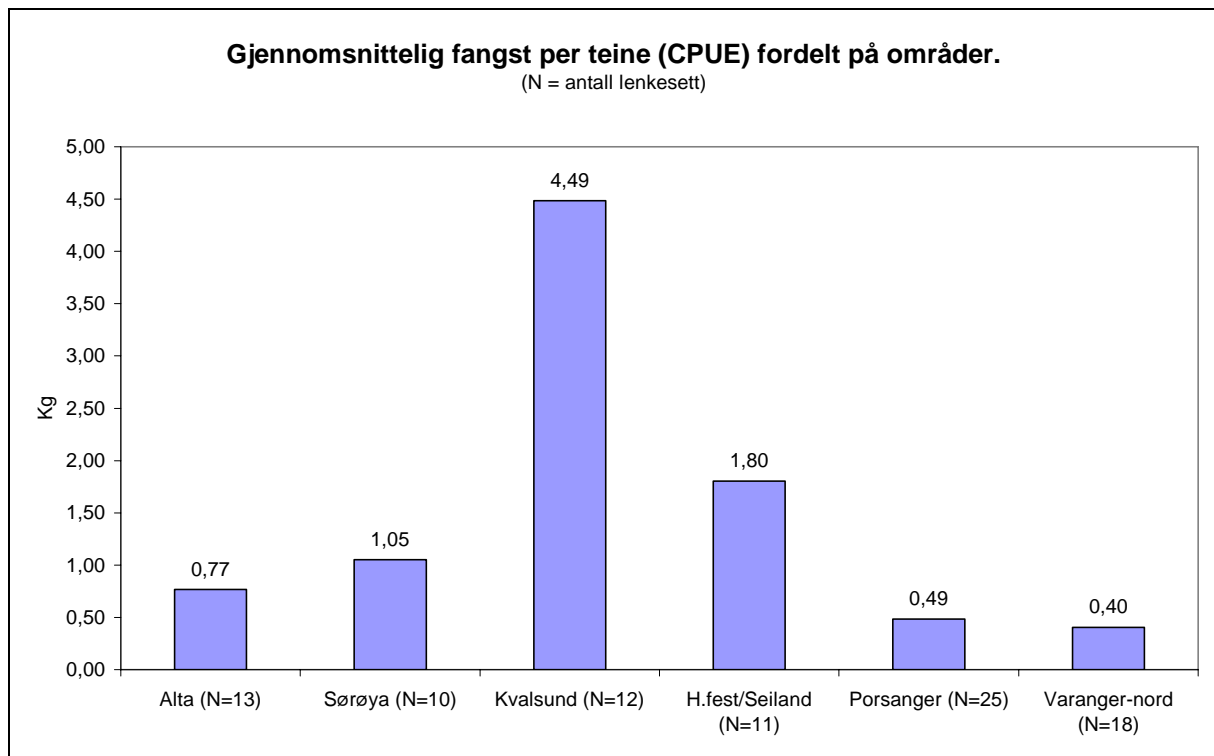


Fig. 4: Gjennomsnittelig fangst per teineløft per område med intensitet gitt i antall lenker (N).

Kvalsund utmerker seg som det eneste området med fangster med CPUE på over 10 kg/teine på lenkenivå (fulle teiner). De andre områdene, med unntak av Hammerfest/Seiland, har svært lave gjennomsnittsfangster og liten variasjon i fangstene. Porsanger har en forholdsvis høy frekvens, men kun tre sett med CPUE på over 1 kg/teine, der beste lenke hadde en CPUE på 1,2 kg/teine. Erfaring fra tidligere prøvefiske viser at fiskerne har en positiv læringskurve undervegs. En må ta i betraktning at dette fisket er helt nytt for de aller fleste og det tar tid å lære seg kongsneglens hemmeligheter. De fleste fiskerne i dette forsøket har forholdsvis få sett og i lys av det er det ikke veldig overraskende at de fleste har forholdsvis lave gjennomsnittsfangster.

## 6.2 Fangstdybde

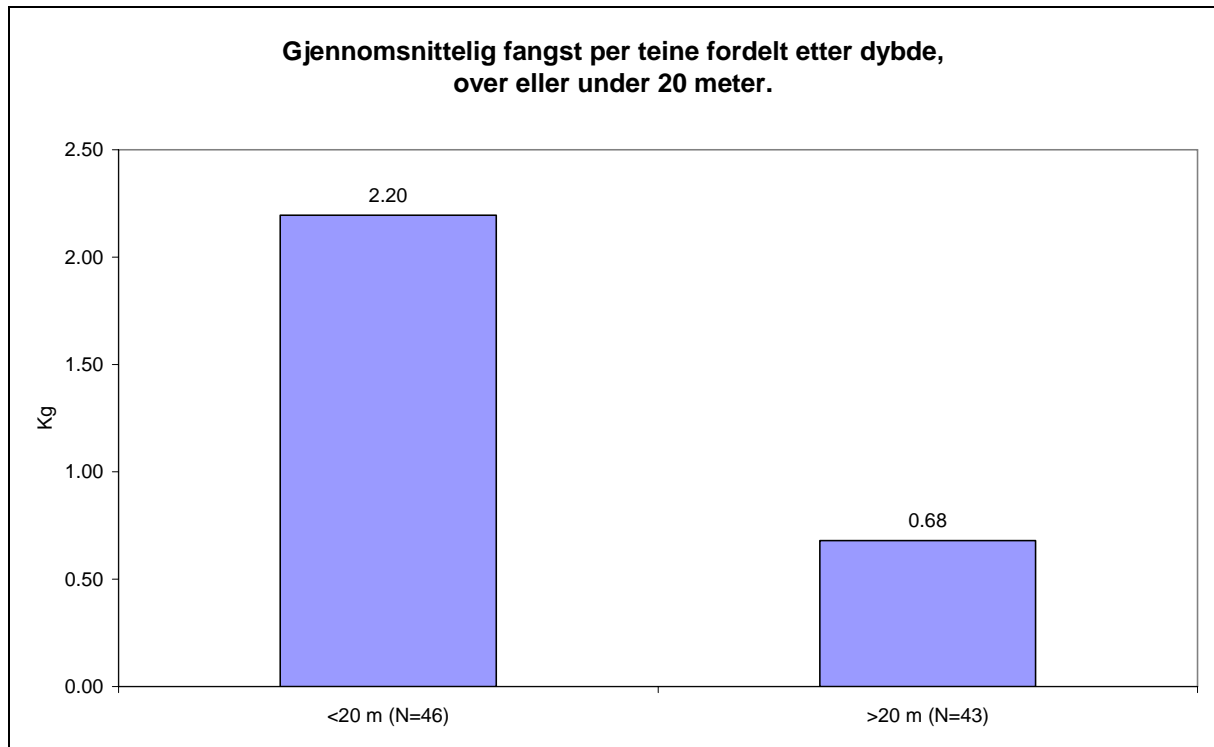


Fig. 5: Dybdefordelt CPUE for totalområdet, (N=antall lenker).

Største fangst og variasjon i fangst ble observert på grunt vann. På dyp større en 20 meter hadde beste lenke en CPUE på 2 kg/teine. Grunnere en 20 meter hadde beste lenke en CPUE på 11,5 kg/teine. Dette indikerer en trend som er observert i tidligere forsøk, at de største fangstene gjøres på svært grunt vann.

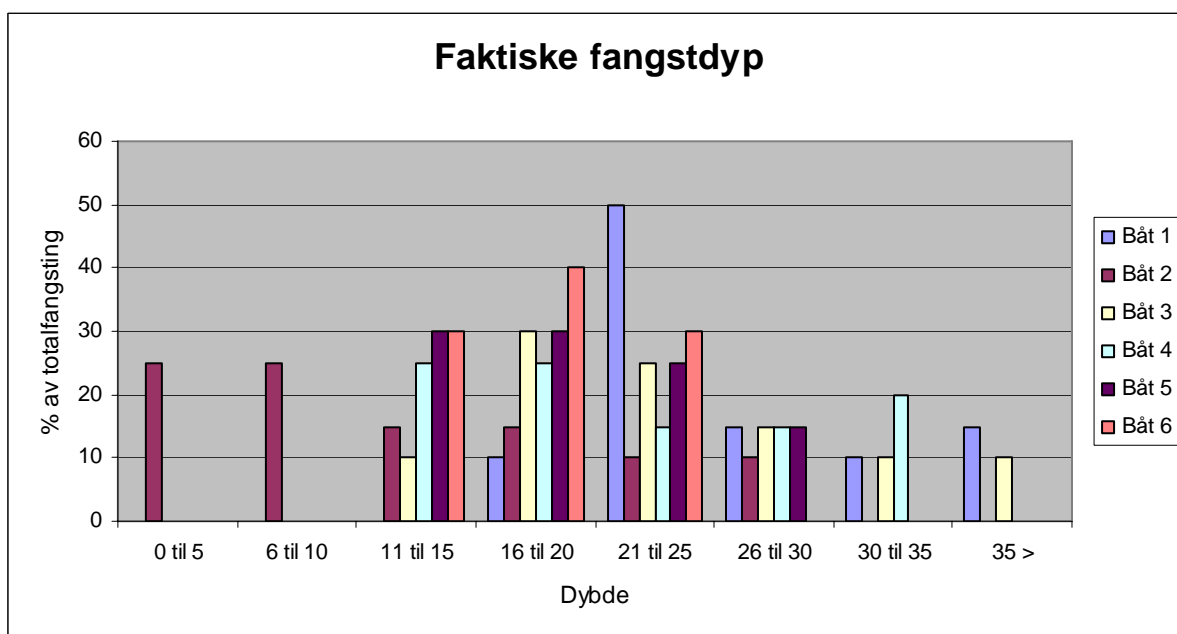


Fig 6. Viser hvilke dyp det faktisk ble fangstet på under dette prøvofisket for 6 av båtene

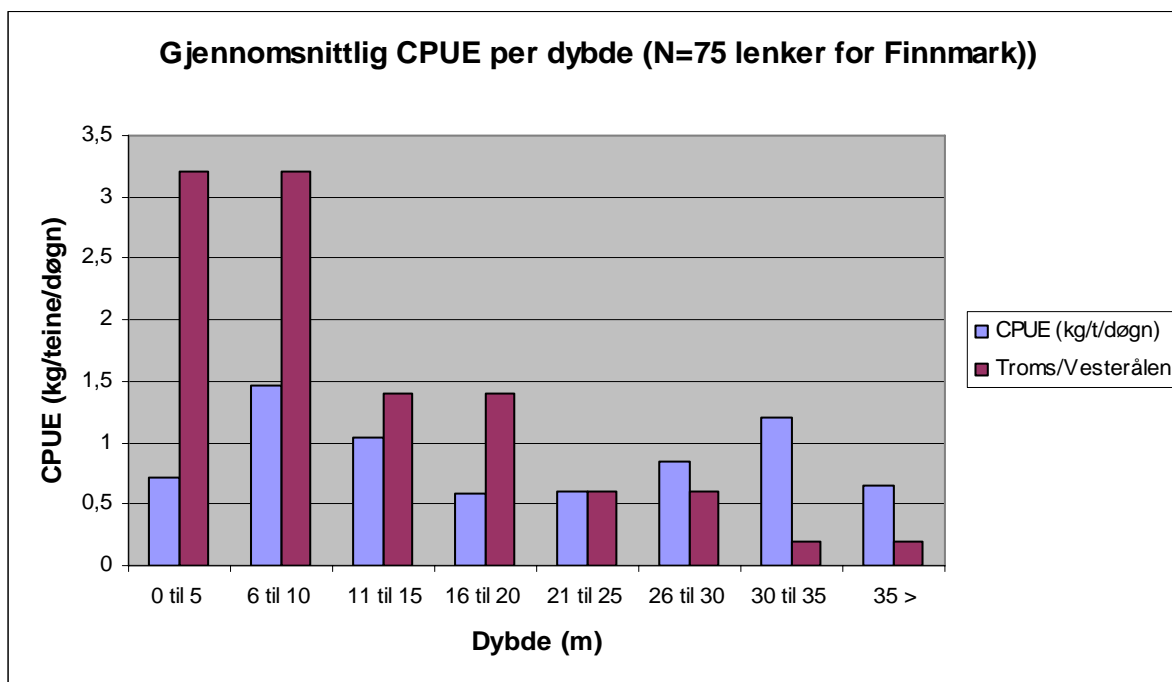


Fig. 7. Viser CPUE ved dybde i Finnmark (blå) og Troms

### 6.3 Lengdemålinger av kongsnegl

Ved prøvafiske ble det foretatt lengdemålinger av alle individene i 2 teiner fra hvert felt. Fra fangstene i de walisiske teinene varierte lengden på kongsneglene fra 3,1 til 11,0 cm. Gjennomsnittlig lengde for hele materialet var 6,8 cm.

Tabell 1. Viser hvor stor prosentandel av alle individene som var over angitt størrelse i fangstene og hvor stor andel av alle hver størrelsesgruppe utgjorde. Walisisk.

Størrelse (cm)	%-andel	Størrelsesgruppe (cm)	% av alle
> 3	100,0	3,1 - 4	2,5
> 4	97,5	4,1 - 5	8,9
> 5	88,6	5,1 - 6	18,5
> 6	70,1	6,1 - 7	24,1
> 7	46,0	7,1 - 8	27,4
> 8	18,6	8,1 - 9	11,5
> 9	7,1	9,1 - 10	5,3
> 10	1,8	10,1 - 11	1,7

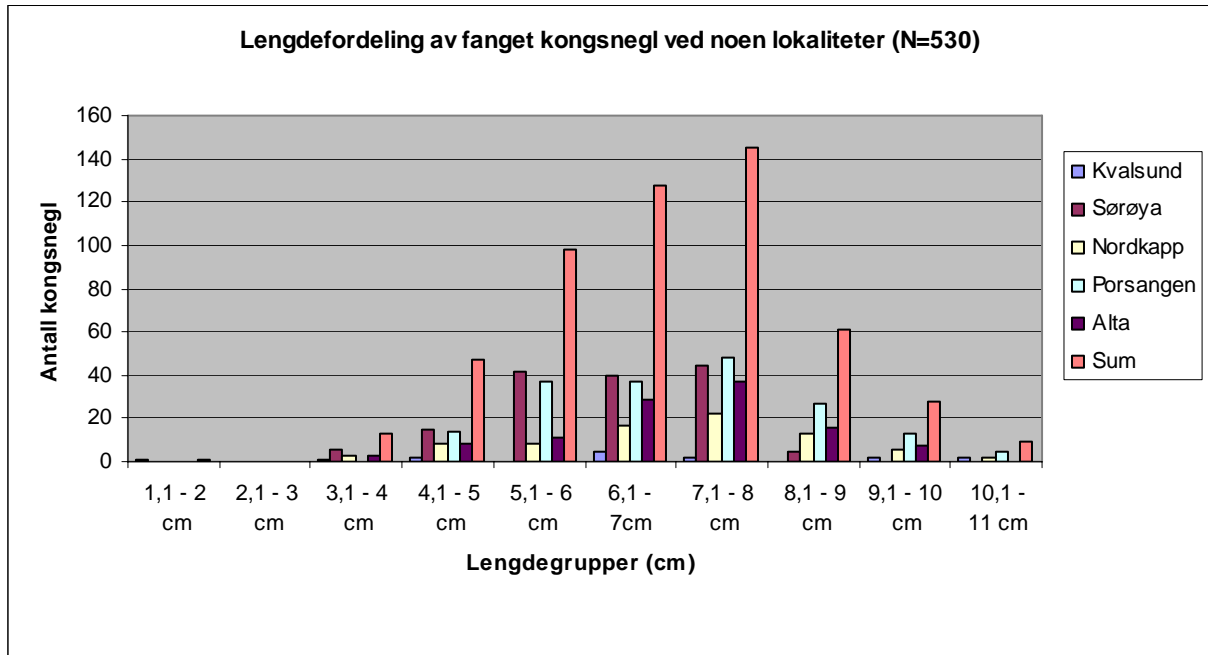
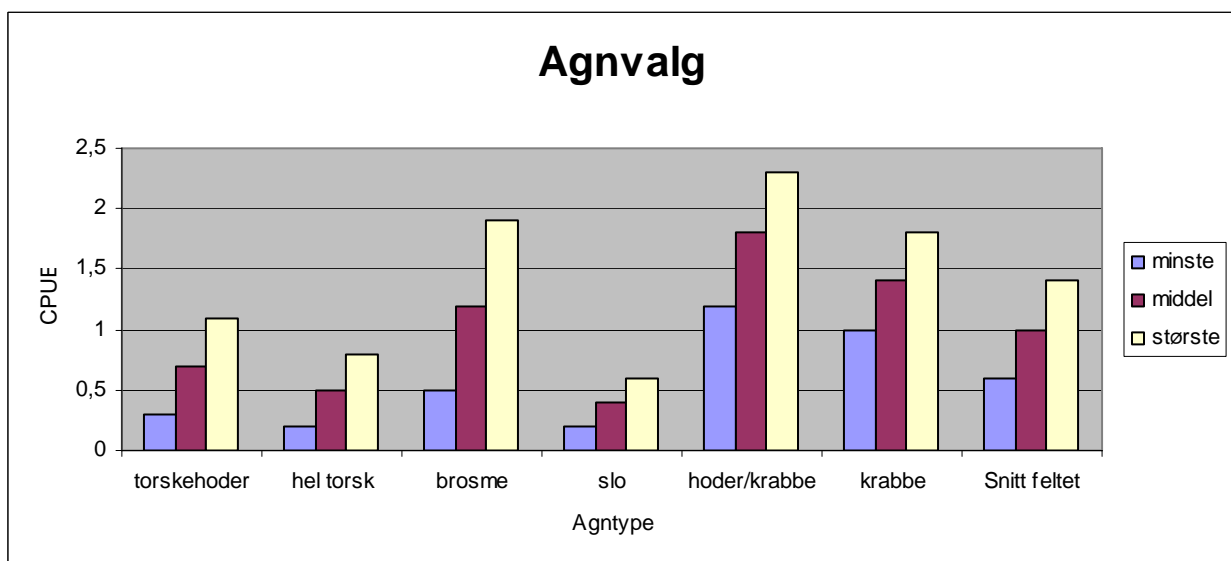


Fig. 8: Viser størrelsen hos fanget kongsnegl ved de ulike lokalitetene

#### 6.4 Forsøk med ulike agntyper

Agnforsøkene ute i Altafjorden viste at det var stor forskjell i effektiviteten til de ulike typene agn som ble benyttet. I disse forsøkene var en kombinasjon av krabbe (kongekrabbe) og torskehoder det som kom best ut, med en gjennomsnittlig CPUE på rundt 1,8 kg/teine/døgn, mens tilsvarende tall for slo (torsk) som kom dårligst ut hadde en CPUE på 0,4 kg/teine/døgn. Gjennomsnittet for alle agntypene i dette feltet var på 1,0 kg/teine/døgn.



Figur 9: Agnforsøk med sammenligning av 7 ulike agn.



Det var stor variasjon i konsistens på agnet. Fra slo som stort sett var borte ved haling til krabbe og hoder som omtrent var urørt etter et døgn i sjøen. Det var størst variasjon i fangsteffektivitet ved bruk av fiskebiter av brosme, mens krabbe ga minst variasjon i fangseffektivitet.

## 7 DISKUSJON

### Fangsting:

Fiskere i Nord-Norge har liten eller ingen erfaring med teinefiske. Bortsett fra sporadiske møter med kongsnegl i forbindelse med annet fiskeri, hadde fiskerne i dette prosjektet dessuten lite kunnskap om hvilke type lokaliteter som kunne antas å ha kongsnegl i større konsentrasjoner. Gjennom samtaler ble likevel erfaringer fra andre steder overført slik at noen føringer må sies å være gitt i utgangspunktet. Dette har imidlertid vært det eneste kunnskapsgrunnlaget for fiskernes valg av lokaliteter. Dette er et viktig moment å være klar over når resultatene fra dette forsøksfiske skal vurderes kvantitativt. Totalområdet for forsøket er svært stort. Gjennom dette prøvefiske har det kun vært mulig å gjøre stikkprøver av forekomsten av kongsnegl langs finnmarkkysten. En del av formålet med dette prosjektet var å introdusere lokale fiskere til et nytt fiskeri. Dette innebar bruk av ukjent redskap, fiske etter en art som var på ukjent sted, og utfordringer med hensyn på brukstilpasninger på fartøyene. Selv om involveringen av så pass mange forskjellige fiskere og fartøy nok hadde negativt utslag på kvaliteten til den generelle ressurskartleggingen, var dette et element som var viktig ikke minst med hensyn på rekrutteringen til et slikt fiskeri.

Vi vet fra historikken i Wales og Irland (Fahy m.fl. 2001) at mer erfaring og bedre kunnskap om fiske etter kongsnegl, vil øke fiskernes effektivitet betydelig. I Storbritannia steg CPUE med 100 % i løpet av en periode på 6 år (op. cit). Fra 1993 til 1998 økte daglige landinger hos enkeltfiskere i Irland fra om lag 250 kg til 2000 kg etter hvert som kunnskap om fiskeriet utviklet seg og mengden teiner økte. Med en tilsvarende utvikling i våre farvann, vil en kunne ha rimelig gode forhåpninger om et bra fiske etter kongsnegl i årene fremover.

Det ble lokalisert områder med svært gode forekomster. Sett i lys av omfanget av dette forsøket er det overveiende sannsynlig at det finnes svært mange lokaliteter langs kysten av Finnmark som vil ha drivverdige ressurser av kongsnegl. Det man har sett gjennom dette prosjektet, og gjennom tidligere liknende prosjekt, er at de økonomisk fangstbare ressursene er fordelt på mange mindre lokaliteter som alene og over tid ikke vil kunne opprettholde et kommersielt fiske. Det vil selvsagt være mulig å fiske med et stort antall teiner på en lokalitet om gangen, men det vil føre til at lokaliteten høyst sannsynlig må ligge brakk i mange år før det igjen er lønnsomt å fiske der. Utfordringen for fiskere som ønsker å drive dette

kommersielt over tid vil være å finne flere lokaliteter innenfor en radius som gjør det mulig å rekke over det på en dag, samtidig som det driftes med en bruksmengde som gjør at virksomheten svarer seg økonomisk.

Fangstresultatene fra Finnmark varierer sterkt fra sted til sted – både i forhold til en vest-øst gradient og i forhold mellom eksponerte nordlige kystområder og mer skjermede fjordområder. Likevel er fangstene i Porsangen og særlig Altafjorden oppløftende i forhold til hva en kunne forvente ut fra resultatene en fant innaskjærs i skjermede områder i Troms og Vesterålen (Ingebrigtsen m.fl. 2002). De oppnådde resultatene her kan gi indikasjoner på at de store grunnområdene inne i Finnmarksfjordene også kan ha betydelige kongsnegl ressurser. De store åpne fjordene i Finnmark er i så måte å regne som eksponerte.

Tidligere forsøk har indikert at eksponeringsgrad er en faktor for å finne større tettheter med kongsnegl. Jo lengre ut i kystsonen man kommer, med stor utskiftning av vannmasser, dess større sannsynlighet for å finne gode forekomster av snegl. Dette forsøket bekrefter dette til dels. Selv om de områdene der de største fangstene er observert ikke kan sies å ligge ytterst i havgapet, er områdene karakterisert av sterk strøm og stor utskiftning av vannmassene og må sies å være til dels sterkt eksponerte.

Det som er helt klart er at det er flere faktorer enn dybde og strøm som avgjør lokalisering av store tettheter kongsnegl. Flere av stedene det er funnet store forekomster av kongsnegl, både i dette forsøket og andre, er bukter som kan virke som strømmessige bakevjer. Disse stedene kan virke som avsetningsområder for næringsstoffer som blir ført med vannmassene. Områder som kan holde på slike store tettheter av snegl må være særdeles rike på næringsstoffer. Dette kan indikere at områdene hvor man kan finne stor opphopning av snegl, i hovedsak vil være grunne områder der det avsettes næringsstoffer fra betydelige vannmasser. Dette vil i all hovedsak være områder med bløt bunn (sand, silt, mudder).

#### Den menneskelige faktor:

Å ha mange ulike fiskere engasjert i innhenting av datamateriale, vil selvsagt føre til inkonsekvens mht. likhet i gjennomføring mellom de ulike stedene. Dette fører til at grunnlaget for kvantitative sammenligninger blir sterkt svekket. Resultatene fra dette prøvefiske bærer preg av at ingen hadde erfaring med kongsneglfiske ved start. I dette ligger også at de ikke hadde noen erfaring med hensyn til å velge ut gode lokaliteter, og hva som er

et funksjonelt og godt agn. Flere av fiskerne hadde noe uhensiktsmessig rigging av båtene for slikt fiske og har derfor sannsynligvis slitt unødvendig mye. Det er derfor viktig her å understreke at resultatene – både fangstmessig og teknologisk - har et betydelig potensial for forbedringer.

### Størrelsesfordeling

Resultatene til Valentinsson (1999) viser at størrelse ved kjønnsmodning varierer sterkt mellom populasjoner også med liten geografisk avstand. Det er ikke publisert noe arbeid som viser hvordan dette er for populasjoner av kongsnegl i Nord-Norge. Fra de praktiske fiskeforsøkene kan man se at i områder med mye snegl (>4 kg/teine), er størrelsen jevnt stor (>7 cm lengde), mens i områder med liten fangst (<1 kg), varierer størrelsen mye.

## **7.1 Videre utfordringer**

Det er ikke tvil om at næringsmiljøet i Nord-Norge ennå har mye å hente av erfaring og kunnskap fra de britiske øyer når det gjelder fangst, foredling og omsetning av kongsnegl. Denne kunnskapen kombinert med egne erfaringer, vil ganske sikkert føre til resultat vi i dag knapt ser konturene av. Nord-Norge er likevel så vidt spesiell både mht. biologi, klima og geografi at vi langt på vei må utvikle egne, tilpassede konsept for denne nye næringa. Fra arbeidet så langt med ulike prosjekt og generell kunnskapsheving om fiske etter kongsnegl, er det avdekket en rekke problemstillinger det må arbeides videre med. Noen av disse nevnes avslutningsvis her:

### Fiske:

Det er sannsynlig at fiskere i vår region, i hvert fall i en start fase, vil komme til å fiske kongsnegl med båter de allerede har i dag. Denne aktiviteten vil de fleste komme til å ha som et supplement til tradisjonelt fiskeri. Dette betyr sannsynlig at man vil komme til å fiske med 100 - 500 teiner. For å makte å gjennomføre dette arbeidet over år, må tilriggingen være slik at den gjør arbeidet betydelig lettere enn nå, samtidig som opplegget ikke ”kolliderer” med andre aktiviteter som tidvis også skal foregå på dekket. Det bør derfor settes fokus på hvordan rigging av tradisjonelle sjarker bør være og på utvikling av del komponenter som vil effektiviser arbeidet.

Man bør undersøke andre teinemodeller som er lettere å håndtere (klipsing, åpning og lukking) og bedre med hensyn på stabling og plassbesparing. Først og fremst med tanke på de

minste fartøyene. Haling og skyting samtidig er nevnt av noen som en mulig metode som bør utprøves. I dette ligger også at muligheten for tømning og egning må forenkles/kunne foregå raskt. Akustisk utstyr med bunndiskriminering (for eksempel Olex) som gjør fisker i stand til å se havbunnen i 3 dimensjoner, brukes av krabbefiskere i Norge og kongesneglfiskere i Storbritannia. Dette er hjelpemidler som helt klart bør utprøves.

Fra Storbritannia og Irland har man sett at utviklingen i dette fiskeriet har gått fra bruk av tradisjonelle til spesialiserte fartøy. Kravene til spesialtilpassede løsninger tvinger seg raskt frem etter hvert som effektivitet, arbeidsmiljø og ikke minst lønnsomhet blir hovedelementer også i dette fiskeriet. Kongsnegl er et volumprodukt med en forholdsvis lav pris i markedet. Dette betyr at pris på første hånd også blir lav per kilo. Noe som igjen forutsetter at fisker må fange et betydelig kvantum hvert sjøvær for at fisket skal bli lønnsomt. Førstehåndsprisen ligger på 5 – 6 kroner per kilo.

I Storbritannia drifter en moderne 35 foting med 800 – 1000 teiner som trekkes daglig. Med automatisk tømnesystem er det to mann om bord, uten dette hjelpemiddelet må de være tre mann. Dette fisket er fysisk hardt. Hver lenke har rundt 50 teiner og håndteringstiden mellom hver teine ligger på 10-12 sekunder. En normal dagsfangst ligger på rundt 2000 kg. Beste dagsfangst registrert i Wales er 7000 kg med 800 teiner. Antall deltagende fartøy i fiskeriet på kongsnegl på de britiske øyene er kraftig redusert de siste årene, mens de fartøyene som er igjen har en økende spesialiseringsgrad. Det er også en del større fartøy (40-50 meter) som drifter på bankene langt fra land, med flere tusen teiner.

Det er ikke unaturlig å tenke seg at utviklingen av et fiskeri på kongsnegl i Norge vil ha likhetstrekk med det som har skjedd på de britiske øyer.

#### Kvalitet:

Vi vet at markeder for våre marine produkter stiller stadig strengere krav til kvalitet, sporbarhet og matsikkerhet. Dette betyr at vi allerede nå må alliere oss bl.a. med mattilsynet og få gjennomført prosjekter med siktemål og kartlegge miljøstatus hos kongsnegl i ulike fangstfelt. Å kunne gi produktene et ”renhetssertifikat”, vil sannsynlig være den beste garanti for sikkert salg og gode priser i årene fremover. Kundenenes økende kunnskap om algegifter i blåskjell og miljøgifter i andre marine arter også her nord, fører til øket fokus på all sjømat etter hvert.

I vår region vil vi ha store logistikk utfordringer. Trolig vil det måtte etableres samlestasjoner lokalt hos klynger av fiskere før inntransportering til sentralanlegg av større kvanta kan foretas. Dette gir utfordringer i forhold til bevaring av kvalitet. Erfaringer fra andre arter tilsier at en må ha god kunnskap om riktig ”transportmiljø” for arten for å kunne bevare kvalitet over tid på en optimal måte.

### Agn

I vår region har vi et stort spekter av mulig agn til teinefiske etter kongsnegl. Mye av ”råmaterialet” er allerede prøvd – nok til at en ser klare forskjeller. Disse forskjellene berger for at det sannsynlig er et stykke vei å gå fra et agn som fungerer til en har det *optimale* agnet. Riktig agn er sannsynlig en av de aller viktigste faktorene mhp. å oppnå god økonomi i teinefiske etter kongsnegl. Her må det gjennomføres nye forsøk hvor en også trekker inn kommersielt produsert agn som er lett å håndtere og har konsistens som kanskje er mer robust, lukter mer og varer lengre. For de som vil fiske etter kongsnegl i større omfang, vil tilgang på agn kunne bli en begrensende faktor og i alle fall komme til å stjele mye tid fra fisker. Her kan kommersielt produsert agn kunne være løsningen. Ellers vil sannsynlig tradisjonelle fiskebruk kunne skaffe rikelige mengde til tider. I kombinasjon med innfrysing, kan dette muligens løses. I Finnmark skal en ikke glemme at en har avkast fra kongekrabbe produksjon både i Bugøynes og i Gamvik. Om dette råstoffet viser seg godt egnet, bør en inngå avtaler om innfrysing når dette fiskeriet pågår senhøstes eller i forbindelse med desimeringsfiske vest for 26°Ø.

I denne sammenheng vil det også være viktig å se på hva som da kan være optimal avstand mellom teiner. Det optimale her vil selvsagt variere med hvilke lokaliteter og populasjoner en fisker på, men det bør så langt ikke utelukkes at det kan være gunstig å kunne ha teinene lengst mulig fra hverandre *uten* at fangsteffektiviteten går ned fordi en da kan fiske større områder med et gitt antall teiner om fordeling av ressursen skulle betinge det. Forsøk har vist at kongsnegl kan ha en bevegelseshastighet på omlag 13 cm pr. minuttet (tilsvarende 180 m i døgnet) når den er på fødesøk. Kongsneglens evne til å kunne forflytte seg vil sannsynligvis ikke være en begrensende faktor i forhold til valgt avstand mellom teinene. Fra forsøk med agn på tradisjonell line, er det vist at luktestoffer i agn av den typen vi snakker om nå, kan spres og registreres av fisk i en avstand av opp til 700 m. I sum kan disse momentene indikere at en bør ha et åpent sinn i forhold til hvilke avstander mellom teiner som kan være optimalt

etter hvert. Om en i tillegg skulle komme over på fangstrutiner som i større grad innebærer flere døgn mellom tømminger av teiner, vil denne problemstillingen bli ytterligere aktualisert.

#### Selektivt fiske – fornuftig beskatning

Vi kjenner ikke med sikkerhet alder ved kjønnsmodning hos kongsnegl i våre farvann, eller alder ved 50 % kjønnsmodning. Dette vil etter hvert være viktig å få bedre kunnskap om fordi en bør sikre rekruttering og opprettholdelse av populasjonen. Lengre sør blir kongsnegl kjønnsmoden ved alder 4-9 år – ved størrelse 3 – 8 cm. (snitt 5,5 cm) Hannene er mindre enn hunnene ved kjønnsmodning. Ut fra artens egenskap i forhold til å danne lokale kolonier (pga. manglende pelagiske stadier), vil alder ved kjønnsmodning trolig kunne varierer sterkt fra felt til felt innen en region. Fra fig. 1 kan en lese av 70 % av fangstene tatt med de walisiske teinene var over 6 cm.

Når en begynner å fangste på en koloni (populasjon), vil det sannsynlig ikke gå lang til før de fangbare sneglene er tatt ut og CPUE går ned. Det vil sannsynlig være viktig at fiskere tidlig lager seg en strategi som innbefatter en viss form for nomadisme mellom flere kolonier i et fangstområde. Tilstrekkelig antall felter i så måte, vil være bestemt av hvor lang tid det tar før første felt har ”vokset” opp igjen og har nye ressursen klar for kommersiell beskatning. En beskatningsstrategi som tar hensyn til dette, vil kreve inngående kunnskap om veksthastighet, populasjonsstørrelse og størrelse på de ulike årsklassene (struktur)

#### Bestandskartlegging

Fangstforsøk så langt, gir noen indikasjoner på hvor det finnes kongsnegl og i noen tilfeller hvor en kan finne større mengder av kongsnegl. Videre kartlegging i kystsonen vil langt på vei bli gjennomført etter hvert som fiskere driver ordinært fiskeri og leter opp ressursene selv – stadig mer kunnskapsbasert. Informasjon fra en del fiskere kan tyde på at kongsnegl er å finne også på bankene utaskjærs. Her bør det gjennomføres organisert, systematisk prøvefiske

#### Mellomlagring

Det vil bli behov for å etablere mellomlagringsstasjoner i nærheten av fiskefeltene til klynger av fiskere. Det kan neppe forventes at sjarker skal ha mer enn daglig gangtid på et par timer hver vei. Dette innebærer at en må utvikle lagringsteknologi som egner seg til lagring av kongsnegl over noe tid og som samtidig sikrer bevaring av kvalitet og (etter hvert også) innfrir kravene i dyrehelseloven.

I denne sammenheng vil det også være interessant å vurdere hvorvidt det er mulig/nødvendig og aktuelt å drive med vedlikeholdsfóring og igjen, om vedlikeholdsfóring kan forbedre kvalitet om det skulle bli påkrevd.



## 8. AKTUELL LITTERATUR

1. Ingebrigtsen, O. G., Krag, L. og Wulff, I. Forsøksfiske på kongesnegl langs kysten av Troms og Vesterålen. Norwegian Whelk AS (NW02 – 2002).
2. Sluttrapport om kongesneglprosjekt ved Frøya i Sør-Trøndelag
3. Pedersen, O-P., Prøvefiske av kongesnegl i Nord-Troms 2005. Nordic Intermaritim AS
4. Fahy, E., Masterson, E., Swords, D. & Forrest, N., 2001. A second assessment of the whelk fishery *Buccinum undatum* in the southwest Irish Sea with particular reference to its history of management by size limit. Marine Fisheries Services Division, Marine Institute, Abbotstown, Castleknock, Dublin.
5. Valentinsson, Daniel, F. Sjödin, P.R. Jonsson, P. Nilsson og C. Wheatley (1999). 'Appraisal of the potential for a future fishery on whelks (*Buccinum undatum*) in Swedish waters: CPUE and biological aspects'. Fisheries Research 42(3) 215-227.