

# Ringnot

## Struktur og lønnsomhet

Thomas A. Larsen og Bent Dreyer





Nofima er et næringsrettet forskningsinstitutt som driver forskning og utvikling for akvakulturnæringen, fiskerinæringen og matindustrien.

Nofima har om lag 400 ansatte.

Hovedkontoret er i Tromsø, og forskningsvirksomheten foregår på seks ulike steder: Ås, Stavanger, Bergen, Sunndalsøra, Averøy og Tromsø

**Hovedkontor Tromsø:**

Muninbakken 9–13  
Postboks 6122  
NO-9291 Tromsø

**Ås:**

Osloveien 1  
Postboks 210  
NO-1431 ÅS

**Stavanger:**

Måltidets hus, Richard Johnsensgate 4  
Postboks 8034  
NO-4068 Stavanger

**Bergen:**

Kjerreidviken 16  
NO-5141 Fyllingsdalen

**Sunnalsøra:**

Sjølseng  
NO-6600 Sunndalsøra

**Averøy:**

Ekkilsøy  
NO-6530 Averøy

**Felles kontaktinformasjon:**

Tlf: 02140  
Faks: 64 97 03 33  
E-post: [post@nofima.no](mailto:post@nofima.no)  
Internett: [www.nofima.no](http://www.nofima.no)

**Foretaksnr.:**

**NO 989 278 835 MVA**

# Rapport

|   |  |
|---|--|
|   | ISBN: 978-82-8296-110-3 (trykt)<br>ISBN: 978-82-8296-111-0 (pdf)<br>ISSN 1890-579X |
| <i>Tittel:</i><br><b>Ringnot – Struktur og lønnsomhet</b>   | <i>Rapportnr.:</i><br>34/2013  |
|   | <i>Tilgjengelighet:</i><br><b>Åpen</b>   |
| <i>Forfatter(e)/Prosjektleder:</i><br>Thomas A. Larsen og Bent Dreyer   | <i>Dato:</i><br>4. september 2013  |
| <i>Avdeling:</i><br>Næring og bedrift   | <i>Ant. sider og vedlegg:</i><br>25  |
| <i>Oppdragsgiver:</i><br>Norges forskningsråd   | <i>Oppdragsgivers ref.:</i><br>SFI-NFR 203477/O30                                  |
| <i>Stikkord:</i><br>Struktur, kostnads- og inntektsforhold, driftsmønster   | <i>Prosjektnr.:</i><br>21161   |
| <i>Sammendrag/anbefalinger:</i><br>Se kapittel 1  |  |
| <i>English summary/recommendation:</i><br>This work is a part of the CRISP project (Centre for Research-based Innovation in Sustainable fish capture and Pre-processing technology) where the purpose is to develop and test new catch and processing technology that adds value and reduce operation costs. The intention with this report is to identify the structure and profitability of the purse seine fleet, where technological effects are easily translated into economic effects.<br><br>Main result is that improved quality (size and fat content) has greater potential for value adding than cutting fuel costs. Variation in sales prices on important species like mackerel and herring indicate a large potential for improving quality and revenue. Operational strategy and experience seem to be most important since on board sonars and fish processing systems are more or less equal across vessels. An innovation in sonar technology is likely to improve economic performance – as the targeted fish will be easier to locate and catch. |  |

## **Forord**

Denne rapporten er en del av arbeidet som gjennomføres i forskningsprogrammet CRISP, arbeidspakke 6; Verdiskaping. CRISP er et samarbeid mellom forskningsinstitusjonene Havforskningsinstituttet (HI) og Nofima og en rekke næringsaktører.

Resultatene i denne rapporten fremkommer av inngående analyser av ulike sekundære datakilder, i hovedsak basert på register- og statistikkinformasjon fra Fiskeridirektoratet (2012) for årene 2000–2011. Informasjonen er bearbeidet og koblet sammen av Nofima. Rapporten er gjennomgått av Fiskeridirektoratets statistikkavdeling med hensyn til fremstillingsform opp mot behovet for næringsaktørens anonymitet og publisering av sensitive data

Tromsø, 2013

# Innhold

|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| <b>1</b>       | <b>Sammendrag</b> .....                                  | <b>1</b>  |
| <b>2</b>       | <b>Innledning</b> .....                                  | <b>2</b>  |
| <b>3</b>       | <b>Flåtestruktur</b> .....                               | <b>3</b>  |
| 3.1            | Antall fartøy.....                                       | 3         |
| 3.2            | Geografisk tilhørighet.....                              | 4         |
| 3.3            | Konsesjoner .....  | 4         |
| 3.4            | Størrelses- og aldersfordeling .....                     | 5         |
| <b>Figur 3</b> | <b>Skrogets største lengde og byggeår per 2011</b> ..... | <b>5</b>  |
| 3.5            | Eierskap/Konsentrasjon.....                              | 6         |
| <b>4</b>       | <b>Fangst</b> .....                                      | <b>8</b>  |
| 4.1            | Total fangst fordelt mellom arter .....                  | 8         |
| 4.2            | Sesongvariasjoner.....                                   | 9         |
| <b>5</b>       | <b>Lønnsomhet og kapitalstruktur</b> .....               | <b>12</b> |
| 5.1            | Lønnsomhet.....  | 12        |
| 5.2            | Kapitalstruktur.....                                     | 15        |
| <b>6</b>       | <b>CRISP – målsettinger og muligheter</b> .....          | <b>17</b> |
| 6.1            | Faktorer som påvirker drivstofforbruk.....               | 18        |
| 6.1.1          | Potensial for reduserte drivstofforbruk .....            | 19        |
| 6.2            | Faktorer som påvirker inntekten.....                     | 20        |
| 6.2.1          | Makrell.....   | 20        |
| 6.3            | NVG-sild .....   | 22        |
| 6.3.1          | Potensial for økt fangstverdi .....                      | 24        |
| <b>7</b>       | <b>Referanser</b> .....                                  | <b>25</b> |

# 1 Sammendrag

Hensikten med denne rapporten er å gi en oversikt over utviklingen i den norske ringnotflåten. Rapporten er en del av en SFI (senter for forskningsdrevet innovasjon) kalt CRISP som er et samarbeid mellom HI, Nofima og Universitetet i Tromsø, samt en rekke næringsaktører.

I rapporten redegjøres det for status i flåtegruppen som et viktig startpunkt for å utvikle bedriftsøkonomiske modeller for ringnotdrift. Dette er sentralt for å avdekke potensialet for reduserte kostnader og økt inntjening i ringnotflåten – både på fartøy- og gruppenivå. Rapporten er basert på et unikt tallmateriale fra Fiskeridirektoratet som er bearbeidet av Nofima for å beskrive den strukturelle utviklingen i ringnot langs dimensjoner som geografisk tilhørighet, størrelses- og aldersfordeling, eierskapskonsentrasjon, samt fangstinntekter og -kostander, og lønnsomhet.

En viktig konklusjon er at størrelsen på flåten har ligget stabilt på 80 fartøy med ringnotkonsesjon siden 2008. Det er en indikasjon på at oppkjøp av andre fartøykvoter for overføring til eget fartøy i liten grad har skjedd siden 2008. Hordaland er størst på ringnot med 41 prosent av rettighetene (basistonn), etterfulgt av Møre og Romsdal med 26 prosent og Nordland med 19 prosent. Eierskapet av ringnotkonsesjoner er svært fragmentert, hvor en eiergruppering (ofte en familie) eier ett ringnotfartøy. De 17 største eiergrupperingene kontrollerte 51 prosent av rettighetene i 2011, mens bare to eiergrupperinger kontrollerte tilsvarende andel av rettighetene i torsketrål. I 2011 var gjennomsnittsfartøyet 63 meter, hadde 4.660 HK og ble bygget i 1994. Det betyr at gjennomsnittsalderen i flåten er 18 år, mot 27 år i 1997. Store deler av flåten er med andre ord fornyet mellom 1995 og 2005.

Fangstverdien fra fartøy med ringnotkonsesjon lå rundt 3 milliarder fra 2006 til 2009, og økte til 4 og 5 milliarder kroner i henholdsvis 2010 og 2011. Makrell og NVG-sild var de to viktigste artene og utgjorde 73 prosent av fangstinntektene i 2011. Fisket etter pelagiske arter er preget av korte sesonger hvor fartøyene fisker intensivt etterfulgt av perioder med inaktivitet og landligge. Aktivitetstall viser at antall driftsdøgn er fallende med 173 i 2011. Dette indikerer at fartøyene har stor fangstkapasitet og er svært effektive. Lønnsomheten har vært god med en gjennomsnittlig resultatgrad på nesten 30 prosent fra 2005 til 2010. Bokført verdi på fisketillatelse var ca. 42 millioner kroner per fartøy i 2011. Dette er langt under markedsverdien, noe som betyr at en beregnet totalkapitalrentabilitet på 12,5 prosent trolig er altfor høy.

Potensialet for reduserte driftskostnader som følge av forskning og innovasjon i CRISP er lavere for ringnot enn torsketrål, siden ringnot er mindre kraftkrevende enn trål (med unntak av pelagisk trål). Spredning i drivstoffkostnader for ringnotfartøy med lik inntjening varierer med cirka 2 millioner kroner i gjennomsnitt. Total drivstoffkostnad for hele flåten var cirka 380 millioner kroner i 2010, hvor en viktig driver er avstanden mellom fiskefelt og landingssted. Gitt at CRISP bidrar til bedre leteteknologi som gir 10 prosents reduksjon i drivstofforbruket vil dette utgjøre 38 millioner kroner i besparelse for hele flåten med 2010 tall som utgangspunkt.

Potensialet for økt inntjening er trolig større på inntektsiden. En kvalitetsforbedring som bidrar til å løfte prisene på de dårligst betalte leveranser opp til gjennomsnittet vil for makrell og NVG-sild utgjøre cirka 50 millioner kroner i økt fangstverdi basert på 2011-tall. En generell kvalitetsforbedring som gir 10 prosents bedre pris ville gitt cirka 380 millioner i økt fangstverdi for makrell og NVG-sild i 2011.

## 2 Innledning

Våren 2011 ga Norges forskningsråd klarsignal for oppstart av et senter for forskningsdrevet innovasjon kalt CRISP. Hovedmålet med opprettelsen av senteret er å utvikle og implementere teknologi i sjømatsektoren som kan bidra til å øke verdiskapingen i norsk sjømatsektor og redusere miljøbelastningen knyttet til fangst og produksjon fra ville fiskebestander. Senteret er bygd opp med sju ulike arbeidspakker som retter oppmerksomheten mot ulike deler av verdikjeden fra fangst, via fangsthåndtering og produksjon til marked. Foruten forskningsinstituttene – HI og Nofima – inkluderer senteret en rekke næringspartnere; både underleverandører og aktive fiskeriselskap. Senteret skal være aktivt i en periode på til sammen åtte år, og er finansiert som et spleiselag mellom Norges forskningsråd (NFR), næringsaktørene og forskningsinstituttene.

En av arbeidspakkene, som denne rapporten er en del av, retter oppmerksomheten mot verdiskaping. Hensikten med arbeidspakken er å kartlegge verdiskaping i sjømatsektorens ulike verdikjeder. En hovedintensjon med arbeidspakken er å studere hvilke effekter implementering av den teknologi som utvikles i senteret vil kunne få for verdiskaping og miljøbelastning. Ringnot, og produksjon med basis i fangst fra denne flåten, er en av de to verdikjedene som senteret skal rette oppmerksomheten mot.

Ettersom arbeidspakken skal rette oppmerksomheten mot hvordan verdikjeden klarer å øke fangstverdi og redusere miljøbelastning som et resultat av teknologi som implementeres av senteret, er det viktig i en innledende fase å kartlegge status for verdikjeden. Hensikten med denne kartleggingen av norske ringnotfartøy er derfor å skaffe en oversikt over strukturell og økonomisk status i flåten.

Rapporten tar for seg samtlige fartøy med ringnotkonsesjon, og deres aktivitet, med hovedvekt på perioden 2005 og fram til i dag.

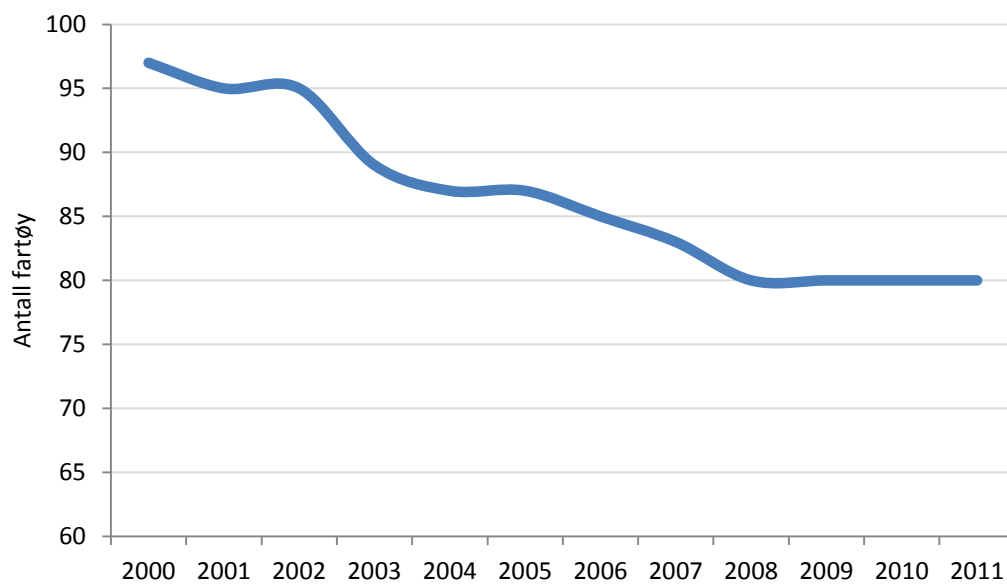
Rapporten er bygd opp på følgende måte. I neste kapittel beskrives den strukturelle utviklingen i flåten langs dimensjoner som geografisk tilhørighet, størrelses- og aldersfordeling, og eierskap. Deretter går rapporten over til å beskrive utviklingen i fangstinntektene. Her rettes oppmerksomheten mot hvordan fangstverdien er fordelt mellom arter, produkter og over året. I kapittel 4 redegjøres det for kapitalstruktur, finansiering og lønnsomhet. I kapittel 5 tar vi for oss muligheter og økonomisk potensial knyttet til ny teknologi. Her ser vi spesielt på potensialet for økt fangstverdi knyttet til pris og kvalitet, men også reduksjon i drivstoffkostnader. En viktig intensjon med denne kartleggingen er å finne gode forklaringer på den store spredningen i prestasjon innad i flåtegruppen. Dette søkes forklart i analysen ved å studere teknologisk utrustning og driftsmønsteret til fartøyene langs variabler som sesongprofil, leveringsmønster og kvoteportefølje. Gjennom kartlegging av status, og utvikling av gode forklaringsmodeller for variasjon av prestasjon, er intensjonen å peke på hvordan verdien av fangsten kan økes, fangstkostnadene reduseres, kapasiteten utnyttes bedre, lottene økes og lønnsomheten forbedres.

### 3 Flåtestruktur

Hensikten med dette kapittelet er å beskrive strukturen til den norske ringnotflåten. Struktur kan beskrives langs flere dimensjoner. Her har vi valgt å presentere flere faktorer som til sammen gir et bilde av den strukturelle status i flåten i dag, og hvordan flåten har utviklet seg de siste årene. Vi har valgt å beskrive utviklingen langs dimensjoner som vi forventer vil påvirke fangstverdi og miljøbelastning mest. Særlig har vi vært opptatt av dimensjoner som vi forventer vil påvirkes av arbeidet i de øvrige arbeidspakkene i CRISP.

#### 3.1 Antall fartøy

Figur 1 viser antall aktive norske fartøy med ringnotkonsesjon fra 2000 til 2011. Tall fra Fiskeridirektoratet viser at det var 97 fartøy i 2000 mot 80 fartøy i 2011. På 11 år er 17 fartøy tatt ut av fiske og rettigheter er strukturert over på gjenværende fartøy gjennom bruk av strukturvoteordningen for havfiskeflåten. Struktureringen ser ut til å flate ut i 2008 hvor antall fartøy ligger stabilt på 80 frem til 2011. Strukturen i ringnotflåten, målt i antall fartøy, er altså langt mer stabil enn det vi tidligere har beskrevet i torsketrålerflåten (Larsen & Dreyer, 2012).

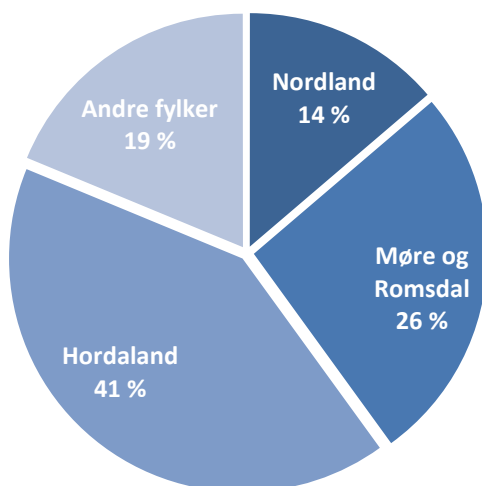


Figur 1 Utvikling i antall fartøyer 2000–2011 med ringnotrettighet



### 3.2 Geografisk tilhørighet

Selv om ringnotflåten er mobil og opererer over store havområder, er en viktig dimensjon ved flåtestrukturen knyttet til hvor fartøyet har sin hjemmehavn.



Figur 2 Geografisk fordeling av ringnotrettigheter etter registreringsmerke i 2011

Figuren over viser andel av konsesjoner fordelt fylkesvis etter hvor fartøyene er registrert. Tre fylker peker seg særskilt ut. Det er Hordaland med 41 prosent, Møre og Romsdal med 26 prosent og Nordland med 14 prosent av konsesjonene på ringnot. Om lag 81 prosent av konsesjonene var i 2011 registrert i disse tre fylkene.

Benytter man volum på konsesjon fremfor antall som utgangspunkt, forsterkes konsentrasjonen noe. Om lag 85 prosent av konsesjonsvolumet var i 2011 registrert i de tre nevnte fylkene.

### 3.3 Konsesjoner

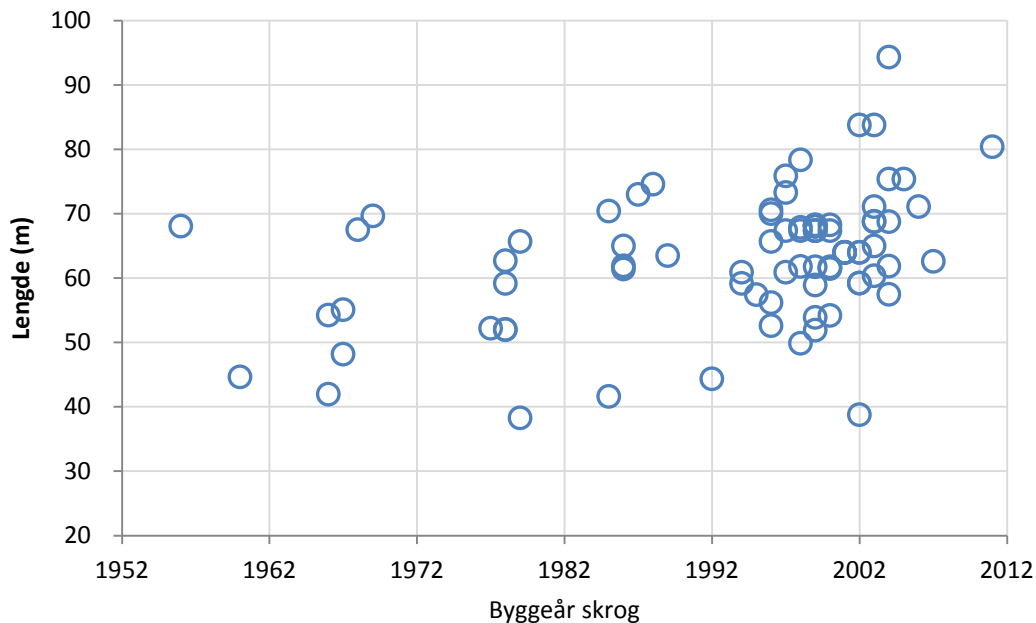
Tabellen under viser ringnotflåten etter hovedkonsesjon og tilleggskonsesjoner fordelt på fylke i 2011.

Tabell 1 Type konsesjon per fylke i 2011

| Fylke           | Ringnot | Kolmule | Pelagisk | Vassild | Lodde | Annen | Totalt |
|-----------------|---------|---------|----------|---------|-------|-------|--------|
| Nordland        | 11      | 5       | 2        | 7       | 2     | 1     | 28     |
| Møre og Romsdal | 21      | 15      | 3        | 2       | -     | -     | 41     |
| Hordaland       | 33      | 23      | 4        | 1       | 3     | 2     | 65     |
| Andre fylker    | 15      | 3       | 3        | 4       | 1     | 6     | 32     |
| Totalt          | 80      | 46      | 12       | 14      | 6     | 9     |        |

### 3.4 Størrelses- og aldersfordeling

To sentrale strukturelle dimensjoner ved fiskeflåten er fartøystørrelsen og aldersfordelingen. Dette er knyttet til at lengden på fartøy ofte brukes som et mål på fangstkapasitet, mens aldersfordeling sier noe om hvilke utfordringer flåtegruppen står overfor både teknologisk og økonomisk i forbindelse med drift og fornying av flåten.

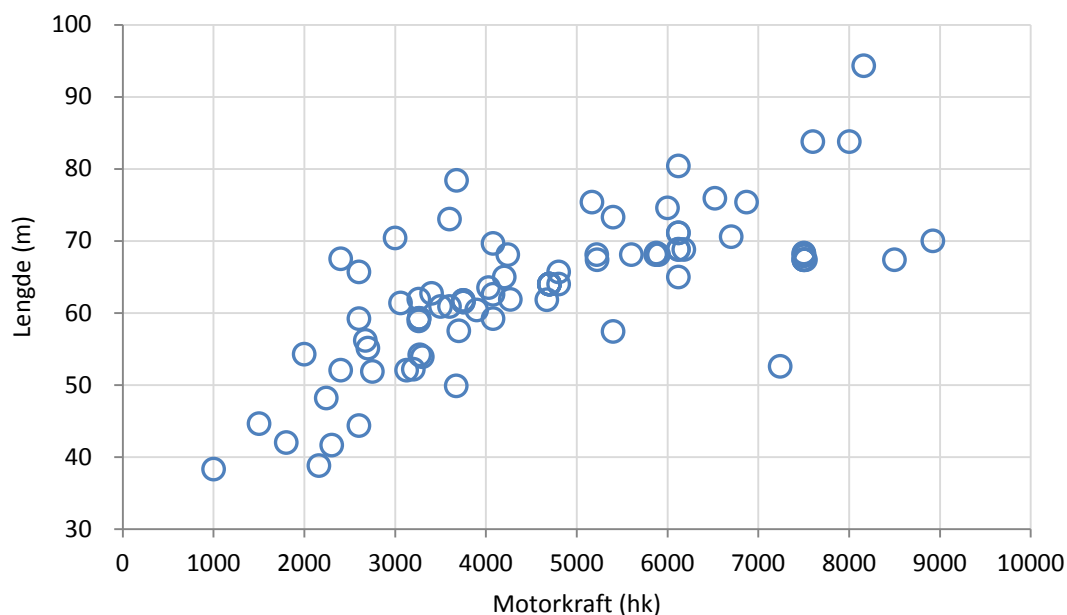


Figur 3 Skrogets største lengde og byggeår per 2011

Figur 3 viser at dagens flåte er en sammensatt gruppe, både når det gjelder fartøylengde og alder. 23 av de 80 fartøyene var i 2011 eldre enn 20 år. Brorparten av fartøyene ser ut til å være 50–80 meter og bygd i 1990–2004. Fartøyet som er bygd i 2011 er første i en fornyingsbølge hvor hele 14 nye fartøy er planlagt å være i fiske i 2012–2013.

I 2011 er gjennomsnittlig lengde cirka 63 meter, mens gjennomsnittlig byggeår ligger rundt 1994 (18 år). Til sammenlikning var gjennomsnittlig alder for gruppen 27 år i 1997 (Bendiksen *et al.*, 1999).

En annen viktig dimensjon er motorkraft. I Figur 3 ser vi at lengden på fartøy øker over tid. Tre fartøy bygd før 1995 var mer enn 70 meter, mens 13 fartøy bygd etter 1995 var mer enn 70 meter. Større fartøy krever mer motorkraft. Figuren under illustrerer sammenhengen mellom skroglengde og motorkraft. Dette samsvarer med observasjoner gjort i andre studier på samme tema i ulike deler av den norske fiskeflåten (Bendiksen *et al.*, 1999; Eierskapsutvalget, 2002; Flåten, 2002; Dreyer & Bendiksen, 2003; Isaksen & Hermansen, 2009). En del av forklaringen ligger i teknologisk utvikling hvor motorene yter mer ved samme fysisk størrelse. En annen del av forklaringen er økt behov for kraft fra øvrig utrustning om bord, og større og mer kraftkrevende redskaper.

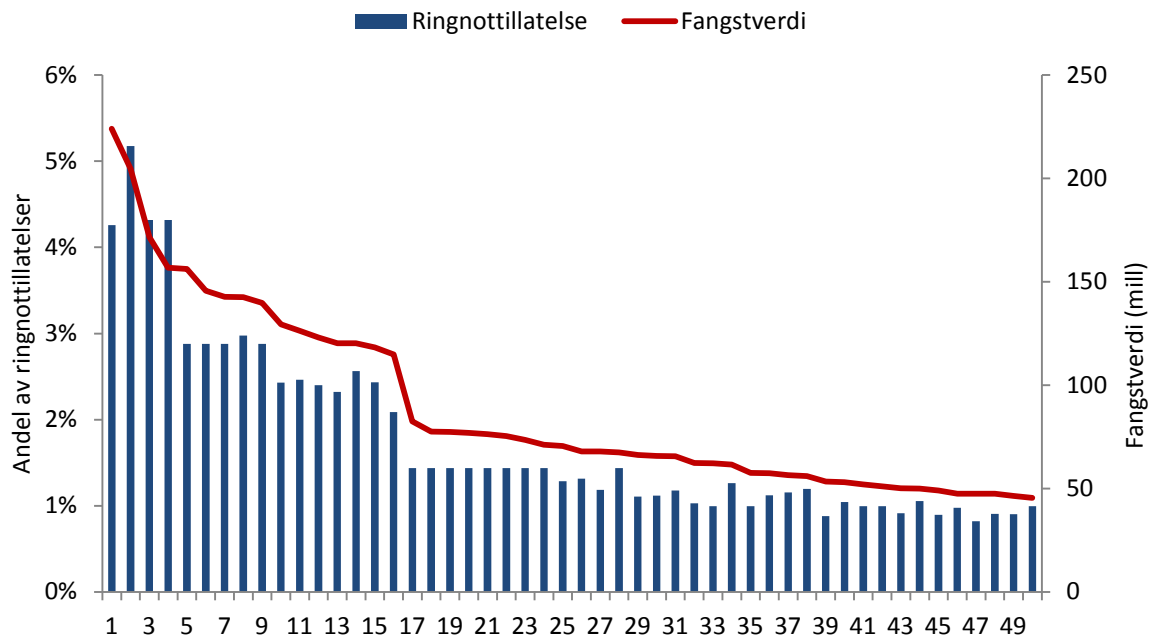


Figur 4 Lengde på skrog og motorkraft per 2011

I Figur 4 har vi plottet lengde på skrog og motorkraft for samtlige ringnotfartøyer i 2011. Her ser vi blant annet store variasjoner i motorytelse for fartøy rundt 70 meter.

### 3.5 Eierskap/Konsentrasjon

En annen viktig strategisk dimensjon ved en flåtegruppe er i hvor stor grad eierskapet er konsentrert. Vi har valgt å presentere eiergrupperingene som andel av ringnotrettigheter målt etter konsesjonsvolum. Pelagisk trål og andre tillatelser er derfor ikke utslagsgivende for denne oversikten. Vi har funnet 64 ulike eiergrupperinger av ringnottillatelser i 2011. Figuren under viser andel av ringnottillatelser og fangstverdi for de 50 største eiergrupperingene. Vi har inkludert fangstverdi for å få en indikasjon på betydningen av andre tillatelser for fangstverdien. Den største eiersammenslutningen sitter på om lag fem prosent av ringnotrettighetene i flåten. De tre grupperingene med om lag fire prosent av rettighetene viser stor variasjon i fangstinntektene som tilskrives andre tillatelser. Rettigheter kan være overført mellom ulike eiergrupperinger i løpet av året og på den måten forklare et misforhold mellom andel av rettigheter og fangstinntekt. De 17 største grupperingene kontrollerer 51 prosent av ringnotrettighetene.



Figur 5 Andel av ringnottillatelse og fangstverdi for de 50 største eiergrupperingene i 2011

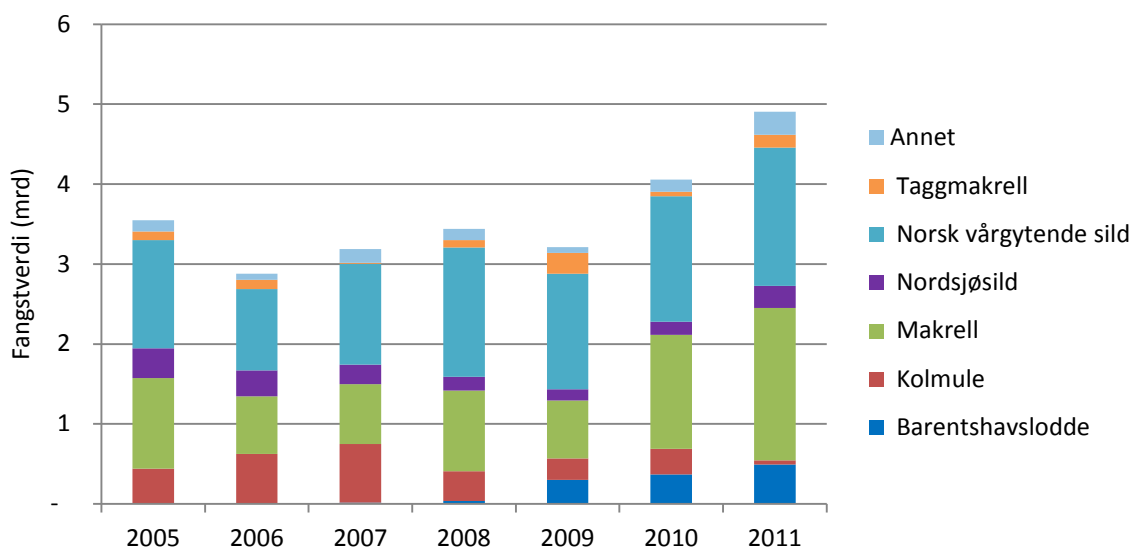
Eierstrukturen i ringnot er i forhold til andre flåtegrupper, for eksempel torsketrål, å anse som fragmentert hvor mange eiergrupperinger har bare ett fartøy. En interessant utvidelse av denne oversikten er å se på fordelingen over geografi, som for eksempel kommuner.

## 4 Fangst

I dette kapitlet ser vi nærmere på utviklingen i fisket kvantum og verdi for de viktigste artene. Vi ser på produktsammensetning og sesongmessige variasjoner over tid.

### 4.1 Total fangst fordelt mellom arter

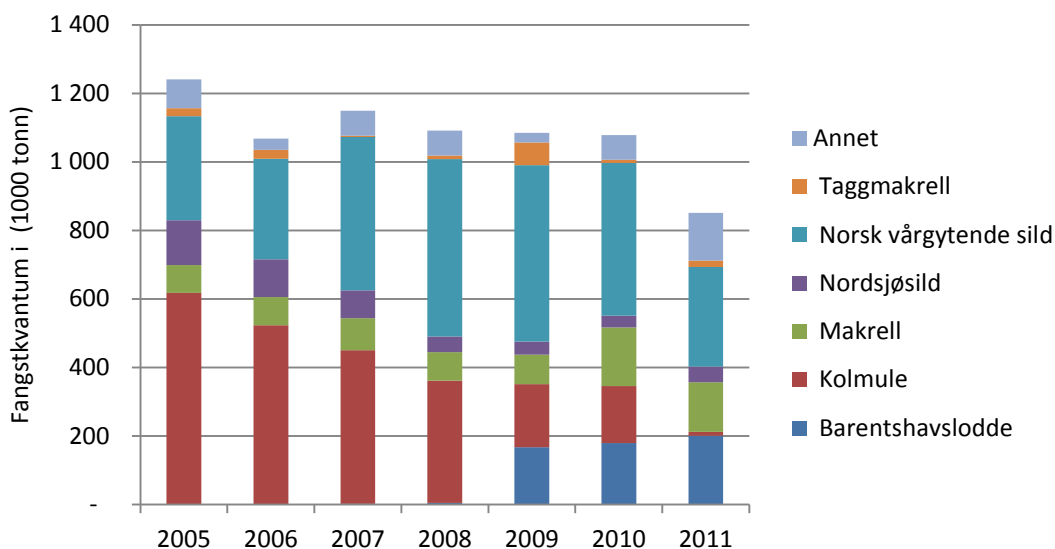
Figuren under viser utviklingen i verdi av landinger fra norske ringnotfartøy. Verdien av fangstene lå relativt stabile på rundt 3 milliarder kroner fra 2005 til 2009. I 2010 og 2011 økte verdien til henholdsvis fire og nær fem milliarder kroner.



Figur 6 Verdi på landinger fra ringnotfartøy fra årene 2005 til 2011

Verdien av makrellen har økt betydelig de to siste årene, men også verdien av sild har økt noe. Landinger av lodde ser ut til å kompensere for nedgangen i landinger av kolmule i 2009-2011.

Makrellen er den mest verdifulle arten målt etter inntjening per kilo fangst. Det blir særlig tydelig hvis man samstemmer Figur 6 og Figur 7.

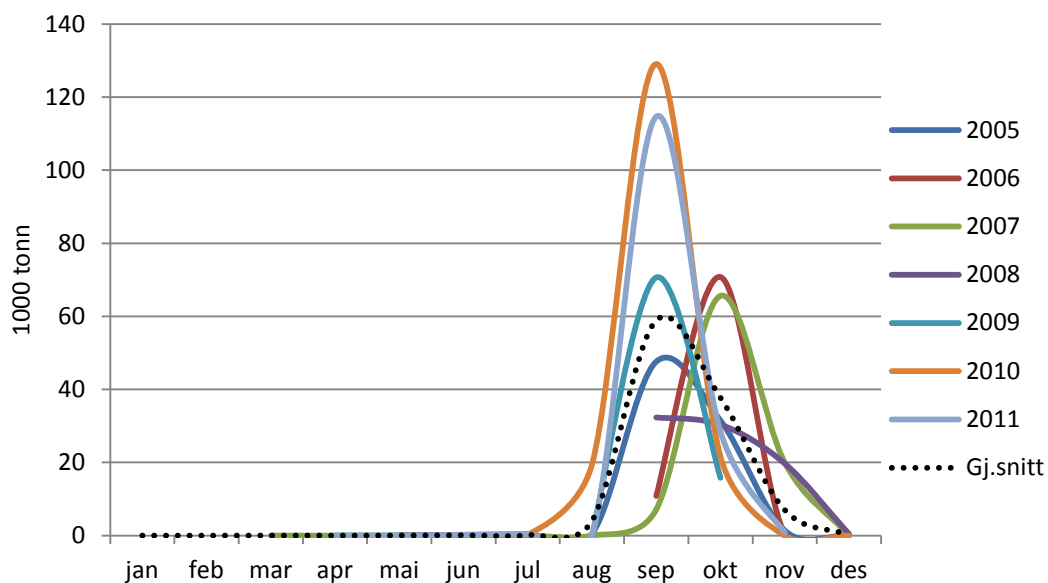


Figur 7 Landinger fra norske ringnotfartøy i årene 2005 til 2011

Figuren over viser en svakt nedadgående tendens i totalfangstene fra noe over 1,2 millioner tonn i 2005 til noe over 800 tusen tonn i 2011. Mye av forklaringen må tillegges nedgangen i totalkvoten på NVG-sild fra omtrent 1 million tonn i 2009 til 600 tusen i 2011. Nedgangen for NVG-sild fortsetter i 2012 og 2013, hvor kvoten det siste året er satt til 370 tusen tonn.

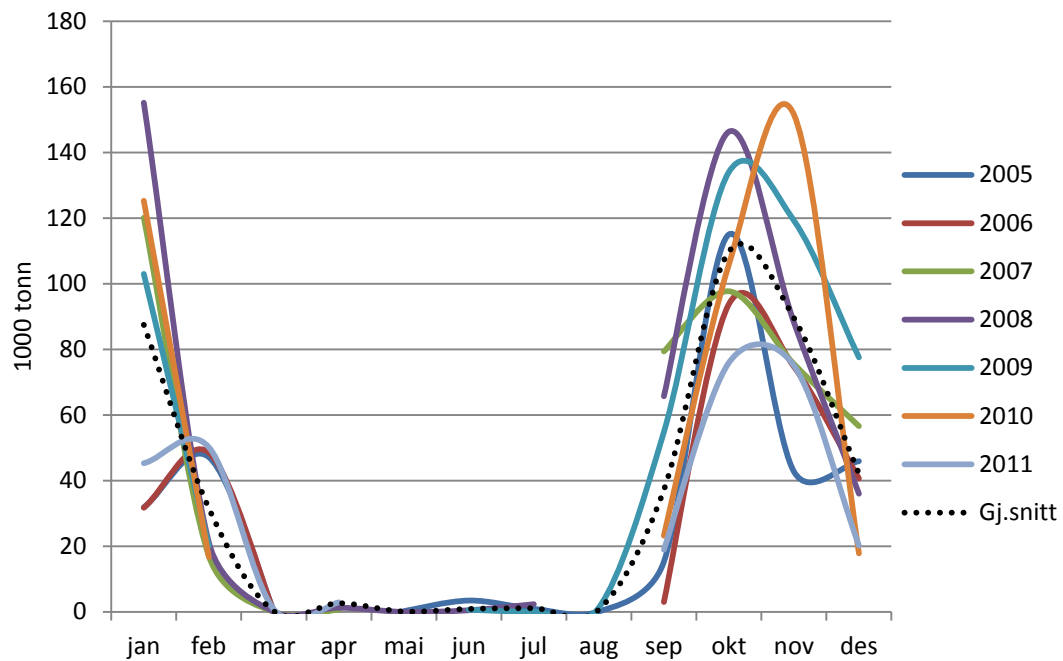
## 4.2 Sesongvariasjoner

Her skal vi se på sesongprofilen for landinger av makrell, NVG-sild, nordsjøsil og kolmule sett over året for perioden 2005 til 2011. I figurene under er det lagt til en stiplet linje som representerer gjennomsnittet.



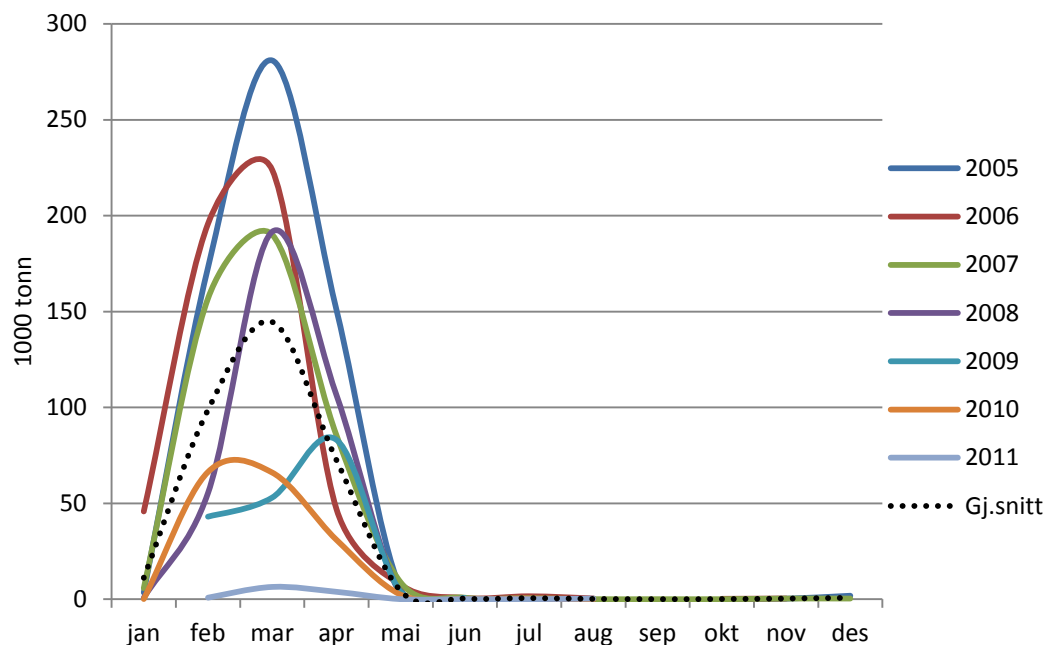
Figur 8 Sesongprofil makrell – Landinger fra ringnotfartøy 2005 til 2011

Fisket etter makrell skjer på høsten med en topp i september og oktober. Variasjon ser ut til å være styrt av nivået på kvoten.



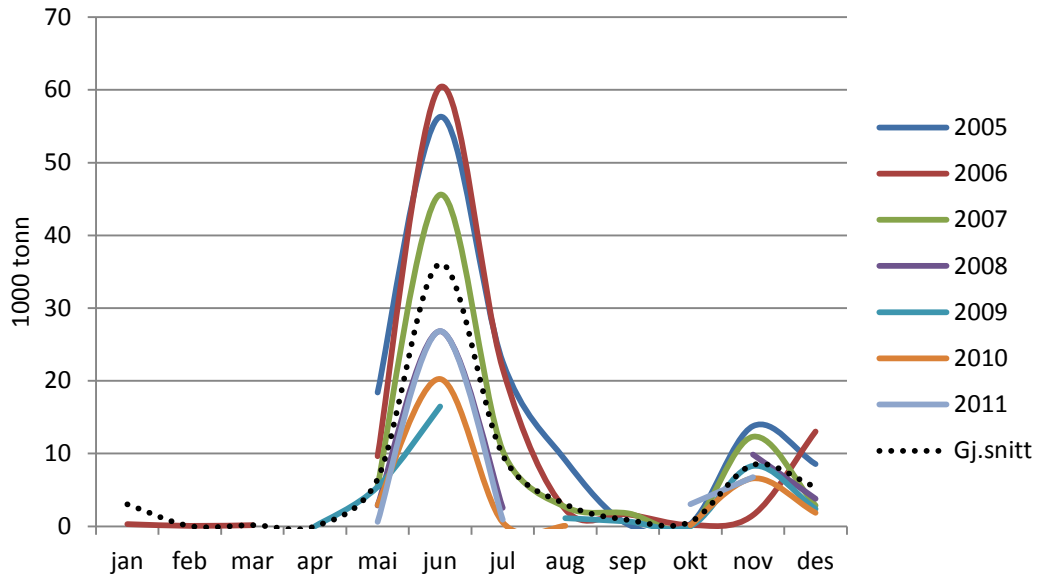
Figur 9 Sesongprofil NVG-sild – Landinger fra ringnotfartøy 2005 til 2011

Fisket av NVG-sild har sin topp i oktober og januar.



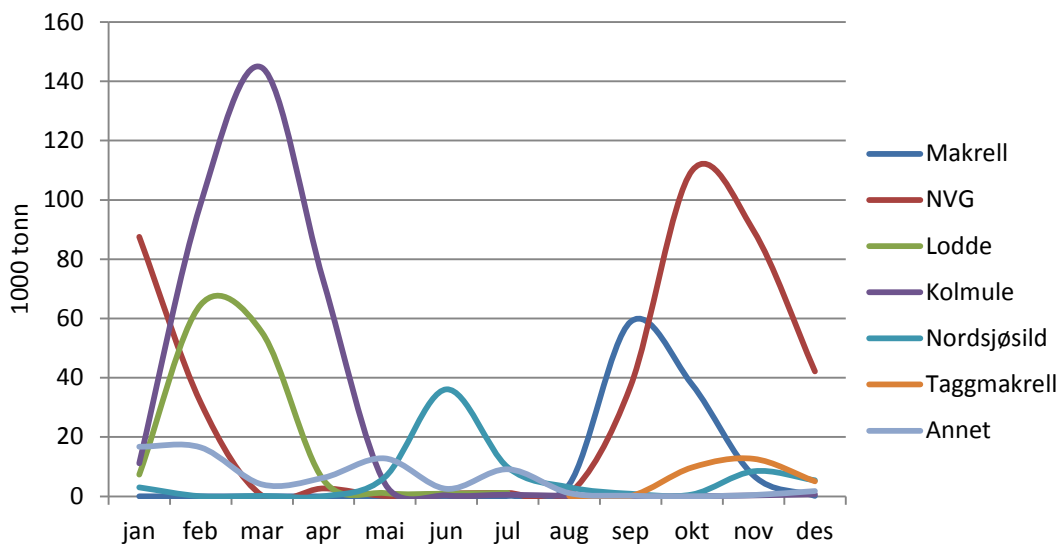
Figur 10 Sesongprofil kolmule – Landinger fra ringnotfartøy 2005 til 2011

Fisket etter kolmule har sin topp i mars.



Figur 11 Sesongprofil Nordsjøsilde – Landinger fra ringnotfartøy 2005 til 2011

Fisket etter Nordsjøsilde ser ut til å være svært konsentrert rundt juni måned, med små mengder tatt på høsten.



Figur 12 Sesongprofil ringnot – Landinger gjennomsnitt for 2005 til 2011

Figuren over viser den typiske sesongprofilen for et ringnotfartøy med kolmulerettigheter for perioden 2005 til 2011. Landingene representerer et gjennomsnitt for årlig kvantum. Kolmule og NVG-silde har historisk vært svært viktig på ulike tider av året. Fisket etter lodde har skjedd på samme tid som fisket etter kolmule, mens fisket etter makrell har skjedd på samme tid eller i forkant av fisket etter NVG-silde. Fisket etter Nordsjøsilde har derimot skjedd i en periode med generelt liten konkurrerende aktivitet. Hvert enkelt fiskeri er konsentrert i tid noe som gir høye fangstrater under de ulike sesongene. Mellom sesongene ligger fartøyene til kai, ofte fem-seks måneder til sammen per år.



## 5 Lønnsomhet og kapitalstruktur

Lønnsomheten er viktig for fartøyeiere, og et viktig mål i fiskeripolitikken. Dette kapitlet tar for seg hvordan lønnsomheten har utviklet seg de senere årene. I tillegg tar vi for oss hvordan kapitalstrukturen har blitt påvirket i en periode hvor rammebetingelsene for strukturering har vært noenlunde stabil.

I dagens fiskeripolitiske omgivelser, med bortfalte subsidier, er lønnsom drift over tid en forutsetning for opprettholdelse av aktiviteten. Vi vil her fokusere på den privatøkonomiske lønnsomheten basert på innsamlede data fra Fiskeridirektoratets årlige lønnsomhetsundersøkelser. Vi vil undersøke total kapitalrentabilitet og dekomponere denne i resultatgrad og omløpshastighet for kapitalen. Spesielt kapitalmålet er noe problematisk og bør tolkes med varsomhet, ettersom det for mange fartøy er betydelige skjulte reserver i regnskapene som skriver seg fra markedsværdien av fiskerettigheter.

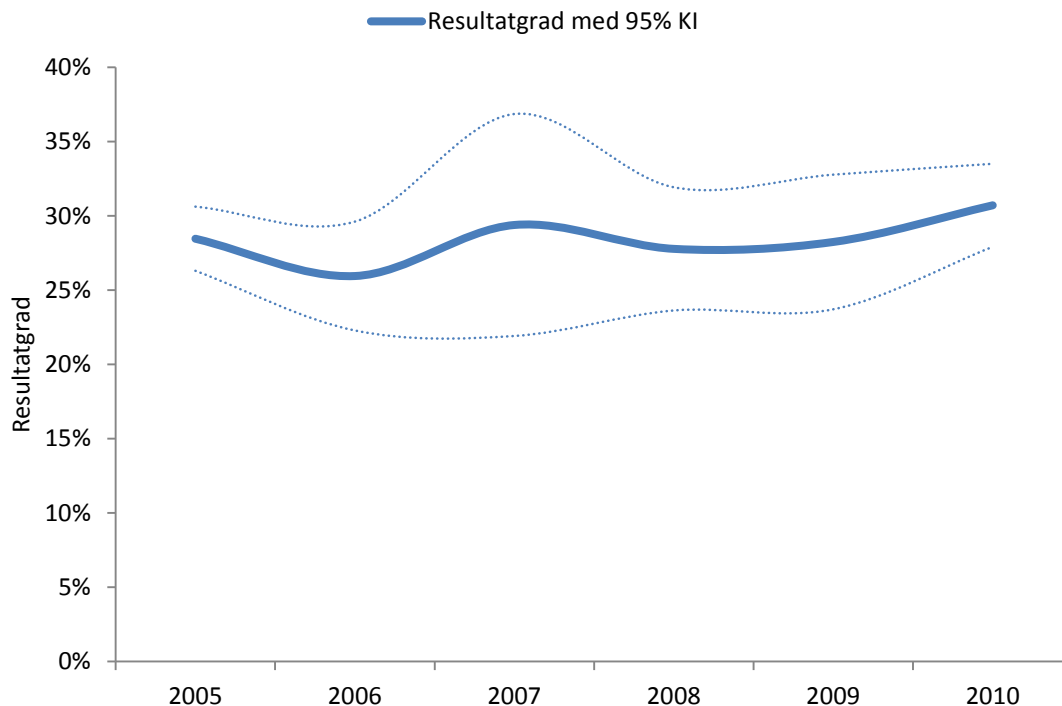
En viktig faktor for lønnsomheten i ringnot er myndighetenes strukturpolitikk. Disse rammebetingelsene har endret seg ved flere anledninger. Mer informasjon omkring utformingen av strukturordningene finnes i St.meld. nr. 21 (2006–2007).

### 5.1 Lønnsomhet

Et viktig nøkkeltall for å måle lønnsomhet er total kapitalrentabilitet, det vil si avkastningen på total kapitalen som er bundet i selskapet, uavhengig av hvordan den er finansiert. Total kapitalrentabiliteten er et produkt av resultatgrad og kapitalens omløpshastighet. I denne rapporten er resultatgrad beregnet som driftsresultat + finansinntekter dividert på driftsinntekter, altså hvor stor andel av hver krone omsatt bedriften har til å forrente den totale kapitalen som er bundet i bedriften. Kapitalens omløpshastighet er her definert til å være driftsinntekter dividert på sum gjeld og egenkapital, og forteller oss hvor mange ganger total kapitalen omsettes per år.

Figur 13 viser resultatgraden for fartøy med ringnottillatelse fra 2005 til 2010. Gjennomsnittlig resultatgrad i perioden er 28,5 prosent og den er rimelig stabil over tid sammenliknet med andre fartøygrupper i norsk fiskeri. Resultatgraden for torsketral var 14,5 prosent over samme periode (Larsen & Dreyer, 2012). Nivået i ringnot må også sies å være høyt sammenliknet med øvrig landbasert industri.

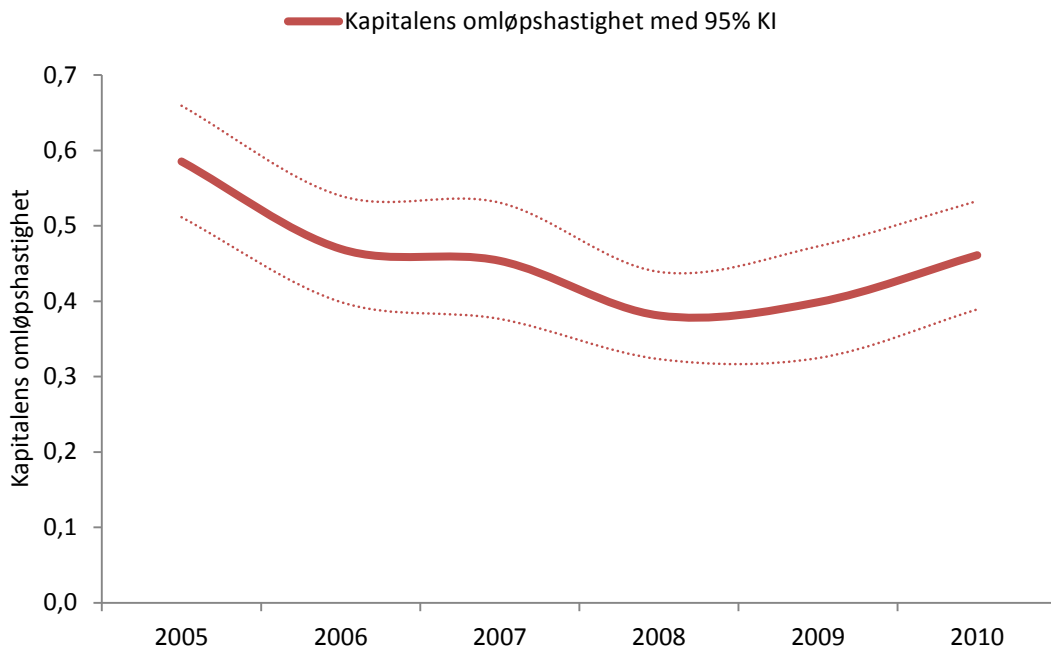
Et 95 prosents konfidensintervall er tillagt figurene for å vise spredningen i datagrunnlaget. Spredningen for resultatgraden er relativt lav, med unntak av 2007 da enkelte fartøy hadde ekstraordinære høye finansinntekter.



Figur 13 Resultatgrad for ringnot

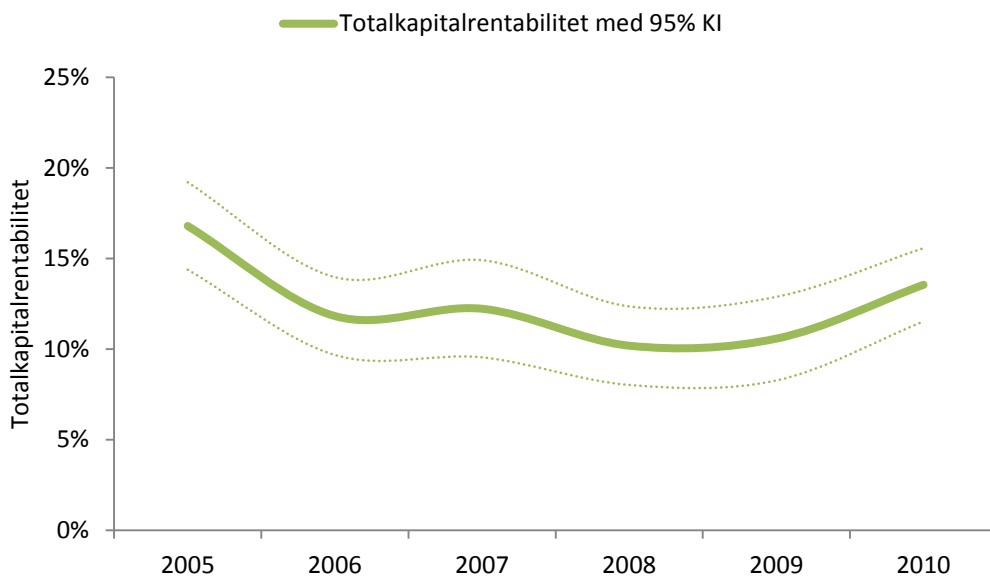
Den andre komponenten i total kapitalrentabilitet er kapitalens omløpshastighet, det vil si hvor mange ganger den investerte kapitalen blir omsatt i løpet av ett år. For ringnot må denne karakteriseres å være lav sammenliknet med annen landbasert industri. Et gjennomsnitt på 0,46 over perioden er lavt. Det betyr at eierne (bare) tjente 46 øre per krone som er bundet opp i selskapet. Når resultatgraden er nesten 30 prosent, viser dette med all tydelighet hvilke store verdier som er bundet opp i selskapet i form av fartøy og ikke minst fisketillatelser. Den reelle omløpshastigheten er trolig enda lavere ettersom reell markedsverdi på fisketillatelsene er høyere enn bokført verdi. Omløpshastigheten var 0,53 for torsketral over samme periode.

På generelt grunnlag karakteriserer lav omløpshastighet en bransje med overinvesteringer og dårlig kapasitetsutnyttelse.



Figur 14 Kapitalens omløpshastighet for ringnot

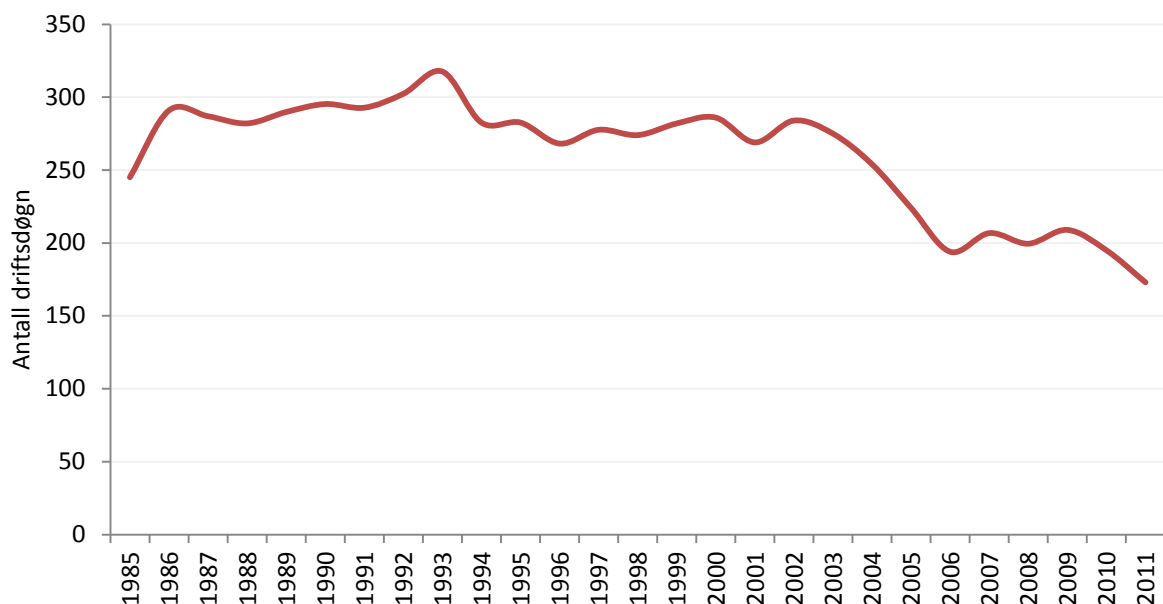
Resultatgrad multiplisert med omløpshastighet gir totalkapitalrentabiliteten som vist i Figur 15.



Figur 15 Totalkapitalrentabilitet for ringnot

Avkastningen på totalkapitalen er høyest tidlig og sent i perioden. Finansinntekter på 4 MNOK per fartøy i gjennomsnitt slår positivt ut på avkastningen i 2007. Avkastningen i 2008 var 10,2 prosent. Gjennomsnittlig totalkapitalrentabilitet er 12,5 prosent i perioden, mot 8,4 prosent for torsketråd. Beregnet totalkapitalrentabilitet bør anvendes med stor forsiktighet på grunn av de store ikke-bokførte verdiene som ligger i omsettelige rettigheter.

Kapasitetsutnyttelse er et viktig element i betraktninger omkring lønnsomhet. Vi har derfor sett nærmere på hvordan rederiene utnytter kapitalen bundet opp i anleggsmidler, altså fartøyet. Fiskeridirektoratets tall på antall driftsdøgn viser en nedadgående trend. Figuren under viser antall driftsdøgn fra 1985 til 2011. Antallet driftsdøgn ligger relativt jevnt mellom 260 og 300 frem til 2002. I 2003 faller det markant til omkring 200 driftsdøgn. I 2011 faller det igjen til rundt 173 driftsdøgn, som utgjør nesten seks måneder av året. Det er liten tvil om at disse fartøyene innehar en formidabel fangsteffektivitet. Det er likevel vanskelig å si noe om hvordan fangstkapasiteten er tilpasset et varierende ressursgrunnlag. På den ene siden vil færre fartøy med høy fangstkapasitet kunne ta større kvanta, redusere fisketiden og dertil kostnader. På den andre siden ville flere fartøy med mindre fangstkapasitet gjøre sesongene noe lengre og utjevne toppene i leveranser. Utslaget på fiskepriser fra sammenhengen mellom tilbud og etterspørsel er vanskelig å si noe sikkert om, og ligger utenfor mandatet til denne kartleggingen. Denne diskusjonen har også en politisk dimensjon hvor politiske virkemidler vil påvirke ethvert utfall. Det vil uansett være upresist å bruke begrep som overkapasitet ettersom et referansepunkt er vanskelig å definere.



Figur 16 Antall driftsdøgn for ringnotfartøy

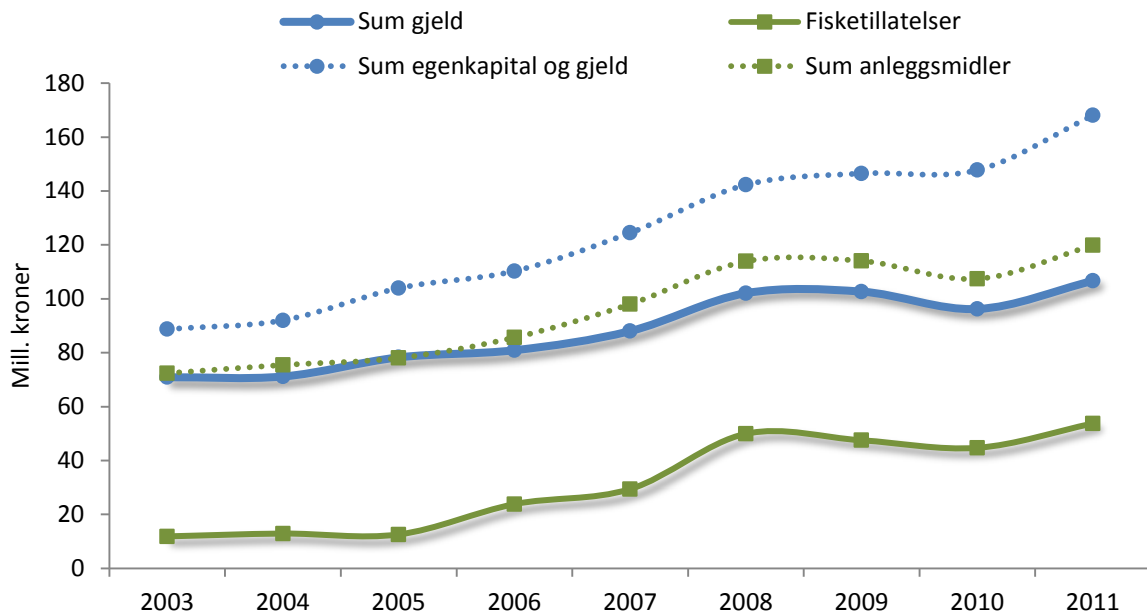
Utviklingen i antall driftsdøgn for ringnot er forskjellig fra den vi observerer i torsketrål. Antall driftsdøgn i torsketrål er økende fra omkring 200 driftsdøgn i år 2000 til 305 i år 2011.

## 5.2 Kapitalstruktur

Figuren under viser utvikling i totalkapitalen for et gjennomsnittlig ringnotfartøy. Kanskje det mest tydelige vi ser er sterk økningen i egenkapitalen, fra om lag 18 millioner kroner i 2003 til 61 millioner i 2011. Dette er mer enn en dobling av egenkapitalen på åtte år.

Sum anleggsmidler består av fisketillatelse, fiskefartøy og andre anleggsmidler som inkluderer redskap, kaianlegg og langsiktige plasseringer i aksjer og andeler. Andre anleggsmidler øker fra om lag 10 til 20 millioner kroner over perioden i figuren. Verdien av fiskefartøy viser en liten nedgang fra

50,7 til 43,8 millioner kroner i perioden, selv om det skjer fornying i perioden hvor 15 av de 80 fartøyene er bygd i 2003 eller senere. Sum anleggsmidler øker fra om lag 72 til 120 millioner kroner. Om lag 42 millioner, eller 90 prosent av dette, er økningen i verdien på fisketillatelsene. Bokført verdi på fisketillatelser er i snitt 53 millioner, noe som representerer om lag 100.000 kroner per basistonn for et gjennomsnittsfartøy med rettigheter tilsvarende 528 basistonn. Den reelle markedsverdien er trolig mye større. Den beregnede avkastningen på oppgitt total kapital blir overvurdert dersom den reelle total kapitalen er større enn det som er oppgitt i regnskapene. Det er grunn til å tro at dette i stor grad er tilfellet for ringnotfartøy.



Figur 17 Sammenheng mellom gjeld, egenkapital, anleggsmidler og fisketillatelser for ringnotfartøy

Utviklingen i gjeld, egenkapital og bokført verdi fisketillatelser i ringnot er likt den vi observerer i torsketrål, hvor en økning i gjelden synes å være forårsaket av en økning i bokførte verdier på fisketillatelser. Vi ser også en oppbygning av egenkapitalen i begge fartøygrupper, noe en gjerne forventer, gitt en høy driftsmargin over perioden.

## 6 CRISP – målsettinger og muligheter

I ringnot er store deler av drivstofforbruket knyttet til fiskeleting og transport, mens selve fisket med ringnot er mindre kraftkrevende. Fisket med pelagisk trål er derimot svært kraftkrevende. Hovedtyngden i den forskningsmessige innsatsen på ringnot er rettet mot fiskeleting. Målet er å forbedre sonar og fiskeletingsutstyr slik at skipperen blir i stand til å vurdere kvaliteten på fisken før den fanges og etter den fanges mens den ennå er i sjøen. Dette gir minst to åpenbare fordeler. 1) Fiskeletingen effektiviseres og drivstofforbruket reduseres. 2) Skipper kan i større grad fange fisk med størrelse og kvalitet som er mest ettertraktet og på den måten øke fangstinntekten.

Ny fiskeleteteknologi kan gi positive effekter langs flere dimensjoner. I dette arbeidet er fokuset på fiskeleting hvor økonomiske effekter skal beregnes langs følgende dimensjoner:

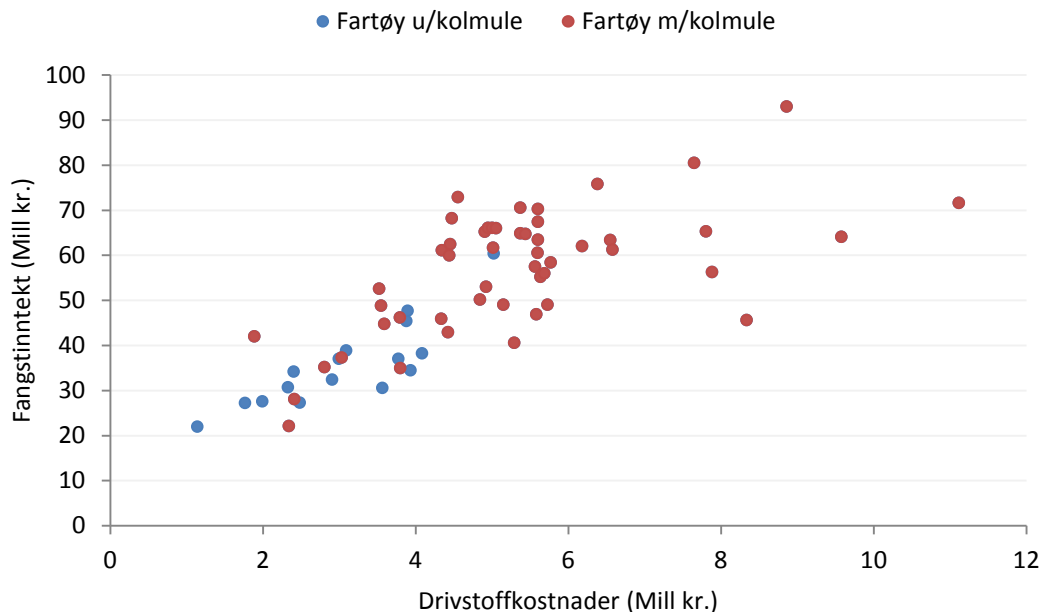
1. Kostnader (drivstoff)
2. Inntekter (fangstkvalitet)

I CRISP utvikles og testes ny sonarteknologi som kan bidra til å redusere tidsbruk til fiskeleting ved å gi skipper bedre informasjon om art, kvalitet eller størrelse mens fisken er i sjøen. Da kan skipper unngå å starte fisket på fisk av uønsket art og størrelse. Slipping av fangst gir tapt fisketid og økte utgifter i form av høyere drivstofforbruk og ekstra slitasje på fartøy og redskap. I tillegg er slipping en belastning på ressursen. Tenningen *et al.*, (2012) viser at dødeligheten på fangst av NVG-sild etter slipping kan være stor. Slipping kan dermed ha en negativ effekt på forvaltningen av biomassen. Å beregne eventuell forvaltningsmessige effekter er ikke tatt med i de videre vurderinger, men det antas at redusert slipping har en positiv effekt på ressursen.

Formålet med arbeidspakken er å beregne eventuelle økonomiske effekter av forskning som leder til redusert fisketid og økt fangstverdi.

For å kunne beregne eventuell gevinst av teknologisk innovasjon som reduserer drivstoff-forbruk, er det nødvendig å se på drivstoffkostnader i forhold til ulike aktivitet. Det viser seg at så godt som alle fartøy med ringnotkonsesjon fisket NVG-sild (40 %), makrell (36 %), lodde (10 %) og nordsjøsild (4 %) i 2010. Kolmule (8 %) og taggmakrell (1 %) ble fisket av omtrent 60 prosent av fartøyene (tall i parentes er andelen hver art representerer av total fangstinntekt). Variasjon i drivstofforbruk på aktivitet gjør at vi skiller på fartøy som fisket kolmule.

Vi ser på sammenhengen mellom fangstinntekt og drivstoffkostnader i 2010. Figur 18 viser 66 fartøy som er med i Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse av totalt 80 fartøy i 2010. 50 (rød) av fartøyene i lønnsomhetsundersøkelsen fisket kolmule, noe som er 76 prosent av utvalget og er betydelig overrepresentert i forhold til hele populasjon (80 fartøy). Forholdet mellom drivstoffkostnader og fangstinntekt er som forventet, men viser store variasjoner i drivstoffkostnader gitt samme fangstinntekt. For eksempel er der en liten gruppe fartøy som hadde omtrent 35 millioner i fangstinntekt. Drivstoffkostnaden varierer opp mot 100 prosent, fra 2 til 4 millioner kroner. Fartøy som fisket for 45 til 50 millioner kroner hadde fortsatt stor variasjon i drivstoffkostnader, fra 4 til 6 millioner kroner. Ser vi på fartøy som fisket for 60 til 70 millioner kroner, finner vi mange som har mellom 4 og 6 millioner kroner i drivstoffkostnader. Innenfor samme inntektsintervall finner vi fartøy med mer enn 8 millioner kroner i drivstoffkostnader. Flere av disse har ombordproduksjon av fryst filet.



Figur 18 Fangstverdi plottet mot drivstoffkostnader for fartøy med ringnotkonsesjon i 2010

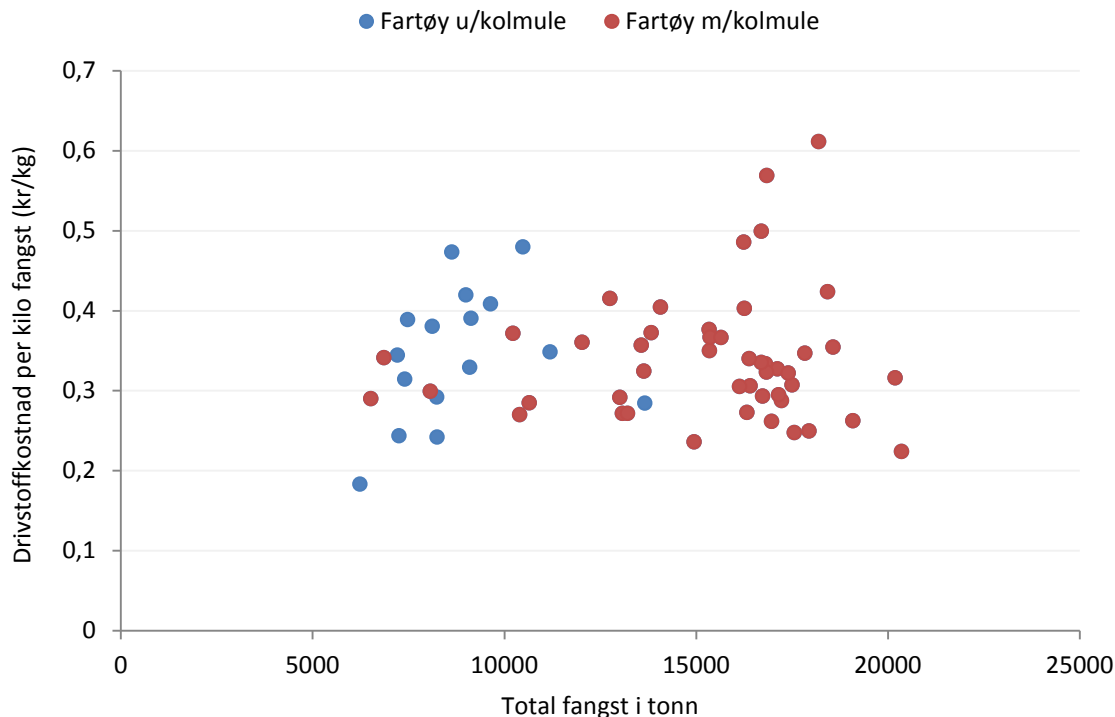
Fartøyene i figuren over hadde et gjennomsnittlig drivstofforbruk på 4,8 millioner kroner i 2010. Gjennomsnittlig fangstinntekt var 51,7 millioner kroner. Variasjon (målt som variasjonskoeffisient) i drivstoffkostnad var omtrent 30 prosent større enn variasjon i fangstinntekt<sup>1</sup>. Det skyldes blant annet at enkelte ringnotfartøy med fabrikk og fryseri hadde omtrent dobbelt så høye drivstoffkostnader som sammenliknbare fartøy uten fabrikk, men omtrent samme fangstinntekt. Vi ser også at spredningen i drivstoffkostnader er størst for fartøy som fisket kolmule.

Sammenliknet med torskestrål, som i 2010 hadde omtrent 10 millioner kroner i drivstoffutgifter per fartøy i snitt, ser vi at et ringnotfartøy ligger på om lag halvparten.

## 6.1 Faktorer som påvirker drivstofforbruk

Der er stor variasjon i drivstofforbruket. Figur 19 viser variasjon i drivstofforbruk per kilo fangst plottet mot fartøyets totale fangst.

<sup>1</sup> Variasjonskoeffisient er et standardisert variasjonsmål som beregnes ved å ta gjennomsnittet og dividere på standardavviket.



Figur 19 Drivstoffkostnad per kilo fangst 2010

Drivstoffkostnad per kilo fangst i 2010 var 0,3–0,4 for ringnot og 1,5–1,8 for torskestrål. Resultatene på ringnot samsvarer godt med det som fremkommer fra annen forskning (Donnelly & Henriksen, 2012).

Et annet mål på effektiviteten er å se på inntjening per krone som går til drivstoff, altså hvor store verdier fisket skaper på fartøynivå ved å bruke 1 krone på drivstoff. I gjennomsnitt tjente et ringnotfartøy 11,5 kroner per krone som gikk til drivstoff i 2010. Tilsvarende tall for henholdsvis fartøy m/u kolmulefangst var 11,1 og 12,1. Tilsvarende tall i 2007 var 7,8 og 8,3 (Isaksen & Hermansen, 2009). Tilsvarende tall for torskestrål i 2010 var 7,3.

### 6.1.1 Potensial for reduserte drivstofforbruk

Spredningen i drivstoffkostnader er stor, det viser begge de to foregående figurer. Våre tall viser at om lag ¼ del av fartøyene har drivstoffkostnader per kilo fangst som ligger over skillet gitt ved tredje kvartil (0,37). Samme andel har en inntjening per drivstoffkrone som ligger under første kvartil (9,7). Gitt at teknologi og innovasjon kan senke kostnadene til disse fartøyene til tredje kvartil viser våre beregninger at besparelsene på drivstoff for hele flåten ligger i størrelsesorden 17,5 til 20 millioner kroner. Dette er basert på fangst- og regnskapstall for 2010, og er uavhengig av om vi ser på drivstoffkostnader per kilo fangst eller inntjening per drivstoffkrone.

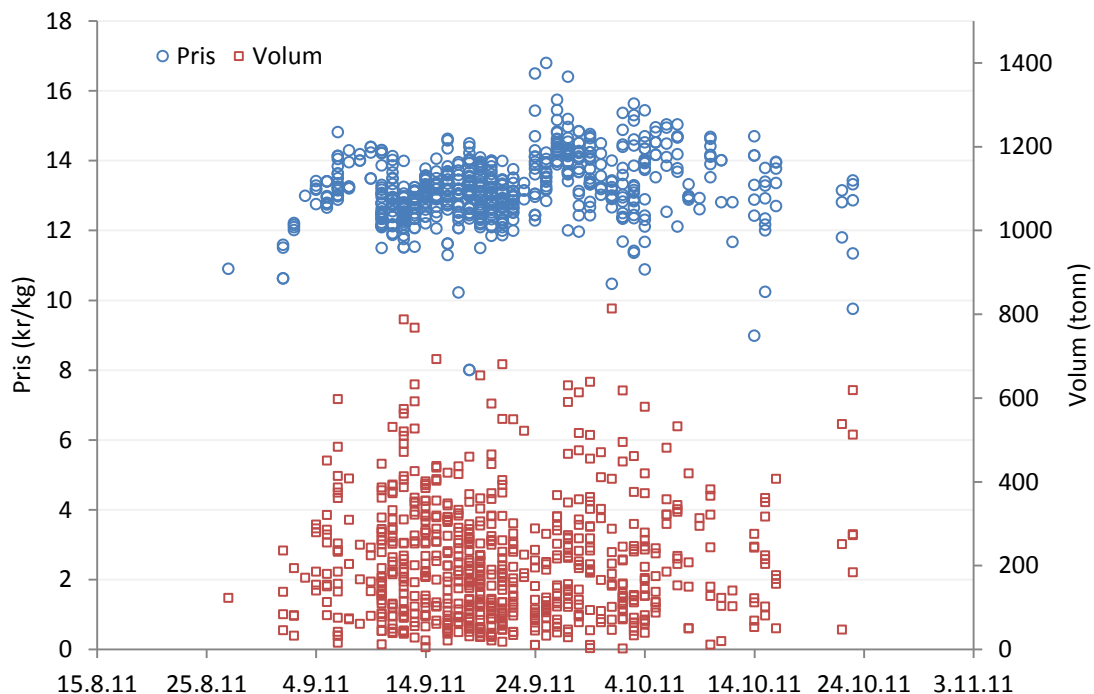


## 6.2 Faktorer som påvirker inntekten

I dette avsnittet retter vi oppmerksomheten mot inntjeningen og hvilke faktorer som synes å skape variasjon i denne. Kvaliteten på råstoffet er avgjørende for hvilken salgspris fartøyet oppnår ved leveranse. Vi ønsker å måle variasjon i pris langs to dimensjoner, 1) tid og 2) fiskefartøy. Vi vet at markedets betalingsvillighet er ulik i ulike deler av året. Det henger sammen med blant annet størrelse og kvalitet på råstoffet. Ringnot kan betraktes som en av de mest homogene flåtegruppene med hensyn til fangstbehandling. En undersøkelse av salgspris på tvers av fartøy vil avdekke hvorvidt det eksisterer noen systematisk variasjon i forhold til for eksempel fartøystørrelse.

### 6.2.1 Makrell

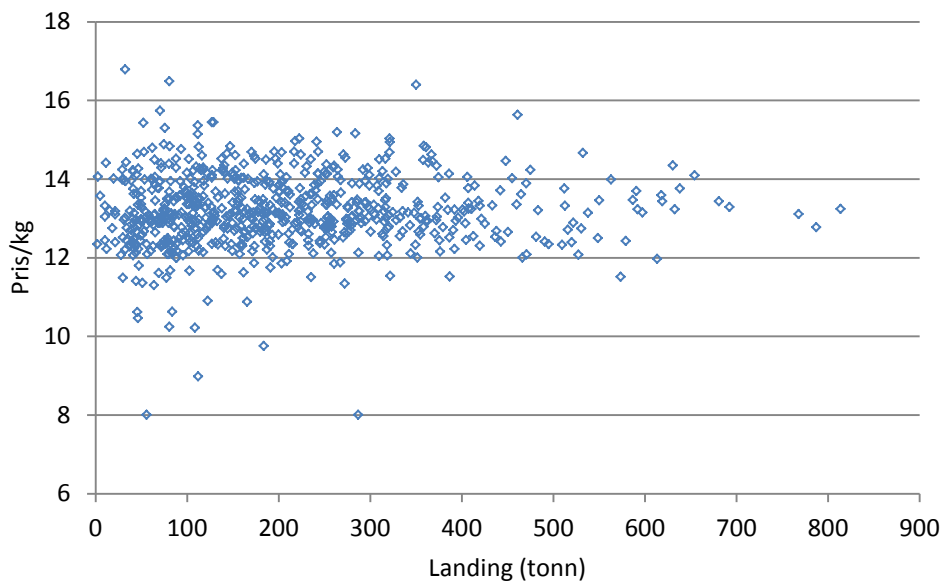
I figuren under har vi sett nærmere på variasjon i salgspris og fangstvolum fra fartøy med ringnotkonsesjon over tid med sluttseddelstatistikk som informasjonskilde.



Figur 20 Daglige landinger av makrell fra ringnot i 2011

Fisket av makrell er svært intensivt over en kort fangstperiode. Nær all fiskeaktivitet foregår fra starten av september til slutten av oktober, knappe to måneder. I 2011 var gjennomsnittlig salgspris cirka 13,2 kroner per kilo. Variasjon i daglig salgspris er omtrent 2 kroner per kilo, noe som betegnes som relativt liten. Variasjonskoeffisienten for daglig salgspris fra ringnotfartøy er cirka 7 prosent. Merk at i Figur 20 over kan hvert fartøy ha mer enn én registrering per dag til ulik pris og volum.

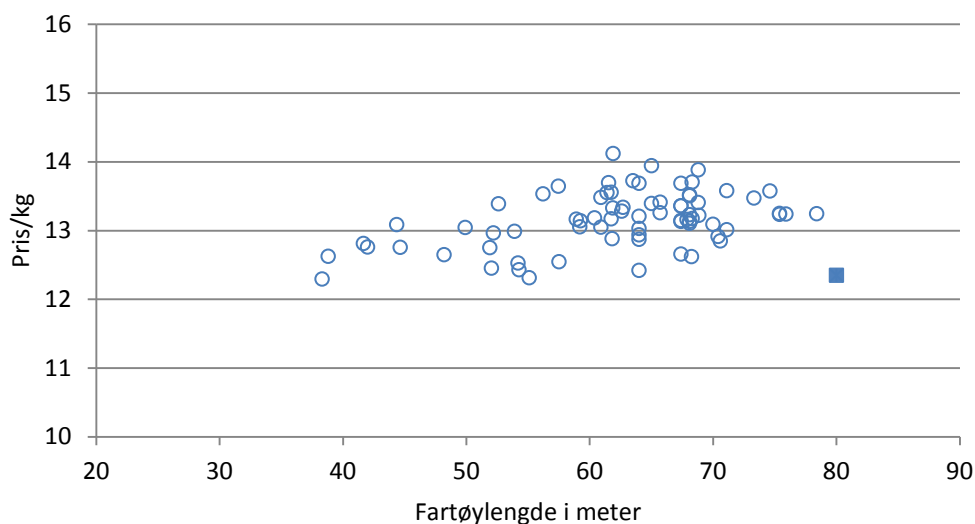
Det er vanskelig å få noen formening om variasjon i salgspris skyldes volumet på fangsten ved å se på Figur 20. Det kan tenkes at store fartøy med store landinger systematisk oppnår andre salgspriser enn fartøy med relativt små landinger. Figuren under viser salgspris mot volum som vi har hentet fra hver enkelt sluttseddel. Også her kan hver sluttseddel inneholde flere registreringer per fartøy, ofte på grunn av ulik kvalitet og fiskestørrelse i samme leveranse. Størrelsen på fisk er den faktoren som gir størst utslag på pris. Denne informasjon er utilgjengelig i Fiskeridirektoratets sluttseddelstatistikk.



Figur 21 Pris mot volum for landinger av makrell fra ringnot i 2011

Det synes ikke å være noen systematikk i salgpris målt mot volum. Det er midlertidig noe større variasjon ved mindre volum enn større, noe som er forventet ettersom en fangst gjerne består av flere størrelsesklasser som oppnår ulik salgpris. De aller største volumene synes å oppnå en salgpris svært nær snittet, noe som enten skyldes at fartøyet har fått en samfengt pris for hele fangsten eller at dette er fisk av samme størrelse og kvalitet.

I Figur 22 har vi oppsummert volumene og beregnet en gjennomsnittlig salgpris per fartøy for 2011, og plottet dette mot fartøyets lengde for å se om fartøy med stor lengde og føringskapasitet på årsbasis oppnår ulik pris fra små fartøy.



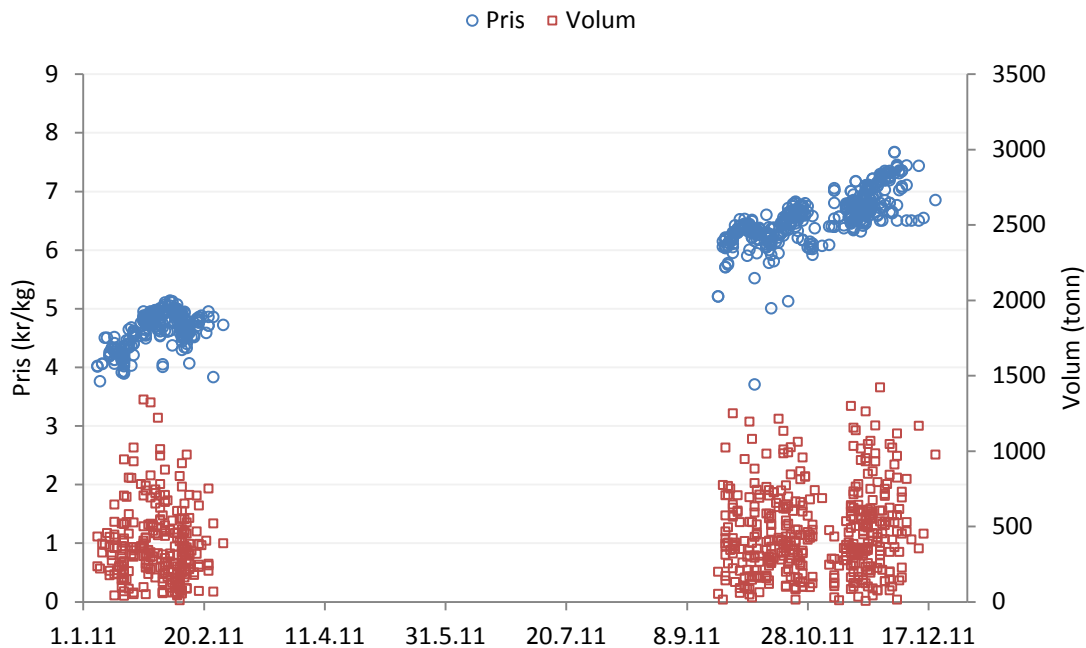
Figur 22 Pris fra landinger av makrell mot fartøylengde i 2011<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Datapunktet (firkant) lengst til høyre erstatter de største fartøyene i utvalget av anonymitetshensyn.

Det er tilsynelatende ingen sammenheng mellom oppnådd salgspris og fartøystørrelse, men vi ser samtidig at forskjell i gjennomsnittlig salgspris mellom fartøy av samme størrelse kan være stor. Det har trolig sammenheng med tidspunktet fartøyet tok mesteparten av sin makrellkvote.

### 6.2.2 NVG-sild

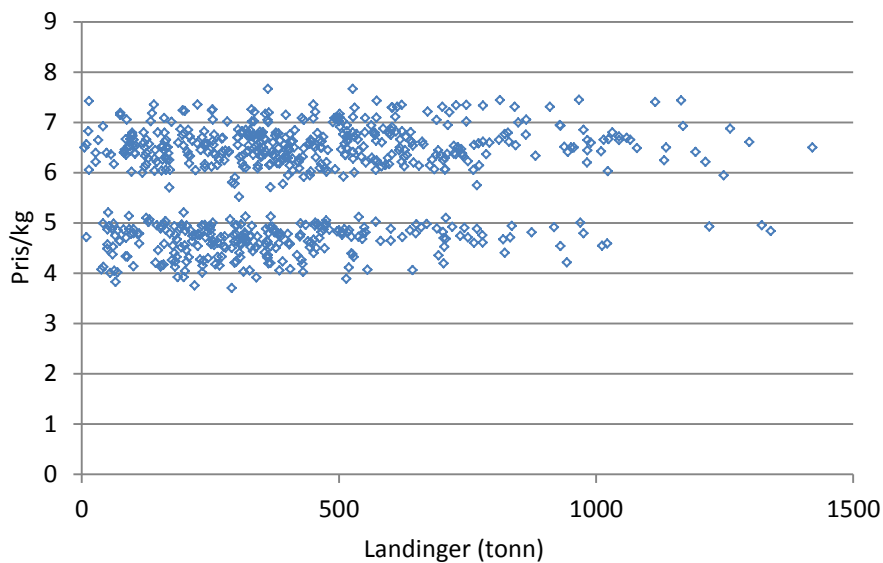
Figuren under viser salgspris og volum fra leveranser av NVG-sild i 2011. I starten av året ligger prisen mellom 4 og 5 kroner, mens prisen mot slutten av året er mellom 6 og 8 kroner. Salgspris påvirkes av størrelsessammensetning og kvalitet på silda som gir utslag i ulik betalingsvillighet over tid.



Figur 23 Daglige landinger av NVG-sild i 2011

Variasjonskoeffisienten i daglig salgspris for NVG-sild er mellom 2 og 3 prosent, noe som er lite. Stor konkurranse på mottakssiden og lik fangstbehandlingsteknologi på fartøysiden bidrar til lav variasjon i daglig salgspris. Over tid ser vi at salgsprisen varierer fra 4 til nærmere 8 kroner per kilo<sup>3</sup>.

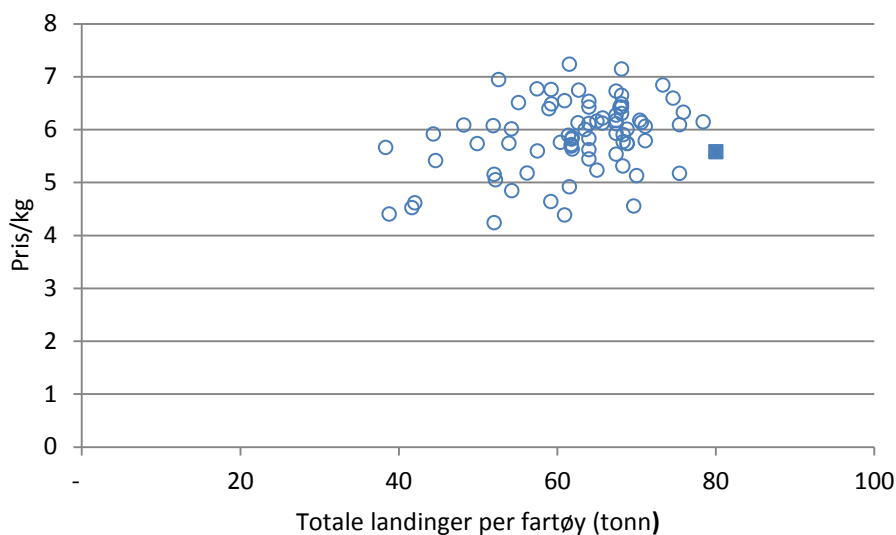
<sup>3</sup> Merk at hvert fartøy kan ha mer enn én registrering per dag til ulik pris og volum.



Figur 24 Pris mot volum for landinger av NVG-sild i 2011

Det synes ikke å være noen systematikk i salgspris for NVG-sild målt mot volum. Prisnoteringene ligger mellom 4–5 kroner i januar og februar, og 6–7 kroner per kilo i september til desember (se Figur 23). Prisforskjellen er sesongavhengig og skyldes ulik kvalitet og størrelse på silda.

I Figur 25 har vi summert opp volumene og beregnet en gjennomsnittlig salgspris per fartøy for 2011, og plottet dette mot fartøyets lengde for å se om fartøy med stor lengde og lagringskapasitet på årsbasis oppnår andre priser enn små fartøy.



Figur 25 Pris fra landinger av NVG-sild mot fartøylengde i 2011 (se fotnote 2)

Det er tilsynelatende ingen sammenheng mellom oppnådd salgspris og fartøystørrelse, men vi ser samtidig at forskjell i gjennomsnittlig salgspris mellom fartøy av samme størrelse. Det har trolig sammenheng med tidspunktet fartøyet tok mesteparten av sin kvote på sild.

### 6.2.3 Potensial for økt fangstverdi

Det er mange måter å anslå et potensial for økt fangstverdi basert på forskningsdrevet innovasjon som blir implementert i næringen via CRISP. Usikkerheten er stor uansett hvilken tilnærming som anvendes. Vi presenterer her et anslag på hva en «heving» av kvalitet og dermed pris per kilo vil si for total årlig fangstverdi.

Vi har tatt utgangspunkt i figurene 21 og 24, hvor pris og kvantum for landinger av makrell og NVG-sild er plottet med daglig frekvens. For å kontrollere for endring i kvalitet (størrelse og fettinnhold) og betalingsvillighet over tid, er beregningene her gjennomført på daglig basis. Vi sammenlikner oppnådd verdi (faktisk kvantum og faktisk pris) mot potensiell verdi (faktisk kvantum og potensiell pris) per leveranse. Differansen blir da et anslag på potensiell verdiøkning som følge av bedre kvalitet og pris. Vi beregner potensiell verdiøkning bare for leveranser med faktiske priser lavere enn potensiell pris.

Tabell 2 Potensiell verdiøkning (i millioner kroner) for leveranse fra alle ringnotfartøy med salgspris lavere enn oppgitt potensiell pris. Beregningene er basert på 2011 tall. Tall i parentes viser andel kvantum med salgspris under potensiell pris av totalt kvantum.

| Potensiell pris   | Makrell      | NVG-sild     | Sum    |
|-------------------|--------------|--------------|--------|
| +30 %             | 560,8 (99 %) | 499,4 (99 %) | 1060,2 |
| +10 %             | 184,4 (97 %) | 163,8 (98 %) | 348,2  |
| Gjennomsnittspris | 33,2 (46 %)  | 17,5 (40 %)  | 50,7   |
| -10 %             | 3,3 (3 %)    | 0,9 (<1 %)   | 4,2    |
| -30 %             | 0,4 (1 %)    | 0,1 (<1 %)   | 0,5    |

Beregninger som fremkommer av tabellen over viser at 3 prosent av kvantumet ble omsatt til priser 10 prosent under det som var daglig gjennomsnittspris i 2011. En heving av prisen på disse leveransene som utgjør 3 prosent av kvantumet opp til gjennomsnittspris representerer en verdiøkning på vel 4,2 millioner kroner totalt for begge arter. Øker vi potensiell pris opp til det som var daglig gjennomsnittspris øker verdien (av landinger med lavere pris enn gjennomsnittet) med 33,2 millioner kroner for makrell og 17,5 millioner kroner for NVG-sild, til sammen 50,7 millioner kroner for landinger av disse to arter fra alle ringnotfartøy. En heving av faktisk pris til 10 prosent over gjennomsnittet vil øke verdien av makrell og NVG-sild med hele 348 millioner kroner, eller omtrent 10 prosent av årlig landingsverdi. Alle beregninger baserer seg på landingsstatistikk for 2011.

Et mer nøyaktig anslag på økonomisk effekt av CRISP-forskning på ringnot vil komme etter hvert som forskningsresultatene fra de ulike arbeidspakkene blir tilgjengelige.

## 7 Referanser

- Bendiksen, B.I., B. Dreyer, J.R. Isaksen & A. Iversen (1999). Fornyelse i fiskeflåten. Rapport nr. 27/1999, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Bendiksen, B.I. & B. Dreyer (2002). Technological changes – the impact on the raw material flow and production. *European Journal of Operational Research*, **144**, pp. 237–246.
- Donnelly, K.A.-M. & E. Henriksen (2012). Faktorer som påvirker energiforbruket hos den norske fiskeflåten. Rapport nr. 42/2012, Nofima, Tromsø.
- Dreyer, B. & B.I. Bendiksen (2003). Kapasitetstilpasning i hvitfiskindustrien. Rapport nr. 9/2013, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Dreyer, B. & B.I. Bendiksen (2006). Sluttrapport: Råstoffhotell - til velsignelse eller forargelse? Rapport konfidensiell, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Dreyer, B. & B.I. Bendiksen (2010). I etterpåklokskapens lys – Finanskrisens effekter i torskesektoren, Rapport nr. 23/2010, Nofima, Tromsø.
- Dreyer, B., J.R. Isaksen, B.I. Bendiksen & S.A. Rånes (2006). Evaluering av leveringsplikten. Rapport nr. 1/2006, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Eierskapsutvalget (2002). Eierskap til fiskefartøy. Innstilling til Fiskeridepartementet. NOU 2002:13.
- Fiskeridirektoratet (2012). Generell register- og statistikkinformasjon om fiskeflåte og fangst for årene 2000–2010.
- Fiskeridirektoratets (2010). Lønnsomhetsundersøkelsen for fiskeflåten, 2000–2010.
- Flåten, O. (2002). Samfunnsøkonomisk utredning om ordningen med leveringsvilkår, utredning for eierskapsutvalget, Norges fiskerihøgskole, 17. april:  
<http://www.nfh.uit.no/dok/fid%20trålfiskebetingelser0206020.doc>
- Hermansen, Ø. & B. Dreyer (2007). Med torsk skal kysten trygges – evaluering av distriktskvoteordningen i 2006. Rapport nr. 5/2007, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Hermansen, Ø. & B. Dreyer (2008). Distriktskvotene – Fangståret 2007, Rapport nr. 4/2008, Nofima, Tromsø.
- Hermansen, Ø. & B. Dreyer (2010). Challenging spatial and seasonal distribution of fish landings - The experiences from rural community quotas in Norway. *Marine Policy*, **34**, pp. 567–574.
- Hermansen, Ø., J.R. Isaksen & B. Dreyer (2011). Challenging spatial and seasonal distribution of fish landings - experiences from vertically integrated trawlers and delivery obligations in Norway. *Marine Policy*, **36**, pp. 206–213.
- Isaksen, J.R. & Ø. Hermansen (2009). Refusjon av CO<sub>2</sub>- og grunnavgift i fiskeflåten. Hvor stor betydning har ordningen – og for hvem? Rapport nr. 9/2009, Nofima, Tromsø.
- Larsen, T.A., & B. Dreyer (2012). Norske torsketrålere – Struktur og lønnsomhet. Rapport nr. 12/2012, Nofima, Tromsø.
- Stortingsmelding nr. 21 (2006-2007). Strukturpolitikk for fiskeflåten, FKD, Oslo.
- Tenningen, M., A. Vold & R.E. Olsen (2012). The response of herring to high crowding densities in purse-seines: survival and stress reaction. *ICES Journal of Marine Science*, **69**: 8.

